



885408

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MATATIPAC A.C.**  
**Con Estudios Incorporados a la U.N.A.M. Clave 8854**

---



**FINANZAS CORPORATIVAS. ESTABLECIMIENTO DEL NIVEL ÓPTIMO  
DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA REFACCIONARÍA DE MOTOCICLETAS**

**TRABAJO DE SEMINARIO  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN CONTADURÍA  
PRESENTA**

**INDHIRA CERVANTES SAMANIEGO**

**Asesor: M.A. y C.P. Rafael Mejía Rodríguez.**

**TEPIC, NAYARIT NOVIEMBRE DE 2004.**



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.

## Índice

	Página
Agradecimientos.	II
Justificación.	III
Objetivos.	IV
Introducción.	1
<b>Capítulo 1. Administración financiera.</b>	<b>4</b>
1.1. Concepto de administración financiera.	4
1.2. Objetivo de la administración financiera.	5
1.3. Concepto de estados financieros.	6
1.4. Estados financieros básicos.	6
1.5. Necesidad e importancia del análisis de estados financieros.	8
1.6. Objeto del análisis de estados financieros.	10
1.7. Métodos de análisis de los estados financieros.	11
1.8. Método de por cientos integrales.	12
1.9. Método de razones simples.	13
1.10. Método de razones financieras.	14
1.11. Método de tendencias.	16
<b>Capítulo 2. Administración financiera del inventario.</b>	<b>17</b>
2.1. Concepto de inventarios.	17
2.2. Tipos de inventarios.	17
2.3. Costo de los inventarios.	18
2.3.1. Costo de adquisición de los inventarios.	19
2.3.2. Costo de mantener los inventarios.	19
2.3.3. Costo de ordenamiento.	20
2.3.4. Costo de agotamiento de mercancías.	21
2.3.5. Costos relacionados con su capacidad.	21
2.4. Mermas, faltantes y caducidad.	21
2.5. Determinantes del tamaño de los inventarios.	22

2.6. Riesgos de los inventarios.	23
2.7. Administración del inventario.	25
2.8. Importancia de la administración de inventarios.	25
<b>Capítulo 3. Técnicas de evaluación y control de los inventarios.</b>	<b>27</b>
3.1. Técnicas para la optimización de los inventarios.	27
3.1.1. Sistema de control de ABC.	27
3.1.2. Cantidad económica del pedido.	28
3.1.3. Punto de reorden.	29
3.1.4. Costo de mantenimiento del inventario.	31
3.2. Técnicas de análisis de inventarios.	32
3.2.1. Razón de rotación del inventario.	32
3.2.2. Razón de inventarios a capital de trabajo.	33
3.2.3. Razón de inventarios a activo circulante.	34
3.2.4. Razón de inventarios a activo total.	34
3.2.5. Razón de inventarios a capital contable.	34
3.3. Tipos de control de inventarios.	35
3.3.1. Control contable.	35
3.3.2. Control físico.	38
3.3.3. Control del nivel de inversión.	38
3.4. Efectos de la inflación y devaluación de los inventarios.	38
3.5. Financiamientos asociados a los inventarios.	43
<b>Capítulo 4. Caso práctico: establecimiento del nivel óptimo de inventarios de una empresa refaccionaria de motocicletas.</b>	<b>52</b>
4.1. Antecedentes de la empresa.	52
4.2. Diagnóstico.	56
4.3. Propuesta.	59
4.3.1. Razones financieras,	68
4.3.2. Sistema ABC.	72
4.3.3. Rotación de inventarios.	76

4.3.4. Punto de reorden.	83
4.3.5. Costo de mantenimiento del inventario.	87
4.3.6. Lote económico de compra.	91
4.3.7. Establecimiento del nivel óptimo del inventario.	98
4.4. Recomendaciones.	117
Conclusiones.	120
Bibliografía.	122

## **Agradecimientos.**

### **A Dios:**

Por darme salud y una vida feliz, llena de satisfacciones.

### **A la Universidad Nacional Autónoma de México:**

Por ser mi alma mater.

### **A la Universidad del Valle de Matatipac:**

Por darme las herramientas para ser un profesionista.

### **A mis padres Cuahutémoc e Ildelisa:**

Que con su ejemplo y amor me han encauzado a un mundo de conocimientos, motivándome a ser mejor día con día y a tener una vida llena de logros profesionales.

Gracias por su fe y confianza en mí.

### **A mis hermanos Nadia y Temo:**

Por ser parte de mi vida y apoyarme en todo momento.

### **A mis maestros:**

Por su tiempo, dedicación y por los conocimientos compartidos.

### **A mis amigos:**

Por su amistad, confianza y por las grandes experiencias vividas.

***Indhira Cervantes Samaniego.***

## **Justificación**

La necesidad de conocer la situación financiera real de esta empresa objeto de nuestro estudio, es lo que origina la inquietud de aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso de nuestra preparación académica, enfocando principalmente nuestra atención al establecimiento del nivel óptimo de inventarios, ya que por su naturaleza es factor determinante en los niveles de rentabilidad de la misma.

Se considera que el principal beneficiado con este análisis es el propietario, ya que este negocio al ser una empresa familiar mantiene vicios ocultos en su administración de inventario, los cuales detienen y atrasan el crecimiento controlado y eficiente de la empresa.

## **Objetivos.**

### Objetivo General:

Establecer el nivel óptimo de inventarios de una empresa refaccionaria de motocicletas.

### Objetivos Específicos:

- Distinguir el inventario de más rápido y lento movimiento.
- Establecer la rotación del inventario.
- Calcular los días de inventario.
- Determinar la cantidad económica del pedido.
- Fijar el punto de reorden.
- Analizar el costo de mantenimiento del inventario.
- Valuar el costo de mantener el inventario.
- Analizar los inventarios a través de algunas razones financieras.
- Realizar recomendaciones para lograr un eficiente control de los inventarios.
- Señalar si existe la necesidad de adquirir mercancías.

## Introducción

Actualmente las empresas enfrentan grandes retos para sobrevivir. La constante entrada de grandes negocios al mercado nacional ha ocasionado que las empresas que ya existían tengan que preocuparse por la eficiencia de su administración. Negocios que antes operaban sin ninguna preocupación por la competencia y por mantener una sólida situación financiera, se han tenido que reorganizar para lograr mantenerse vivos en el mercado. Así también, la importancia de que una organización tenga una administración financiera eficiente ha tomado gran auge en el entorno económico.

Los ejecutivos de las empresas tienen como objetivo primordial maximizar las utilidades y para esto hay que hacer uso de una serie de estrategias que conllevan al análisis de la situación financiera de la misma, para detectar fortalezas y debilidades, y aprovechar así las oportunidades de obtener mejores resultados y enfrentar de la mejor forma posible las amenazas. Esta tarea no es nada fácil por lo que el administrador financiero tiene que considerar una serie de factores para lograr que esta tarea arroje los resultados deseados.

Cada negocio es muy diferente por lo que cada uno tiene necesidades económicas distintas, el análisis debe entonces basarse en las características particulares de la empresa a fin de que tenga un efecto positivo en la misma. Un elemento básico para realizar cualquier análisis financiero son los estados financieros, los cuales muestran mediante números la forma en que esta constituida y los resultados de su operación. De ahí, la importancia de que estén debidamente elaborados, para tener un alto grado de confiabilidad en las cifras que manifiestan y poder tener la certeza de que los análisis que se realizan sobre ellos son reales y de que sirven a los directivos para la toma de decisiones.

En la época actual los inventarios son un rubro de los estados financieros que ha sido objeto de mucho estudio. Los inventarios de la empresa representan el vehículo más importante de la misma ya que sin ellos no tendrían razón de existir y no podrían obtener utilidades. Hoy en día los negocios tratan de abatir al máximo los costos y aumentar así el margen de utilidad, por lo que mantener un nivel de inventarios óptimo se ha convertido en una necesidad para muchas organizaciones.

Es tan malo tener exceso de inventarios como tener insuficiencia en los mismos, ya que ambos malos manejos repercuten directamente sobre los resultados de la empresa. Si existe un inventario insuficiente no solo se reducen las ventas y como consecuencia las utilidades sino que además se arriesga la reputación mercantil del negocio ya que al no poder satisfacer las necesidades de los clientes, ellos acuden con los competidores y siguen operando con los mismos. Y si existe exceso de inventarios se corre el riesgo de que la mercancía se dañe o deteriore y se incurre en grandes costos de almacenamiento, manejo y custodia de los mismos. Así que se puede decir que ambos casos ocasionan pérdidas para las empresas.

Otro factor importante es que en muchas ocasiones los negocios no cuentan con los recursos necesarios para lograr niveles óptimos de inventarios o mantenerlos en las condiciones adecuadas, por lo que se vuelve una necesidad el apalancamiento para lograr una estabilidad financiera. De esta manera el mantener un adecuado equilibrio en el nivel de inventarios representa todo un reto para los administradores, los cuales deben hacer uso de todos sus conocimientos, habilidades y experiencia para lograr una administración eficiente de los mismos, utilizando las herramientas financieras que mejor se adecuen a las características del negocio, para lograr análisis financieros eficientes que se vean reflejados en las utilidades de la empresa.

Este estudio empieza desarrollando en el primer capítulo las generalidades de la administración financiera y los estados financieros, su concepto, objetivo y su importancia además de explicarse los diferentes métodos para analizar los estados financieros. En segundo término se explica lo que son los inventarios, los tipos que existen, las mermas, faltantes y desperdicios así como los riesgos que involucra, su tamaño y la importancia de su administración. Y para concluir con el aspecto teórico en el tercer capítulo se expondrán las técnicas de análisis para la optimización de los inventarios, los tipos de control que existen, el efecto de la inflación y devaluación y los financiamientos asociados a este rubro.

## **Capítulo 1. Administración Financiera.**

### **1.1. Concepto de Administración Financiera.**

La Administración financiera es el área de la Administración que cuida de los recursos financieros de la empresa, se centra en dos aspectos importantes de los recursos financieros como lo son la rentabilidad y la liquidez. Esto significa que la Administración Financiera busca hacer que los recursos financieros sean lucrativos y líquidos al mismo tiempo.<sup>1</sup>

Esta área se encarga de ciertos aspectos específicos de una organización que varían de acuerdo con la naturaleza de cada una de estas funciones, las funciones más básicas que desarrolla la Administración Financiera son: la inversión, el financiamiento y las decisiones sobre los dividendos de una organización.

Es esencial para lograr una administración financiera efectiva la habilidad del administrador financiero para analizar, planear y controlar. El análisis financiero indica dónde ha estado la firma (su desempeño pasado) y dónde se encuentra ahora, y es un requisito necesario para la planeación y control financiero en el éxito de sus planes.

a) Planeación financiera. La función de la planeación es una de las más retadoras e interesantes de todas las funciones del administrador financiero. Debido a que el administrador financiero participa con frecuencia en el establecimiento del curso a largo plazo del negocio, debe principiar con un panorama amplio y general de las operaciones de la compañía. En la formulación de estos planes, o presupuestos, el administrador financiero debe sacar la mejor parte de un mundo imperfecto, ya que debe reconocer que, hasta cierto grado, los planes serán alterados por fuerzas externas sobre las cuales existe muy poco control.

---

<sup>1</sup> Jhonson R.W., Melicher R.W. Administración Financiera, Editorial CECSA, 4ª. Edición, México, DF, 2000.

b) Administración de los activos. En tanto el administrador financiero planea los flujos de efectivo, debe procurar que los fondos se inviertan en forma prudente o “económica” en el negocio, o de lo contrario sean devueltos a sus propietarios. Esta es la disyuntiva del riesgo y rentabilidad que el administrador financiero debe lograr en la planeación del futuro de la firma.

c) Generación de fondos. Si el flujo de salida de efectivo excede al flujo de entrada de efectivo y el saldo del mismo es insuficiente para absorber la deficiencia, será necesario obtener fondos fuera del negocio, por lo que se busca dinero en uno u otro de los varios mercados de dinero.

d) Enfrentar problemas especiales. El administrador financiero debe tratar problemas no frecuentes, pero complicados, que llegan a suceder en la historia del negocio. Aunque de naturaleza variada, tienen un núcleo común, ya que requieren la evaluación como un negocio, sus valores, o alguna porción de sus activos.

## **1.2. Objetivo de la Administración Financiera.**

Las decisiones de negocios no se toman en el vacío, quienes toman decisiones siempre tienen algún objetivo específico. La principal meta de la administración financiera es la maximización de la riqueza de los accionistas, lo cual se traduce en la maximización del precio de las acciones comunes de la empresa. Desde luego, las empresas tienen otros objetivos; los administradores en particular, quienes toman las decisiones reales, se interesan en su propia satisfacción personal, en el bienestar de sus empleados y en el bien de la comunidad y de la sociedad a gran escala. Sin embargo, la maximización del precio de las acciones es la meta más importante de la mayoría de las empresas.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Lawrence J. Gitman, Administración Financiera, Editorial Harla, 5ª. Edición, México, DF, 2000.

### **1.3. Concepto de estados financieros.**

Son cuadros informativos eminentemente numéricos que muestran el importe de los recursos con que ha contado, cuenta y necesita la entidad para la realización de su objeto, así también, el resultado de la utilización de tales recursos; juzgando a la vez la eficiencia administrativa en la fecha o período que comprendan.<sup>3</sup>

Cada corporación adapta a sus propias necesidades las normas generales de registro e información de sus actividades financieras. Periódicamente deben entregarse informes al gobierno, acreedores, propietarios y administradores.

Instituciones gubernamentales, exigen a las corporaciones información legible y fidedigna. Los acreedores emplean tal información a fin de evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con sus deudas. Los propietarios por su parte, determinan la condición financiera de la empresa mediante los informes que les entregan sus administradores, por último, se concentran en el cumplimiento de los requerimientos del gobierno, en satisfacer a los acreedores y propietarios, y en mantenerse al tanto del desempeño de la empresa.

### **1.4. Estados financieros básicos.**

Los estados financieros básicos son cuatro:

1. Balance general. Es uno de los principales informes contables que tiene como finalidad: mostrar la naturaleza e importe de los recursos financieros con que cuenta una entidad, así como la parte adecuada de estos mismos recursos y la participación de los dueños, a una fecha determinada.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Lawrence J. Gitman, Administración Financiera Básica, Editorial Harla, 3ª. Edición, México, D.F. 2001.

<sup>4</sup> Mejía Rodríguez Rafael, Módulo I. Connotaciones financieras, Apuntes de Seminario en Finanzas, Tepic, Nay, 2004.

Características del Estado de Situación Financiero.

- a) Muestra la situación financiera.
- b) De una empresa.
- c) A una fecha determinada.
- d) Mediante la exposición de sus recursos, obligaciones y capital.
- e) Es un estado financiero estático.
- f) Es un estado financiero principal.

2. Estado de resultados. Es un estado financiero dinámico que muestra la totalidad de los ingresos obtenidos, menos los egresos que ocasionaron y como diferencia la utilidad o pérdida obtenida, en un período determinado.<sup>5</sup>

El Estado de Resultados tiene las siguientes características:

- a) Muestra el resultado de las operaciones realizadas.
- b) De una empresa.
- c) En un período determinado.
- d) Mediante la exposición de los ingresos y egresos del período.
- e) Es un estado financiero dinámico.
- f) Es un estado financiero principal.

3. Estado de variaciones del capital. Es un estado financiero dinámico que muestra y analiza los cambios en las partidas del capital contable a un período determinado.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Mojía Rodríguez Rafael, Módulo I. Connotaciones financieras, Apuntes de Seminario en Finanzas, Tepic, Nay, 2004.

### Características del Estado de Variaciones del Capital:

- a) Muestra los aumentos y disminuciones que ha sufrido el capital contable.
- b) De una empresa.
- c) En un período determinado.
- d) Mediante la presentación de los saldos iniciales, modificaciones y saldos finales, de las cuentas que forman el capital contable.
- e) Es un estado financiero dinámico.
- f) Es un estado financiero principal.

4. Estados de cambio en la situación financiera. Es un estado financiero dinámico que muestra los cambios ocurridos en la situación financiera de la empresa, en cada uno de sus renglones a diferentes fechas.<sup>7</sup>

- a) Muestra los cambios ocurridos en la situación financiera.
- b) De una empresa.
- c) En un período determinado.
- d) Mediante la comparación de dos estados financieros de situación financiera a diferentes fechas.
- e) Es un estado financiero dinámico.

### **1.5. Necesidad e importancia del análisis de los estados financieros.**

Los estados financieros son el resultado de conjugar hechos registrados en la contabilidad, convenciones contables y juicios personales. Se formulan con objeto de suministrar información a los interesados de un negocio, acerca de la situación y desarrollo financiero a que ha llegado el mismo, como consecuencia de las operaciones realizadas.

---

<sup>6</sup> Mejía Rodríguez Rafael, Módulo I. Connotaciones financieras, Apuntes de Seminario en Finanzas, Tepic, Nay, 2004.

<sup>7</sup> Mejía Rodríguez Rafael, Módulo I. Connotaciones financieras, Apuntes de Seminario en Finanzas, Tepic, Nay, 2004.

Los estados financieros y su examen superficial se utilizan como punto de partida para una investigación ulterior en virtud de que sólo proporcionan referencias acerca de hechos concernientes a un negocio. Para poder llevar a cabo la investigación posterior se debe hacer patente la importancia y el significado de las cifras mediante la simplificación y la cuantificación de sus relaciones; o sea, analizar los estados financieros. El inicio de un análisis presupone, en el que lo efectúa, la posesión de ciertas ideas previas sobre lo que va analizar y sobre la posibilidad y el método adecuado para efectuar el análisis.<sup>8</sup>

En efecto, un número considerable de personas está interesado en el empleo de esos estados:

- a) los administradores, quienes necesitan información adecuada, para guiar los destinos del negocio.
- b) Los banqueros, quienes necesitan contar con suficientes elementos de juicio, con objeto de estudiar a fondo las solicitudes de crédito.
- c) Los inversionistas, quienes fundamentalmente desean obtener información que les muestre si las empresas en las que tienen la intención de invertir han obtenido y probablemente continuarán obteniendo ganancias suficientes, que les garanticen el principal y los beneficios de los valores emitidos por tales empresas.

La importancia de las cifras se amplifica cuando se les emplea como un instrumento de orientación para la formulación de juicios, en virtud de las conclusiones que se basan sobre datos correctos, recopilados e interpretados adecuadamente, permiten proceder con mayor seguridad que cuando no se tiene esa base. La forma de presentar y utilizar las cifras hace que se obtengan conclusiones correctas o incorrectas.

---

<sup>8</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

Las conclusiones derivadas del análisis de los estados financieros no sólo se basan en la frialdad de las cifras; a menudo deben aplicarse razonamientos diferentes a los contables; normalmente las conclusiones a que se ha llegado no son las únicas posibles, y en ocasiones no son las más correctas que pueden derivarse de los datos disponibles.

## **1.6 Objeto del análisis de estados financieros.**

En la época actual, la constitución y operación de los negocios no sólo se motivan por el propósito de obtener suficientes utilidades en beneficio de sus dueños, sino además para hacer frente a la responsabilidad social que guardan las empresas dentro del entorno donde operan. En esa virtud, todas las personas que en alguna forma están conectadas con una empresa: administradores, banqueros, inversionistas, trabajadores, fisco, etc., tienen interés en su éxito, puesto que el fracaso de la empresa repercute desfavorablemente, en diverso grado, en sus economías y en el bienestar social; por tanto, para todos los tipos de analizadores el objetivo del análisis de estados financieros es la obtención de suficientes elementos de juicio para apoyar las opiniones que se hayan formado con respecto a los detalles de la situación financiera y de la rentabilidad de la empresa.

Es fatal para una empresa el hecho de que sus directores se conformen con resultados que en su conjunto parecen satisfactorios y que miren con indiferencia gastos, por pequeños que sean. Tal camino conduce al estancamiento, al desperdicio, a la ineficiencia progresiva y, finalmente, al desastre.<sup>9</sup>

El problema de las utilidades en los negocios es el punto de convergencia de todos los analizadores. Para llegar a ese punto es necesario hacer el análisis de los estados financieros. El costo del análisis es determinante en su amplitud atendiendo

---

<sup>9</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

a él no debe llevarse más allá de donde se necesite para reunir los suficientes elementos de juicio para deducir conclusiones importantes con relación a la rentabilidad de la empresa.<sup>10</sup>

La suficiencia o insuficiencia de las utilidades es la conclusión medular del análisis de los estados financieros. Tal conclusión no puede obtenerse directamente, sino que previamente es necesaria la deducción de las conclusiones correspondientes al examen de los elementos de situación y de operación, los cuales servirán de premisas a la referida conclusión medular.

### **1.7. Métodos de análisis de los estados financieros.**

Las funciones mecánicas o propósitos primarios de los métodos de análisis de los estados financieros son:

1. Simplificar las cifras y sus relaciones.
2. Hacer factibles las comparaciones.

La simplificación cambia la forma de expresión de las cifras y de sus relaciones, pero no su valor.

Dos son las clases de comparaciones:

1. Comparaciones verticales que son las que se hacen entre el conjunto de estados financieros pertenecientes a un mismo periodo.
2. Comparaciones horizontales que son las que se hacen entre los estados financieros pertenecientes a varios periodos.

En las comparaciones verticales el factor tiempo se considera incidentalmente y sólo como un elemento de juicio, debido a que en las comparaciones verticales se trata de obtener la magnitud de las cifras y de sus relaciones.

<sup>10</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

En las comparaciones horizontales la consideración y debida ponderación del tiempo tiene cabal importancia, porque el tiempo es la condición de los cambios y como en las comparaciones históricas lo que se desea mostrar son los cambios y estos se efectúan progresivamente en el transcurso del tiempo, habrá necesidad de referirlos a fechas.

La simplificación y la comparación de las cifras y de sus relaciones se hace mediante la aplicación de los métodos estadísticos; pero de estos métodos, generalmente se emplean las más simples, por satisfacer las necesidades utilitarias de los negocios.

Los métodos más usados en el análisis de los estados financieros son:<sup>11</sup>

**1. *Métodos de análisis vertical.***

- a) Método de por cientos integrales.
- b) Método de razones simples.
- c) Método de razones financieras.

**2. *Métodos de análisis horizontal***

- a) Método de tendencias.

**1.8. Método de por cientos integrales.**

Éste es uno de los métodos que con mayor frecuencia se emplea en las empresas para analizar las cifras y las relaciones existentes entre estas, consiste en reducir a por cientos las cantidades contenidas en los estados financieros.

---

<sup>11</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

Las bases de este método de análisis son dos: (1) el axioma matemático: el todo es igual a la reunión de sus partes; y (2) la consideración de una cantidad, por ejemplo, el total de ventas netas, ejercicio tras ejercicio, como igual a 100%. La segunda base estimula a suponer que el importe de esas cantidades es constante, lo cual es erróneo y contradictorio a la realidad, puesto que periodo a periodo es diferente la cifra del concepto que se equipara al 100%.<sup>12</sup>

Este método de análisis se emplea con propiedad cuando se desea calcular la magnitud relativa de cada una de las partes de un todo con relación al mismo todo; para mostrar su distribución y facilitar las comparaciones de los estados financieros de una empresa con los estados financieros de empresas similares.

Antes de llegar a conclusiones finales se necesita disponer de suficiente información adicional, por que este método de análisis de los estados financieros tiene el carácter de explorativo, y como todos los demás métodos de análisis sirve como medio y no como fin, debiendo considerarse los resultados obtenidos mediante su empleo como el punto de partida de análisis posteriores.

### **1.9. Método de razones simples.**

Los diversos elementos que figuran en los estados financieros de un negocio muestran la configuración financiera de este; pero el significado de tales elementos, cuando se les considera aisladamente, es demasiado limitado para concederles importancia; son las relaciones existentes entre los diversos elementos que integran los estados financieros las que tienen importancia y no los valores absolutos de estos.

---

<sup>12</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

Debido a la consideración anterior y a la sencillez del método, el análisis de los estados financieros por medio de razones, adquirió popularidad y su importancia se exageró en forma desproporcionada, a tal grado que se les considero dotadas de un misterioso poder y como la llave infalible para el buen éxito de los negocios.

De esta forma se pretendió resolver la mayoría de los problemas con base en la interpretación de las razones. Ésto hizo que se forjaran infinidad de razones y que las personas que tenían un entendimiento superficial de su significado las utilizarán en forma equívoca.

El uso de abundantes razones para un mismo fin es nocivo; por que si uno de los principales propósitos de los métodos de análisis es la simplificación de las cifras, más enfático es este propósito para el método de razones, cuya función es meramente explorativa para facilitar la comprensión de las cifras.

El exceso de números mostrado por la abundancia de razones hace más compleja la comprensión del significado e importancia de las cantidades contenidas en los estados financieros de lo que fué con los datos originales; produce el efecto contrario al intentado con el empleo de los métodos de análisis: complicar en vez de simplificar.<sup>13</sup>

#### **1.10. Método de razones financieras.**

Este método proporciona al analista financiero una herramienta para obtener información de los estados financieros. Señalan los puntos fuertes y débiles de un negocio. Tienen cuatro estándares de comparación: 1. Estándares mentales del analista, es decir, su propio criterio sobre lo que es adecuado o inadecuado, formado por su experiencia y estudio personal; 2. Las razones o indicadores de la misma empresa, obtenidos en los años anteriores; 3. Las razones o indicadores calculados

---

<sup>13</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

con base en los presupuestos de la empresa, sirven para que el analista examine la distancia que los separa de los reales; 4. Las razones o indicadores promedio de la industria de la cual hace parte la empresa analizada.

Las razones financieras dan indicadores para conocer si la entidad sujeta a evaluación es solvente, productiva, si tiene liquidez, etc. Algunas de las razones financieras son:<sup>14</sup>

- Capital de trabajo.- esta razón se obtiene de la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Representa el monto de recursos que la empresa tiene destinado a cubrir las erogaciones necesarias para su operación.
- Prueba del ácido.-es muy usada para evaluar la capacidad inmediata de pago que tienen las empresas. Se obtiene de dividir el activo disponible (es decir el efectivo en caja y bancos y valores de fácil realización) entre el pasivo circulante (a corto plazo).
- Rotación de clientes por cobrar.- este índice se obtiene de dividir los ingresos de operación entre el importe de las cuentas por cobrar a clientes. Refleja el número de veces que han rotado las cuentas por cobrar en el período.
- Razón de propiedad.- refleja la proporción en que los dueños o accionistas han aportado para la compra del total de los activos. Se obtiene dividiendo el capital contable entre el activo total.
- Razones de endeudamiento.- esta proporción es complementaria de la anterior ya que significa la proporción o porcentaje que se adeuda del total del activo. Se calcula dividiendo el total del pasivo entre el total del activo.
- Razón de extrema liquidez.- refleja la capacidad de pago que se tiene al finalizar el período. Se obtiene de la división de activo circulante entre el total de pasivos. Representa las unidades monetarias disponibles para cubrir cada una del pasivo

---

<sup>14</sup> [www.supervalores.gov.co/glosario](http://www.supervalores.gov.co/glosario)

total. Esta situación sólo se presentaría al liquidar o disolver una empresa por cualquier causa.

- Valor contable de las acciones.- indica el valor de cada título y se obtiene de dividir el total del capital contable entre el número de acciones suscritas y pagadas.
- Tasa de rendimiento.- significa la rentabilidad de la inversión total de los accionistas. Se calcula dividiendo la utilidad neta, después de impuestos, entre el capital contable.

### **1.11. Método de tendencias.**

Se ha reconocido universalmente que el método mas adecuado y sencillo para el estudio de las tendencias es el conocido con el nombre de “números relativos”. Este método consiste en tomar un periodo como base, y las cifras respectivas a los diversos hechos pertenecientes a ese periodo base se consideran como el 100%; se calculan luego los porcentajes de cada uno de los otros periodos, respecto al periodo base de las cifras correspondientes a los mismos hechos. Efectuada la reducción de las cifras originales a números relativos es conveniente, cuando el número de periodos es de consideración, hacer su representación gráfica; con lo cual se da un paso más hacia la simplificación de las cifras y de sus relaciones.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Macías Pineda Roberto/ Santillana González Juan R., EL análisis de los estados financieros, Editorial ECAFSA, 2003, México, D.F.

## **Capítulo 2. Administración Financiera del Inventario.**

### **2.1. Concepto de Inventarios.**

Los inventarios constituyen los bienes de una empresa destinados a la venta o a la producción para su posterior venta, tales como materias primas, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque, envase de mercancías o las refacciones para mantenimiento que se consuman en el ciclo normal de operaciones.<sup>16</sup>

La finalidad de los inventarios en las empresas mercantiles e industriales es ser el motor de la venta lo que producirá la utilidad a través de un precio superior a el costo de adquisición o fabricación. Esta utilidad permitirá a la empresa su existencia a través del tiempo.

### **2.2. Tipos de inventarios.**

En cuanto a su estado físico los inventarios se manejan a través de diferentes conceptos siendo generalmente los siguientes:

#### Inventarios de Materias Primas.

En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (Materias Primas) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado. A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado. La Materia prima, es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

---

<sup>16</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

### Inventarios de Productos en Proceso.

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento determinado.

Una de las características del Inventario de producción en proceso es que va aumentando el valor a medida que es transformado de materia prima en el producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

### Inventario de Productos Terminados.

Comprenden estos, los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventario se encuentren aún en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventario de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir, su nivel esta dado por la demanda.<sup>17</sup>

## **2.3. Costo de los inventarios.**

Todo administrador financiero de cualquier entidad económica, es necesario que reconozca la importancia del nivel de inventarios como parte del ciclo general del flujo de efectivo; ya que la determinación del nivel de inversión en inventarios requiere de un equilibrio entre los costos y los riesgos de mantenerlos. Esto indica que para comprar, adquirir o fabricar artículos es necesario tener en inventarios estrictamente lo indispensable ya que permiten el flujo de efectivo porque a más

---

<sup>17</sup> [www.bibliotecavirtual.com](http://www.bibliotecavirtual.com).

inventario menos será el dinero disponible. La inversión en los inventarios genera costos desde la adquisición hasta la distribución y entrega al cliente.<sup>18</sup>

### **2.3.1. Costo de Adquisición de los inventarios.**

Para determinar el costo de adquisición de los inventarios se debe tomar en cuenta, primero; el costo del artículo, éste deriva de comprar o producir los artículos del inventario, cuando estos artículos sean comprados se verán incrementados por: fletes y maniobras, aranceles o impuestos pagados (cuando se trate de importación), seguro por traslado, etc.

### **2.3.2. Costo de mantener los inventarios.**

Estos costos están relacionados con su conservación, almacenaje, aseguramiento, garantía de agotamiento de mercancías. Cuando se habla de costos de mantenimiento en inventarios, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Costo de capital. Todo capital invertido en artículos de inventario no se encuentra disponible para cualquier otro propósito que quiera desarrollar la empresa, representando con esto un costo de oportunidad no aprovechado para otras inversiones.
- Costo de almacenaje. Este se refiere a la conservación, custodia de inventarios, incluyendo espacios, seguros y su control de almacenaje.
- Costo de obsolescencia, deterioro y robo. Los costos de obsolescencia se asignan a todos aquellos artículos que ya no son vendibles debido a patrones

---

<sup>18</sup> Weston J. Freud y Brigham Eugene F., Fundamentos de Administración Financiera, Editorial Mc Graw Hill, 10ª. Edición, México, DF, 1999.

de venta cambiantes y a los deseos de los mismos clientes. Los costos de deterioro se relacionan con aquellos artículos que se han ensuciado o deteriorado por su manejo, los que se han humedecido, aplastado, etc., de tal forma que no pueden ser vendidos; los costos por robo se asocian con los costos de pérdida o extravío de los artículos en inventario.<sup>19</sup>

- Costos de garantía. Los costos de garantía se asignan a aquellos inventarios que son protegidos por un seguro.

### **2.3.3. Costo de ordenamiento.**

Estos costos son generados por administrar el área de compra, los gastos del personal, teléfono, luz, renta, papelería, depreciaciones, agua, así como todos aquellos gastos generados por la recepción e inspección del inventario. Todos estos costos se realizan cuando la empresa adquiere o compra los artículos; y cuando se trata de artículos que se producen dentro de la empresa, existen costos que se asocian con la elaboración de la orden de producción, así como todos aquellos costos de arranque de una determinada corrida u orden, además de los costos de papeleo y control administrativo.

Para medir o determinar el impacto financiero sobre una entidad económica, se debe determinar a través de razones financieras, las cuales nos indican las probabilidades y tendencias, determinando con ello puntos débiles y deficiencias para mejorar el control establecido.

---

<sup>19</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

#### **2.3.4. Costo de agotamiento de mercancías.**

Son llamados así porque en ocasiones el cliente solicita mercancías que no hay en existencias provocando con esto que se puedan perder las ventas o se incurra en costos extras para su adquisición.

#### **2.3.5. Costos relacionados con su capacidad.**

En estos se incluyen, los costos por tiempo extra, contrataciones, entrenamiento, despido, subcontrataciones y ocio. Se incurre en estos costos cuando la empresa considera necesario aumentar o disminuir la capacidad o cuando por un tiempo existe demasiada o muy poca capacidad.

#### **2.4 Mermas, faltantes y caducidad.**

En toda entidad económica que tenga manejo con almacenamiento, transporte, ventas, etc. De mercancías se verá involucrada con pérdidas, maltratos, mermas y caducidad de tales artículos. Definición de estos conceptos:

- Mermas. Pérdida por causas propias de la producción; por lo que su importe será diseminado entre los artículos terminados y en proceso, correspondiente; para tal efecto, esas unidades se excluyen en la determinación de la producción. Es la pérdida normal que sufre el material durante su transformación, por lo tanto no tiene valor alguno aparente.<sup>20</sup>
- Faltante. Dícese de la diferencia que hay entre bienes existentes y los que deberían existir.
- Caducidad. Pérdida de las propiedades del producto por el transcurso del tiempo, esto es aplicable solo a artículos perecederos.

---

<sup>20</sup> Del Río González Cristóbal, Costos I, Editorial ECAFSA, 17ª. Edición, México, D.F., 2001.

## 2.5. Determinantes del tamaño de los inventarios.

El nivel de inversión de los inventarios trae implícita la pregunta ¿Qué tan grande deben ser los inventarios?, la respuesta es obvia, los inventarios deben ser lo suficientemente grandes para poder servir a la producción y al mercado, y esto trae consigo la determinación de políticas para su administración financiera.<sup>21</sup>

Las principales causas que determinan la inversión en inventarios son:

- a) El nivel de las ventas.
- b) La duración y la tecnología en el proceso productivo.
- c) La durabilidad y la naturaleza de productos perecederos y estacionales.
- d) La moda o estilo estacional.

Existe cierta controversia en lo referente a los niveles adecuados de inventario en la empresa. Cada sector- financiero, de comercialización, manufacturero y de compras- concibe tales niveles a la luz de sus propios objetivos. El administrador financiero, por ejemplo, recomendará un nivel bajo. Su tarea consiste en verificar que los fondos de la empresa no sean invertidos en recursos que impliquen excesos. Por su parte el gerente de comercialización preferirá mantener una gran cantidad de existencias de los productos ya que con esto evitará eliminar las pérdidas de ventas por agotamiento de inventario. De ahí que se deba realizar un estudio minucioso para determinar los niveles adecuados de inversión en inventarios.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

## 2.6. Riesgos de los inventarios.

Las empresas invierten en inventarios porque estos son el motor de sus ventas y proporcionan a través del ciclo de cuentas por cobrar y efectivo, la realización de una utilidad.<sup>23</sup>

Cuando la empresa compra materias primas para producir artículos terminados y venderlos, sabe que está haciendo una inversión la que no recuperará hasta que ésta no se convierta en efectivo a través de las ventas. Existe el riesgo, si no se llega a obtener el cobro de la venta de no convertirse la utilidad en efectivo, por lo que puede decirse que la inversión en inventarios se convierte a través de las ventas en cuentas por cobrar y éstas en efectivo.

Además, los inventarios propiedad de las empresas tienen otros riesgos que son importantes y en ocasiones son difíciles de cuantificar, pero que son reales como:

1. La obsolescencia. Se aplica a los inventarios que han sufrido un cambio en su demanda, por ser anticuados, pasados de moda y aún encontrándose en buenas condiciones de uso pierden su valor por adelantos tecnológicos, etc.
2. La caducidad de ciertos productos. Por el transcurso del tiempo pierden sus propiedades. Como es el caso de la medicina.
3. Lo perecedero de los productos. Que en muchos casos tienen un período corto de vida, esto es aplicable a alimentos como el pan, leche, verduras que pierden sus cualidades en poco tiempo. También existen productos industriales como resinas, pegamentos, etc.

---

<sup>22</sup> Lawrence J. Gitman, Administración Financiera Básica, Editorial Harla, 3ª. Edición, México, D.F. 2001.

<sup>23</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

4. En algunos giros de negocios como los supermercados, tiendas departamentales, etc.; los inventarios están expuestos al robo, observándose pérdidas cuantiosas. Estas se combaten a través de vigilancia y equipos como cámaras de circuito cerrado, aditamentos de alarma que se colocan en los artículos, etc.

En una buena administración, los inventarios deben estar asegurados contra riesgos como incendios, terremotos, robo con violencia, huracanes, inundaciones, etc., o algún otro riesgo de conformidad a las condiciones en que está expuesta la inversión.

Los inventarios pueden estar asegurados a diferentes valores:<sup>24</sup>

- a) Precio de venta que representa el precio al que se les vende a los clientes.
- b) Valor de reposición que representa el precio que debe pagarse o se incurrirá para comprar o fabricar un producto.
- c) Costo que representa el precio que se pagó o se incurrió al comprar o fabricar un producto.

Estos riesgos han llegado a ser medidos por los empresarios y ciertamente considerados dentro de sus costos de operación, con lo que han llegado a ser parte de las necesidades del mantenimiento del capital de trabajo dentro de la empresa. Cada empresario de acuerdo a la experiencia de su negocio y del mercado en que participa de hacer las provisiones necesarias para lograr una administración adecuada del capital de trabajo.

---

<sup>24</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

## **2.7. Administración del inventario.**

La administración del inventario merece una atención especial por tres razones. Primera el inventario comprende un importante segmento de los activos totales para varias empresas, en especial las de comercio al menudeo. Puesto que el inventario es el menos líquido de los activos circulantes los errores en su administración no se pueden remediar con rapidez. Tercero los cambios en los niveles de inventarios tienen importantes efectos económicos.<sup>25</sup>

El objetivo del administrador financiero es minimizar los costos asociados con la administración del inventario. Por una parte, un nivel de inventario bajo reduce los costos de financiamiento y de mantener el inventario y por otra parte un inventario demasiado restringido puede dar como resultado costos de escasez, esto es pérdida de ventas (costo de oportunidad) y los costos elevados de ordenar el inventario.

## **2.8. Importancia de la administración del inventario.**

Los inventarios, junto con las cuentas por cobrar, constituyen la principal inversión dentro de los conceptos que dan lugar al capital de trabajo. La administración de los inventarios es de significativa importancia, primero por el monto de la inversión que generalmente se requiere, así por la complejidad y grado de dificultad que implica una administración financiera efectiva, la que tendrá como fin principal mantener y aumentar la productividad de la empresa, pues no habiendo inventarios no hay ventas ni pérdidas de mercado, y no habiendo ventas no hay utilidad y esto en cierto plazo llevaría al cierre del negocio.

Los inventarios requieren para su correcta administración de un amplio grado de planeación, necesaria para mantener inventarios razonables dentro de las necesidades de la empresa. Para lograr una administración efectiva es necesario

---

<sup>25</sup> Weston J. Freud y Brigham Eugene F., Fundamentos de Administración Financiera, Editorial Mc Graw Hill, 10ª. Edición, México, DF, 1999.

establecer políticas. Las políticas para administrar los inventarios deben ser formuladas conjuntamente por las áreas de ventas, producción y finanzas. Estas políticas consisten principalmente en la fijación de parámetros para el control de la inversión, mediante el establecimiento de niveles máximos de inventarios que produzcan tasas de rotación aceptables y constantes. Los niveles máximos se establecen en días de producción para las materias primas y los productos en proceso y en días de venta para los productos terminados, fijándose los días que se juzguen apropiados de acuerdo con las circunstancias. Debe tenerse cuidado pues esta política no es susceptible de establecerse con parámetros fijos o rígidos cuando hay variaciones estacionales drásticas y marcadas.

La determinación de los días de producción o venta que se consideren necesarios mantener en existencias bajo circunstancias normales, debe ser determinada después de un cuidadoso estudio puesto que el exceso en inventarios se traduce en una inversión improductiva y la falta de ellos en bajas en la producción y pérdida de ventas; sin lugar a dudas que es más grave la segunda situación, pero ambas menoscaban la redituabilidad de la empresa. Cualquier variación importante en el nivel de inventarios debe ser por causas justificadas y de carácter temporal, y siempre debe ser investigada y reportada para dictarse las medidas correctivas para tratar de eliminar variaciones futuras.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Weston J. Freud y Brigham Eugene F., Fundamentos de Administración Financiera, Editorial Mc Graw Hill, 10ª. Edición, México, DF, 1999.

## **Capítulo 3. Técnicas de Evaluación y Control de los Inventarios.**

### **3.1. Técnicas para la optimización de los inventarios.**

Las técnicas de optimización de los inventarios constituyen valiosas herramientas que son usualmente utilizadas por los administradores financieros para incrementar los niveles de rentabilidad de la empresa. Las cuales se explican a continuación.

#### **3.1.1. Sistema de control ABC**

Este método consiste en efectuar un análisis de los inventarios estableciendo capas de inversión o categorías con objeto de lograr un mayor control y atención sobre los inventarios, que por su número y monto merecen una vigilancia y atención permanente.<sup>27</sup>

El análisis de los inventarios es necesario para establecer tres grupos A, B y C. Los grupos deben establecerse con base al número de partidas (mercancías o productos) y su valor. Generalmente el 80% del valor del inventario está representado por el 20% de los artículos y el 80% de los artículos representan el 20% de la inversión.

La categoría A son los artículos que significan el 80% de la inversión en inventarios, para que a través de su estricto control y vigilancia, se mantenga o en algunos casos se llegue a reducir la inversión en inventarios, mediante una administración personalizada. Los ahorros que se experimentan con esta administración son espectaculares en muchos casos.

---

<sup>27</sup>Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECOSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

Los inventarios de categoría B pueden ser atendidos y administrados con personal de segundo nivel y tal vez con sistemas que proporcionen la información de máximos y mínimos, punto de reorden, etc.

Los inventarios de categoría C pueden ser atendidos y administrados a través del sistema establecido. No requieren generalmente de una atención personalizada.

Aplicando este método puede mejorarse en forma importante la productividad de la empresa al disminuirse la inversión en inventarios y mejorarse la operación de la empresa.

### **3.1.2. Cantidad económica del pedido.**

Es un concepto importante en la compra de materias primas y en el almacenamiento de artículos terminados e inventarios de artículos en tránsito. Los costos totales del nivel de inventarios se ven afectados por los costos fijos relacionados con los pedidos de compras y los costos variables del mantenimiento del inventario. Comúnmente transcurre un lapso entre la colocación de una orden de compra y la recepción del inventario. Si es constante y se le conoce con certeza, el tamaño económico óptimo de la orden no se ve afectado. Mientras más grande sea la cantidad de la orden mayor será el costo de inventario, pero menores los costos totales de ordenar. Mientras menor sea la cantidad ordenada, menor será el costo de inventario pero más elevado el total de los costos de ordenar.<sup>28</sup>

La determinación de la cantidad económica del pedido o lote óptimo de la compra puede hacerse con el uso de una fórmula, la cual es:

---

<sup>28</sup> Lawrence J. Gitman, Administración Financiera Básica, Editorial Harla, 3ª. Edición, México, D.F. 2001.

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times F \times S}{C \times P}}$$

Donde:

Q = Cantidad del pedido (en unidades).

S = Necesidad del artículo para el período (en unidades).

F = Costo de la compra por pedido.

P = Precio pagado por unidad.

C = Cargo anual por llevar el inventario.

### 3.1.3. Punto de reorden.

El punto de reorden es una práctica bastante extendida en las empresas industriales y básicamente consiste en la existencia de una señal al departamento encargado de colocar los pedidos, indicando que las existencias de determinado material o artículo han llegado a cierto nivel y que debe hacerse un nuevo pedido.<sup>29</sup>

El punto al que debe hacerse o la existencia que hay al hacerse el nuevo pedido debe ser aquel que permita, mientras llega el nuevo pedido, seguir produciendo o vendiendo las existencias.

*La requisición viajera.* Su objetivo es el ahorrar trabajo administrativo, pues de antemano se han fijado ya puntos de control y aprobaciones para que por este medio se finquen nuevos pedidos de compras para que no lleguen a faltar materiales o artículos de los inventarios de las empresas. Para establecer esta práctica es necesario estudiar previamente:

---

<sup>29</sup> Van Horne James C., Administración Financiera, Editorial Pearson, 10ª. Edición, México, DF, 2002.

- El consumo diario, el tiempo de envío del pedido, el tiempo de surtido del proveedor.
- El tiempo de transportación y entrega, el tiempo de recepción y revisión de calidad y el tiempo de almacenaje.

Existen dos sistemas básicos que usan la requisición viajera para reponer las existencias: de órdenes o pedidos fijos, y de resurtidos periódicos.<sup>30</sup>

*Órdenes o pedidos fijos.* Bajo cualquier sistema de órdenes o pedidos se ordenará siempre la misma cantidad del material o artículo. El objetivo es poner la orden cuando la cantidad en existencia es justamente suficiente para cubrir la demanda máxima que pueda haber durante el tiempo que pasa en llegar el nuevo pedido al almacén.

*Resurtidos periódicos.* El sistema de resurtidos periódicos para reposición de los inventarios es muy popular, la idea de este sistema es ver las existencias. Las dificultades que presenta este sistema es la dificultad de instalar los puntos de reorden y los niveles de inventarios a causa de tratar de adivinar el mercado y las ventas para marcar una tendencia.

Para determinar el punto de reorden debe tomarse en cuenta el consumo diario, el tiempo de envío del pedido, el surtido del pedido y el tiempo de transportación y entrega, la recepción, revisión de calidad y almacenaje.

*El tiempo de envío del pedido.* Representa el tiempo que el departamento de compras emplea para: cotizaciones a dos o más proveedores, negociaciones de precios, condiciones y formulación de orden de compra.

---

<sup>30</sup> Van Horne James C., Administración Financiera, Editorial Pearson, 10ª. Edición, México, DF, 2002.

*El tiempo de surtido del proveedor.* Representa el tiempo en que recibe el pedido y ordena el surtido, facturación y embarque y en algunos casos el retardo de los proveedores de acuerdo con experiencias anteriores.

*Tiempo de transportación y entrega.* Representa el tiempo de tránsito que transcurre entre la fecha en que salen los productos o mercancías de la bodega del proveedor y el día en que llegan las instalaciones de la empresa.

*Tiempo de recepción y revisión de calidad.* Representa el tiempo que transcurre en la recepción de los productos y mercancías, su revisión en cuanto a cantidad, calidad y otros.

*Tiempo de almacenaje.* Representa el tiempo que transcurra para el debido acomodo y almacenaje de los productos y mercancías.

#### **3.1.4. Costo de mantenimiento del inventario.**

El cálculo para determinar el costo del mantenimiento del inventario debe considerar las ventas anuales, la distribución que éstas tienen durante el año, la cantidad técnica de producción y lo percedero del producto.<sup>31</sup>

Los costos de mantenimiento del inventario se pueden expresar como una tasa anual del valor del dinero del inventario. La fórmula para calcular el costo del mantenimiento del inventario es:

$$\text{CMI} = \text{unidades promedio del inventario} \times \text{costo} \times \% \text{ de costo de mantenimiento del inventario.}$$

---

<sup>31</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

Los costos de mantenimiento del inventario aumentan al incrementar la cantidad que se recibe en cada pedido porque en cada compra se tiene más inventario disponible que se debe almacenar, asegurar y financiar. Es importante calcular el costo de mantenimiento por unidad, el cual se puede calcular multiplicando el por ciento determinado como costo de mantenimiento del inventario por el costo del producto.

### **3.2. Técnicas de análisis de inventarios.**

Como parte del capital de trabajo las técnicas de análisis de los inventarios forman parte de las que miden la liquidez y solvencia financiera, siendo las más comúnmente aplicadas a los inventarios: la rotación de inventarios, inventarios a capital de trabajo, inventarios a activo circulante, inventarios a activos totales e inventarios a capital contable, los cuales serán tratados a continuación:<sup>32</sup>

#### **3.2.1. Razón de rotación de inventarios.**

*Rotación de inventarios.* Su resultado representa la velocidad con que se mueven los inventarios dentro de la empresa. Se calcula dividiendo el importe de los inventarios entre el importe del costo de ventas futuras. Se puede medir contra el costo de venta pasado obteniéndose, de esta manera, una medida no muy exacta pero al calcularse consistentemente durante un periodo se obtiene una medida que señala una tendencia para la toma de decisiones.

Cuando la demanda es cíclica no deben dividirse los inventarios entre el costo de ventas para obtener un promedio porque los resultados que se obtienen no son

---

<sup>32</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

correctos. Debe aplicarse la fórmula de restar a la inversión del inventario el costo de venta de mes por mes.

*Inventarios netos / costo de ventas futuras*

Otra forma de medir la rotación de inventarios sería a la inversa:<sup>33</sup>

*Costo de ventas futuras / inventarios (netos)*

Representa el número de veces que los inventarios caben dentro del costo de ventas.

En esta razón cuanto mayor sea el resultado mejor será la inversión de los inventarios, ya que significa que con inventarios menores se da servicio al mercado, mejorándose la productividad de la empresa.

### **3.2.2. Razón de inventarios a capital de trabajo.**

Se obtiene un porcentaje dividiendo el inventario entre el capital de trabajo y el resultado representa la parte que constituyen los inventarios del capital de trabajo.

*Inventarios (netos) / capital de trabajo*

Si esta razón es superior al 100% del capital de trabajo, puede generalmente indicar una sobre existencia en inventarios. Esta razón mide la dependencia del capital de trabajo respecto de los inventarios y siendo éstos uno de los principales elementos que lo integran debe ser medido, vigilado y sometido en su caso a posibles reducciones en su valor.

---

<sup>33</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

### **3.2.3. Razón de inventarios a activo circulante.**

Inventarios a activos circulantes. Se obtiene un porcentaje dividiendo el inventario entre el total de activos circulantes y representa la parte que constituyen los inventarios del total de los activos circulantes. Sirve para medir y vigilar la inversión en inventarios y un porcentaje superior al 50% de los activos circulantes generalmente puede indicar una sobre existencia que debe someterse a posibles reducciones en su valor.<sup>34</sup>

*Inventarios / Activo circulante*

### **3.2.4. Razón de inventarios a activo total.**

Razón a activos totales. Se obtiene un porcentaje dividiendo el inventario entre el total de activo y representa la participación que los inventarios tienen en el total de los activos.<sup>35</sup>

*Inventarios / Activo total*

### **3.2.5. Razón inventarios a capital contable.**

Razón inventarios a capital contable. Se obtiene un porcentaje dividiendo el inventario entre capital contable y representa la parte de la propiedad de los accionistas que ha sido invertida en inventarios.

---

<sup>34</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

<sup>35</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

### **3.3. Tipos de control de inventarios.**

El control de los inventarios debe ser amplio y diversificado en un control contable, físico y del nivel de la inversión, siendo este último el que tiene que ver con el aspecto financiero de los inventarios que se reflejará en uno de los rubros más importantes que integran el capital de trabajo.<sup>36</sup>

#### **3.3.1. Control contable.**

Control contable. Dependiendo del tamaño de las empresas y la complejidad de los inventarios y el proceso productivo, será el control contable que adopte la empresa para tener el control deseado. Como condición del control contable será que deberá satisfacer plenamente las necesidades de información que fije la dirección de la empresa, para la administración eficiente de los inventarios.

Los inventarios pueden valuarse conforme a los siguientes métodos.<sup>37</sup>

Costo identificado

Por las características de ciertos artículos, en algunas empresas es factible que se identifiquen específicamente con su costo de adquisición o producción.

---

<sup>36</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, D.F., 2003.

<sup>37</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

## Costo promedio

Como su nombre lo indica, la forma de determinarlo es sobre la base de dividir el importe acumulado de las erogaciones aplicables, entre el número de artículos adquiridos o producidos.

## Primeras entradas primeras salidas

El método PEPS se basa en la suposición de que los primeros artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que las existencias al finalizar cada ejercicio, quedan prácticamente registradas a los últimos precios de adquisición, mientras que en resultados los costos de venta son los que corresponden al inventario inicial y las primeras compras del ejercicio.

Es conveniente destacar que el manejo físico de los artículos no necesariamente tiene que coincidir con la forma en que se valúan y que para una correcta asignación del costo deben establecerse las diferentes capas del inventario según las fechas de adquisición o producción. A través de este método, en época de alza de precios, puede originarse que las utilidades representadas por incrementos en el renglón de inventarios, se deban al aumento en los costos de adquisición o producción y no aumentos en el número de unidades.

## Últimas entradas primeras salidas

El método UEPS consiste en suponer que los últimos artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que siguiendo este método, las existencias al finalizar el ejercicio quedan prácticamente registradas a los precios de adquisición o producción más antiguos, mientras que en el estado de resultados los costos son más actuales.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

A través de la aplicación de este método, puede llegarse el caso de que por las fluctuaciones en los precios de adquisición y producción, el costo asignado al inventario difiera en forma importante de su valor actual.

## Detallistas

En este método, el importe de los inventarios es obtenido valuando las existencias a precios de venta y deduciéndoles los factores de margen de utilidad bruta, para obtener el costo por grupo de artículos.

Las empresas que se dedican a la venta al menudeo son las que utilizan generalmente este método, por la facilidad que existe para determinar su costo de venta y sus saldos de inventario. Para tener un adecuado control del método de detallistas, deben establecerse grupos homogéneos de artículos, a los cuales se les asigna su precio de venta tomando en consideración el costo de compra y el margen de utilidad aprobado.

Para la operación de este método, es necesario cuidar los siguientes aspectos:

- a) Control y revisión de los márgenes de utilidad bruta considerando tanto las nuevas compras, como los ajustes al precio de venta.
- b) Agrupaciones de artículos homogéneos.
- c) Control de los traspasos de artículos entre departamentos o grupos.
- d) Realización de inventarios físicos periódicos para verificar el saldo teórico de las cuentas y en su caso hacer los ajustes que procedan.

Cada empresa debe seleccionar los sistemas y métodos de valuación que más se adecuen a sus características y aplicarlos en forma consistente, a no ser que se presenten cambios en las condiciones originales, en cuyo caso debe hacerse la revelación necesaria.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

### **3.3.2. Control físico.**

Control físico. El control físico de los inventarios debe cumplir con ciertos requisitos de seguridad y manejo eficiente de los productos. Debe brindar facilidad de localización y almacenamiento apropiado en lugares destinados especialmente para la guarda y custodia de todos los materiales y artículos que constituyan parte de los inventarios de la empresa.<sup>40</sup>

### **3.3.3. Control del nivel de inversión.**

Control del nivel de inversión. El nivel de inversión será el resultado de las diferentes políticas fijadas por las áreas de ventas, producción y finanzas para la administración financiera de los inventarios, y consistirán en la fijación de parámetros para su control, los que deben de ser cuidadosamente estudiados pues se reflejarán en dinero invertido en inventarios, que tendrá mucho que ver con la productividad de la empresa al rotar rápidamente sus inventarios durante el año.

### **3.4. Efectos de la inflación y devaluación sobre los inventarios.**

En los casos que la inflación se presenta, la política de mantener ciertas existencias debe vigilarse y modificarse pues con la inflación en un alto grado, el mercado en general se desquicia y el aprovisionamiento se vuelve un problema primordial, por lo que los administradores de las empresas para poder cumplir con sus programas de producción, ventas y utilidades deben incrementar la inversión en inventarios como una protección desde el punto de vista económico, para evitar el efecto de la inflación acelerada y de la devaluación en las finanzas de la empresa. En épocas de inflación alta, la que se considera de más de un dígito, se deben modificar

---

<sup>40</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

los costos de acuerdo a los nuevos precios de compra y modificar los precios de venta para no perder los márgenes de utilidad establecidos.

Desde que cobró relevancia la necesidad de reflejar los efectos de la inflación en los estados financieros, simultáneamente se ofrecieron como respuestas a nivel internacional, dos enfoques distintos:<sup>41</sup>

- a) El método de ajuste al costo histórico por cambio en el nivel general de precios, que consiste en corregir la unidad de medida empleada por la contabilidad tradicional, utilizando pesos constantes en lugar de pesos nominales.
- b) El método de actualización de costos específicos llamado también valores de reposición, el cual se funda en la medición de valores que se generan en el presente, en lugar de valores provocados por intercambios realizados en el pasado.

La información obtenida por cada uno de estos métodos no es comparable, debido a que parten de bases diferentes y emplean criterios fundamentalmente distintos.

Por razones de congruencia y para lograr que las cifras que integran la información contable tengan significado, se recomienda no mezclar los dos métodos en la actualización de los inventarios.

Para reflejar adecuadamente los efectos de la inflación se ha considerado que las partidas de los estados financieros que deben actualizarse son:<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

<sup>42</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

- En el balance todas las partidas no monetarias incluyendo como tales a las integrantes del capital contable. Se consideran como partidas no monetarias aquellas cuyo significado económico depende del valor específico de determinados bienes o servicios y que por si solas no originan un flujo de efectivo futuro, o bien éste no es conocido.
- En el estado de resultados, los gastos o costos asociados con los activos no monetarios, y en su caso, los ingresos asociados con pasivos no monetarios. Se considera como un activo monetario el dinero o el derecho de recibir determinado importe de dinero, expresado en unidades monetarias nominales, sin ninguna relación con precios futuros de determinados bienes o servicios. Un pasivo monetario es la obligación de pagar una suma de dinero, expresada en unidades monetarias nominales, sin ninguna relación con precios futuros de determinados bienes o servicios.

#### Actualización del inventario.

Es un concepto no monetario relevante. El monto de la actualización será la diferencia entre el valor actualizado y el costo histórico a pesos nominales. En caso de existir inventarios previamente reexpresados, el monto a comparar contra el nuevo valor será el actualizado anterior.

Los métodos para determinar la actualización de los inventarios son dos, y cada empresa después de un estudio razonable donde tome en cuenta sus características, sus circunstancias y la relación costo-beneficio en la información, podrá escoger entre las siguientes opciones, aquélla que le permita presentar una información más apegada a la realidad.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

- a) Método de ajuste al costo histórico por cambios en el nivel general de precios. Bajo este método el costo histórico de los inventarios se expresa en pesos de poder adquisitivo a la fecha del balance, mediante el uso de un factor derivado del índice nacional de precios al consumidor.
- b) Método de actualización de costos específicos. Se entiende por valor de reposición el costo en que incurriría la empresa en la fecha del balance, para adquirir o producir un artículo igual al que integra su inventario. Para efectos prácticos este puede determinarse por cualquiera de los siguientes medios, cuando éstos sean representativos del mercado:<sup>44</sup>

- 1.- Determinación del valor del inventario aplicando el método de primeras entradas, primeras salidas.
- 2.- Valuación del inventario al precio de la última compra efectuada en el ejercicio.
- 3.- Valuación del inventario a costo estándar cuando este sea representativo.
- 4.- Emplear índices específicos para los inventarios emitidos por una institución reconocida o desarrollada por la propia empresa con base en estudios técnicos.
- 5.- Emplear costo de reposición cuando éstos sean substancialmente diferentes al precio de la última compra efectuada en el ejercicio.

Hay que tener presente que el importe de los inventarios no debe exceder a su valor de realización.

#### Actualización del costo de ventas.

El objetivo de actualizar el costo de ventas es relacionar el precio de venta obtenido por el artículo, con el costo que le hubiera correspondido al momento de la

---

<sup>44</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

misma. Para actualizarlo, los procedimientos aplicables según el método seguido son:<sup>45</sup>

- a) Método de ajuste al costo histórico por cambios en el nivel general de precios. Bajo este método el costo histórico del costo de ventas se expresa en pesos de poder adquisitivo del mes en que se realizó la venta, mediante el uso de un factor derivado del INPC. Para efectos prácticos esto se logra determinando el costo de ventas mensual, mediante la aplicación de un factor derivado del INPC, a los inventarios iniciales y finales del mes, a fin de que reflejen los pesos del mismo.
- b) Método de actualización de costos específicos. El cual se podrá determinar a través de cualquiera de los siguientes enfoques:

- 1.- Aplicar el método de ultimas entradas primeras salidas. En el caso de que en el ejercicio se hayan consumido capas de años anteriores o de períodos menores dependiendo de los niveles de inflación, el método debe ser complementado con los ajustes correspondientes.
- 2.- Valuar el costo de ventas a costo estándar, cuando éstos sean representativos de los costos vigentes al momento de las ventas.
- 3.- Estimar su valor actualizado mediante la aplicación de un índice específico.
- 4.- Determinar el valor de reposición de cada artículo en el momento de su venta.

El costo de ventas del período, independientemente del método seguido para su actualización, deberá quedar expresado en pesos de poder adquisitivo de la fecha del Balance General.

---

<sup>45</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20<sup>a</sup>. Edición, México, D.F., 2004.

Para que exista congruencia, debe seguirse el mismo procedimiento para la actualización del inventario y del costo de ventas. Esto se logra si la actualización se determina a nivel de artículos disponibles para venta, excepto en los dos siguientes casos:

- Al usar PEPS, el inventario queda actualizado más no así el costo de ventas.
- Al emplear UEPS el costo de ventas estará actualizado pero el inventario no.

En estos casos el concepto que no quedo actualizado deberá actualizarse por cualquiera de los procedimientos señalados.

La actualización del inventario y del costo de ventas debe formar parte de la información contenida en los estados financieros básicos, por lo que se presentarán el inventario y el costo de ventas a sus valores actualizados.

En los estados financieros o en sus notas se deberá revelar el método y procedimiento seguido para la actualización del inventario y del costo de ventas.<sup>46</sup>

### **3.5. Financiamientos asociados a los inventarios.**

El principal financiamiento de los inventarios en la mayoría de las empresas es el que se obtiene de sus proveedores a través del plazo que concede para recibir el pago después de haber entregado las mercancías o productos. Los plazos que se conceden son variables pero hay una práctica muy generalizada de otorgar 30 días de plazo. El financiamiento a través de proveedores no tiene costo. Cuando la empresa cuenta con recursos en exceso, tiene oportunidad de obtener descuentos importantes por pronto pago que pueden tener un beneficio financiero significativo en los resultados de la empresa.

---

<sup>46</sup> Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Editorial ITQ, 20<sup>a</sup>. Edición, México, D.F., 2004.

Los financiamientos bancarios asociados con los inventarios conocidos como financiamiento a corto plazo son:<sup>33</sup>

- Préstamo de habilitación o avío a corto y mediano plazo que se destinan a la adquisición de materias primas, materiales, mano de obra y costos relacionados con la producción en proceso. Las garantías se constituyen por los bienes adquiridos, así como los frutos o usufructos que se obtengan del crédito.
- Programa para micro y pequeña empresa para atender todas las necesidades de financiamiento.
- Programa de modernización que apoya al capital de trabajo derivado del incremento de la capacidad de la producción.

Algunos de los créditos que actualmente se ofrecen a las pequeñas y medianas empresas son los siguientes:

### **Crédito Pyme**

#### **Objetivo**

Nacional Financiera apoya con este crédito, a las micro, pequeñas y medianas empresas que quieren establecerse o crecer su negocio, ofreciéndoles la capacidad económica para obtener capital de trabajo o adquirir activos fijos.<sup>34</sup>

#### **Dirigido a**

- Micro, pequeñas y medianas empresas, así como personas físicas con actividad empresarial, de los sectores industrial, comercial y de servicios.

---

<sup>33</sup> Moreno Fernández Joaquín/ Rivas Merino Sergio, La administración financiera del capital de trabajo, Editorial CECSA, 1ª edición, México, DF., 2003.

<sup>34</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com).

- Empresas en operación (aquellas empresas ya constituidas, con al menos 2 ejercicios fiscales terminados).
- Empresas nuevas (aquellas empresas que comienzan su actividad que ya están dadas de alta en Hacienda, no se aceptan proyectos).

### **Ventajas**

- No es necesaria una garantía hipotecaria.
- Solo basta la aprobación y la firma de un obligado solidario como fuente alterna de repago, que preferentemente será el principal socio accionista de la empresa o negocio solicitante.
- Certidumbre en los pagos debido a la tasa fija garantizada.
- Plazos flexibles, de 1 a 18 meses en capital de trabajo y hasta 36 meses en adquisición de activo fijo.
- Financiamiento de activos fijos que incluye hasta 4 meses de gracia en el pago del capital para las nuevas empresas.

### **Características**

Es un crédito para invertir en.<sup>35</sup>

- Capital de Trabajo.
- Activos fijos (maquinaria, equipo).
- Tiene una Tasa fija a plazos flexibles.
- Sin garantía Hipotecaria.

---

<sup>35</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com)

## **Características para empresas en operación**

Para Capital de Trabajo:

- Garantía: solamente un obligado solidario en proporción de 1 a 1, es decir, el patrimonio (bienes inmuebles libres de gravamen) del obligado solidario deben ser igual al valor total del crédito solicitado.
- Plazos: a elegir hasta 18 meses.
- Tasa: fija durante todo el plazo.
- Montos: de \$50,000 a \$750,000 pesos.

Para Activo Fijo:

- Garantía: el bien adquirido y un obligado solidario en proporción de 1 a 1, es decir, el patrimonio (bienes inmuebles libres de gravamen) del obligado solidario deben ser igual al valor total del crédito solicitado.
- Plazos: a elegir hasta 36 meses.
- Tasa: fija durante todo el plazo.
- Montos: de \$50,000 a \$750,000 pesos.
- Máximo a financiar: Hasta el 80% del valor del activo fijo.

## **Características para empresas nuevas**

Para Capital de Trabajo:<sup>36</sup>

- Garantía: solamente un obligado solidario en proporción de 1 a 1, es decir, el patrimonio (bienes inmuebles libres de gravamen) del obligado solidario deben ser igual al valor total del crédito solicitado.

---

<sup>36</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com)

- Plazos: a elegir hasta 18 meses.
- Tasa: fija durante todo el plazo (la más baja del mercado).
- Montos: de \$50,000 a \$400,000 pesos.

Para Activo Fijo:

- Garantía: el bien adquirido y un obligado solidario en proporción de 1 a 1, es decir, el patrimonio (bienes inmuebles libres de gravamen) del obligado solidario deben ser igual al valor total del crédito solicitado.
- Plazos: a elegir hasta 36 meses (incluye hasta 4 meses de gracia opcionales).
- Tasa: fija durante todo el plazo (la más baja del mercado).
- Montos: de \$50,000 a \$400,000 pesos.
- Máximo a financiar: Hasta el 80% del valor del activo fijo.

Comisión de apertura del 1.5% del monto del crédito solicitado.

## **Contratación**

A través de Banco Santander Mexicano, S. A.

## **Requisitos**<sup>37</sup>

Para Personas Morales o Personas Físicas con Actividad Empresarial

- En el caso de Personas Morales contar, con un obligado solidario, preferentemente deberá ser el principal accionista del negocio, el cual debe contar con bienes inmuebles (libres de gravamen) y un adecuado historial en el Buró de Crédito.

---

<sup>37</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com)

- En el caso de ser Personas Físicas, contar con un obligado solidario, el cónyuge si se encuentran casados bajo el régimen de sociedad conyugal, el cual debe contar con bienes inmuebles y un adecuado historial en el Buró de Crédito.
- Presentar la siguiente documentación en original y copia:

Nota: La documentación que se lista a continuación es necesaria tanto para el solicitante como para el obligado solidario (aquella persona que se obliga a responder con el pago del crédito solicitado).

Para personas morales

Identificación

- Identificación oficial vigente del representante legal y apoderados.
- Comprobante de domicilio reciente de la empresa (domicilio fiscal).
- Alta ante la S.H.C.P.
- Cédula de identificación fiscal.

Información financiera<sup>38</sup>

- Dos últimos estados financieros anuales (incluir analíticas) y un estado parcial con antigüedad no mayor a 90 días.

---

<sup>38</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com)

- Declaración anual de los dos últimos ejercicios fiscales y las últimas declaraciones del año en curso de pagos provisionales a la fecha de la solicitud.
- Declaración patrimonial reciente del obligado solidario o aval (formato que proporcionará Banco Santander Mexicano).
- Para empresas de reciente creación, descripción del proyecto a financiar (mercado, monto de inversión y premisas económicas), plan de negocios, estados financieros proyectados y en su caso, contratos vigentes.

#### Información legal<sup>39</sup>

- Escritura constitutiva y estatutos sociales actualizados con datos del R.P.P. (Registro Público de la Propiedad).
- Escritura de otorgamiento de poderes con datos del R.P.P.
- Reporte del Buró de Crédito reciente.
- Estados de cuenta de los últimos 2 meses de la cuenta de cheques donde se aprecien los movimientos propios del negocio.

#### Para personas físicas con actividad empresarial

##### Identificación

- Identificación oficial vigente.
- Comprobante de domicilio reciente.
- Alta ante la S.H.C.P.

- Cédula de identificación fiscal.
- Acta de matrimonio para validar el régimen matrimonial (en caso de estar casado).

#### Información financiera

- Dos últimos estados financieros anuales (incluir analíticas) y un estado parcial con antigüedad no mayor a 90 días.
- Declaración anual de los dos últimos ejercicios fiscales y las últimas declaraciones del año en curso de pagos provisionales a la fecha de la solicitud.
- Declaración patrimonial reciente del obligado solidario o aval (formato que proporcionará Banco Santander Mexicano).
- Para negocios de reciente creación, descripción del proyecto a financiar (mercado, monto inversión, premisas económicas y proyecciones).

#### Información legal

- Reporte del Buró de Crédito reciente.
- Estados de cuenta de los últimos 2 meses de la cuenta de cheques donde se aprecien los movimientos propios del negocio.

#### **Créditos Nafinsa**

##### **Objetivo**

Otorgar financiamiento para proyectos productivos en general, a través de la red de intermediarios de Nacional Financiera en beneficio de las empresas.

---

<sup>39</sup> [www.nafin.com](http://www.nafin.com)

## **Dirigido a**

- Personas físicas con actividad empresarial.
- Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, de los sectores industrial, comercial y de servicios.

## **Ventajas**

- Acceso a recursos a tasas preferenciales.
- El plazo del financiamiento es de acuerdo a las necesidades del proyecto.

## **Características<sup>40</sup>**

- Operaciones de carácter genérico para capital de trabajo, activo fijo, reestructuración de pasivos y otras inversiones.
- Crédito otorgado por los intermediarios financieros bancarios y no bancarios.
- Los plazos y montos se ajustan a las características de la operación.
- Créditos en pesos a tasa fija, protegida o variable; y en dólares a tasa variable.

## **Contratación**

A través de la red de intermediación de Nafinsa.

## **Capítulo 4. Caso práctico: Establecimiento del nivel óptimo de inventarios de una refaccionaría de motocicletas.**

### **4.1. Antecedentes.**

Motocentro Tepic, es una microempresa familiar, dedicada a la comercialización de refacciones para motocicletas, la cual se encuentra ubicada en la calle Zacatecas # 445 sur, colonia Centro, Código Postal 63000, en la ciudad de Tepic, Nayarit.

Las instalaciones son de un estilo de construcción propio de los años 70's, con piso de loseta, ventanas en fierro negro y techos altos, dichas instalaciones han sido adaptadas para la exhibición y venta de las partes sin embargo existe un mal aprovechamiento del espacio por la mala distribución del lugar y de los productos y esto ocasiona que el cliente tenga poco espacio para realizar sus compras.

La empresa cuenta con cinco empleados en el área de refacciones y motocicletas incluyendo a su propietario el señor Luis Gómez Navarro, el cual emprendió esta pequeña empresa y la constituyó el día 02 de abril del año 2000. Este negocio surgió como complemento a un negocio principal dedicado a la rectificación y torneado de motores así como a la reparación de motocicletas en general, el cual fué fundado en el año de 1956, por el señor Armando Gómez Zavala, padre del propietario de Motocentro.

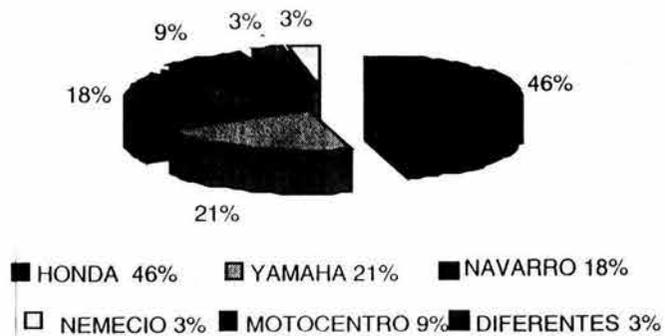
La integración de ambos negocios fue necesaria ya que los clientes del taller requerían de piezas para sus reparaciones, las cuales tenían que adquirir en otros lugares. Actualmente los clientes cuentan con un servicio completo el cual les evita costos adicionales y pérdidas de tiempo.

A pesar de que la empresa tiene sus clientes, en algunas ocasiones no se cumplen con los requerimientos totales de los mismos, lo cual provoca que acudan con la competencia a adquirir los productos y de igual forma clientes de la competencia acuden a Motocentro a adquirir productos que en otras refaccionarias no hay. En consecuencia se puede considerar que el mercado se encuentra compartido.

Sus principales competidores son:

Nombre	Ubicación
Agencia Honda (refaccionaria)	Tepic, Nayarit
Armando Navarro	Tepic, Nayarit
Motos Guerrero	Tepic, Nayarit
Bicimotos Nemecio	Tepic, Nayarit
Partes y Refacciones de Motos	Tepic, Nayarit

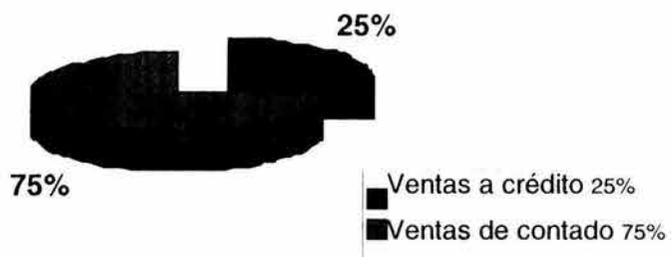
**Distribución del Mercado de refacciones de motocicletas.**



Algunos de los competidores cuentan con una inversión elevada lo que representa una desventaja para Motocentro ya que su nivel de existencias es mayor al de esta empresa.

En relación a las ventas de Motocentro, éstas se mantienen constantes, ya que siguen el ciclo normal del año, aunque algunos meses sufren ligeras bajas las cuales son normales del mercado en general. Las ventas tienen la siguiente distribución:

#### Distribución de las ventas de Motocentro.



La frecuencia con que los clientes adquieren productos es la siguiente:

#### Frecuencia con que los clientes Consumen productos de Motocentro



Las compras se realizan sin llevar a cabo una planeación, estas se deciden de acuerdo a la experiencia y posibilidades económicas de la empresa o bien por ofertas ofrecidas por los proveedores; además sin un método de control no es posible determinar el monto de las pérdidas ocasionadas por el deterioro, estancamiento de los productos o el robo hormiga de parte de los empleados.

Los principales proveedores de esta empresa se encuentran ubicados fuera del estado en ciudades como Guadalajara, Monterrey, y México, lo cual retrasa los tiempos de entrega y surtido de mercancías.

Para efectos fiscales esta empresa se encuentra registrada ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como persona física bajo el régimen de actividad empresarial y profesional.

A pesar de tener una administración informal el propietario de Motocentro es una persona creativa y emprendedora, que en base a trabajo y una filosofía de ofrecer productos y un servicio de calidad ha logrado permanecer en este mercado a lo largo del tiempo.

## 4.2. Diagnóstico.

Para poder analizar el entorno de la empresa a continuación se muestra el desarrollo de una matriz FODA.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Amplia experiencia en el giro.</li><li>♦ Prestigio de la empresa.</li><li>♦ Buena atención a los clientes.</li><li>♦ Inquietud y disposición a la mejora de la empresa por parte del empresario.</li><li>♦ Lealtad de los clientes.</li><li>♦ Diversidad de productos.</li><li>♦ Apoyo incondicional de la familia para el éxito de la empresa.</li><li>♦ Manejo directo por parte del empresario.</li><li>♦ Buenas relaciones interempresas.</li><li>♦ Buenas relaciones con los proveedores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Falta de planeación.</li><li>♦ Misión y Visión no definida.</li><li>♦ Formalización laboral.</li><li>♦ Problemas de liquidez.</li><li>♦ Falta de reglamento interno de trabajo.</li><li>♦ Falta de manuales organizacionales.</li><li>♦ Descripción de funciones.</li><li>♦ Imagen Corporativa.</li><li>♦ Falta de estrategias de venta</li><li>♦ Problemas de abastecimiento de productos.</li><li>♦ Distribución de planta</li><li>♦ Control de inventarios</li></ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>♦ Crecimiento de mercado</li><li>♦ Ingreso a nuevas líneas de productos.</li><li>♦ Establecimiento de un nivel de inventarios óptimos.</li><li>♦ Fortalecer la imagen corporativa.</li><li>♦ Lograr un control financiero sólido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>♦ IMSS</li><li>♦ SHCP</li><li>♦ Competencia</li><li>♦ Mercado informal.</li></ul>

## 1. Problemas Identificados en Motocentro Tepic

Motocentro enfrenta una serie de problemas relacionados con el control de su inventario. Uno de los más importantes es que no se satisfacen todos los requerimientos de los clientes, situación que origina que éstos acudan con la competencia. Los stocks establecidos para las mercancías resultan inadecuados, ya que muchos productos básicos suelen agotarse con frecuencia y esto da como consecuencia una pérdida en las ventas.

El propietario está preocupado por que tiene una serie de productos de un costo muy elevado los cuales tienen una rotación lenta y en ocasiones esta inversión limita la adquisición de mercancías de rápido movimiento. Otro elemento a considerar es que en el inventario actual se encuentran productos obsoletos y dañados difíciles de vender debido a su deterioro y a su carente demanda, ya que algunas de estas piezas corresponden a motocicletas que ya fueron sustituidas por otros modelos y están fuera del mercado.

En los últimos años han incursionado en el mercado del motociclismo nuevas marcas, lo que obliga a los empresarios dedicados a este ramo a adquirir las refacciones de las mismas, para satisfacer las necesidades de este segmento de mercado. Uno de los problemas con que se encuentra actualmente Motocentro es la carencia de estos nuevos productos los que la competencia sí ofrece.

Las compras se realizan sin llevar a cabo una planeación, estas se deciden de acuerdo a la experiencia y posibilidades económicas de la empresa o bien por ofertas ofrecidas por los proveedores por lo que en la mayoría de los pedidos existen deficiencias y no se surte el producto en las cantidades necesarias. Aunado a esto los costos de ordenamiento son elevados ya que los proveedores se encuentran distribuidos en distintas partes de la República Mexicana.

## Principales deficiencias:

- ❑ No se logran cubrir todas las necesidades de los clientes.
- ❑ No se manejan stocks de inventarios.
- ❑ Aumento en la demanda de piezas por el incremento de motos en el mercado y el inventario no ha crecido a la par.
- ❑ No se consideran las estadísticas de ventas para determinar los niveles de compra.
- ❑ Existen productos obsoletos de motos que ya están fuera del mercado. productos básicos que son de mucha demanda, solo hay en pequeñas existencias por lo que se agotan y cuando esto sucede se traduce en pérdidas de ventas.
- ❑ Hay productos muy costosos de los cuales se tienen varias existencias y son de poco movimiento.
- ❑ No se tiene identificado el inventario de lento movimiento.
- ❑ Existen productos nuevos que no se manejan en la línea de la empresa.
- ❑ No se implementan estrategias que apoyen la venta de inventario rezagado y de lento movimiento.
- ❑ Los costos de ordenamiento son altos debido a que los proveedores se encuentran fuera del estado.

### 4.3. Propuesta.

Con la finalidad de fortalecer la estructura financiera y de efficientar la inversión en inventarios de Motocentro, se decide determinar el nivel óptimo de inventario para esta empresa refaccionaría a través del uso de una serie de técnicas para lograr la optimización del inventario. Los objetivos de esta propuesta son: distinguir el inventario de más rápido y lento movimiento, determinar la rotación de inventario y calcular los días de inventario, lo cual se logrará conocer al desarrollar la razón de la rotación del inventario por producto y la permanencia del inventario en días; Otro de los objetivos es determinar la cantidad económica del pedido para esto se desarrollará esta técnica para conocer la cantidad idónea a ordenar; Otra técnica a desarrollar es la del punto de reorden la cuál tiene como meta lograr el objetivo de fijar el punto de reorden óptimo en el inventario de Motocentro; Otros objetivos a lograr son analizar el costo de mantenimiento del inventario y valorar el mismo lo cual se determinará a través de la técnica conocida como costo de mantenimiento del inventario.

Un objetivo más es analizar los inventarios de Motocentro a través de algunas razones financieras el que se desarrollará aplicando razones financieras relativas a los inventarios; Otro objetivo a desarrollar es exponer alternativas para lograr un eficiente control de los inventarios mediante el establecimiento de recomendaciones a seguir para Motocentro y por último señalar si existe la necesidad de adquirir mercancías lo cual se obtendrá al determinar el nivel óptimo del inventario y compararlo con las existencias actuales de Motocentro.

Debido al gran universo de productos que esta refaccionaría maneja, se opta por seleccionar una muestra representativa de aproximadamente el 9% del total del universo, que son aproximadamente 89 artículos de diversos tipos, sobre los cuales se aplicarán las distintas técnicas con el fin de que las cifras arrojadas contribuyan a lograr establecer un nivel óptimo del inventario.

Cabe mencionar que los artículos se seleccionarán de acuerdo a su importancia y representatividad en el inventario, auxiliándonos para esto de la experiencia del dueño y de los trabajadores de la refaccionaría.

El trabajo se realizará a través de distintas técnicas que son: razones financieras aplicables a inventarios, sistema ABC, punto de reorden, determinación del costo de mantenimiento del inventario y lote óptimo de compra. Estas técnicas fueron seleccionadas por ser las que se consideran más adecuadas al tipo de negocio y a los fines que se deseaban lograr.

**Motocentro Tepic**  
**Estado de posición financiera al 30 de septiembre del 2004**

<b>Activo</b>		<b>Pasivo</b>	
<b>Circulante</b>		<b>Circulante</b>	
Caja	\$ 12,500.00	Proveedores	\$ 8,500.00
Bancos	\$ 84,536.00	Acreedores diversos	\$ 15,196.00
Clientes	\$ 41,250.00	<b>Total pasivo circulante</b>	<b>\$ 23,696.00</b>
Inventarios	\$ 157,922.00	<b>Total pasivo</b>	<b>\$ 23,696.00</b>
<b>Total activo circulante</b>	<b>\$ 296,208.00</b>		
<b>Fijo</b>		<b>Capital contable</b>	
	\$ 10,560.00	Capital Social	\$ 300,000.00
Mobiliario y eq. de oficina	\$ 359,400.00	Resultado de ejercicios anteriores	\$ 134,537.00
Equipo de Transporte	\$ 16,521.00	Resultado del ejercicio	\$ 82,732.00
Equipo de computo	-\$ 141,724.00	<b>Total capital contable</b>	<b>\$ 517,269.00</b>
Depreciación acumulada	\$ 244,757.00		
<b>Total activo fijo</b>			
		<b>Total pasivo y capital</b>	<b>\$ 540,965.00</b>
<b>Total de activo</b>	<b>\$ 540,965.00</b>		

## Motocentro Tepic

Estado de resultados del 01 de enero al 30 de septiembre del 2004

<b>Ventas Netas</b>	\$ 311,250.00
- Costo de ventas	<u>\$ 189,475.00</u>
<b>= Utilidad bruta</b>	\$ 121,775.00
- Gastos de operación	<u>\$ 39,043.00</u>
<b>= Utilidad antes de impuestos</b>	<u><u>\$ 82,732.00</u></u>

**Motocentro Tepic**  
**Estado de posición financiera al 31 de diciembre del 2003**

<b>Activo</b>		<b>Pasivo</b>	
<b>Circulante</b>		<b>Circulante</b>	
Caja	\$ 18,500.00	Proveedores	\$ 51,023.00
Bancos	\$ 24,692.00	Acreedores diversos	\$ 116,455.00
Clientes	\$ 38,640.00	Total pasivo circulante	\$ 167,478.00
Inventarios	\$ 229,564.00	Total pasivo	\$ 167,478.00
Total activo circulante	\$ 311,396.00		
<b>Fijo</b>		<b>Capital contable</b>	
Mobiliario y eq. de oficina	\$ 10,560.00	Capital Social	\$ 300,000.00
Equipo de Transporte	\$ 359,400.00	Resultado de ejercicios anteriores	\$ 33,545.00
Equipo de computo	\$ 16,521.00	Resultado del ejercicio	\$ 100,992.00
Depreciación acumulada	-\$ 95,862.00	<b>Total capital contable</b>	<b>\$ 434,537.00</b>
<b>Total activo fijo</b>	<b>\$ 290,619.00</b>		
<b>Total de activo</b>	<b><u>\$ 602,015.00</u></b>	<b>Total pasivo y capital</b>	<b><u>\$ 602,015.00</u></b>

## Motocentro Tepic

Estado de resultados del 01 de enero al 31 de diciembre del 2003

<b>Ventas Netas</b>	\$ 482,000.00
- Costo de ventas	<u>\$ 285,545.00</u>
<b>= Utilidad bruta</b>	\$ 196,455.00
- Gastos de operación	<u>\$ 95,463.00</u>
<b>= Utilidad antes de impuestos</b>	<u><u>\$ 100,992.00</u></u>

## MUESTRA DEL INVENTARIO

Nota: Aproximadamente el 9% del inventario total.

Cédula 1

Hoja 1 de 3

TIPO	No. PZAS.	INVENTARIO	COSTO	PRECIO	MARGEN DE UTILIDAD	% M.U.
LLANTAS	9	LEVORIN 300-10	\$ 83.43	\$ 135.00	\$ 51.57	61.81%
LLANTAS	2	DURO 350-10	\$ 109.76	\$ 180.00	\$ 70.24	63.99%
LLANTAS	10	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	\$ 139.00	\$ 220.00	\$ 81.00	58.27%
LLANTAS	1	KENDA 300-18 STD	\$ 120.00	\$ 200.00	\$ 80.00	66.67%
LLANTAS	4	KENDA 275-17	\$ 113.29	\$ 180.00	\$ 66.71	58.88%
BATERIAS	8	TOPLITE YB4L-B TWN	\$ 128.32	\$ 195.00	\$ 66.68	51.96%
BATERIAS	3	TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	\$ 65.09	\$ 100.00	\$ 34.91	53.63%
BATERIAS	2	TOPLITE 6N6-3B TWN	\$ 75.73	\$ 120.00	\$ 44.27	58.46%
BATERIAS	0	KOYO YTX7A-BS	\$ 285.20	\$ 490.00	\$ 204.80	71.81%
BATERIAS	0	TOPLITE 12N12	\$ 182.88	\$ 300.00	\$ 117.12	64.04%
CAMARA	42	DURO 300-350-10	\$ 30.36	\$ 50.00	\$ 19.64	64.69%
CAMARA	20	DURO 300-10	\$ 28.46	\$ 50.00	\$ 21.54	75.69%
CAMARA	14	KENDA 275-300-17	\$ 33.80	\$ 50.00	\$ 16.20	47.93%
CAMARA	27	KENDA 275-300-18	\$ 34.29	\$ 50.00	\$ 15.71	45.82%
CAMARA	29	DURO 275-300-14	\$ 28.17	\$ 50.00	\$ 21.83	77.49%
BUJIAS	25	NGK D6HA	\$ 17.60	\$ 27.00	\$ 9.40	53.41%
BUJIAS	23	NGK C7HSA	\$ 17.60	\$ 30.00	\$ 12.40	70.45%
BUJIAS	19	NGK B8ES	\$ 17.60	\$ 28.00	\$ 10.40	59.09%
BUJIAS	14	NGK BP5ES-A	\$ 14.31	\$ 20.00	\$ 5.69	39.76%
BUJIAS	16	NGK D8EA	\$ 20.13	\$ 30.00	\$ 9.87	49.03%
PISTONES	1	AERO TACT TWN # 75	\$ 48.47	\$ 100.00	\$ 51.53	106.31%
PISTONES	3	AERO TACT TWN # 250	\$ 48.47	\$ 100.00	\$ 51.53	106.31%
PISTONES	3	YAMAHA TWN 50 #75	\$ 55.74	\$ 100.00	\$ 44.26	79.40%
PISTONES	2	YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	\$ 42.37	\$ 100.00	\$ 57.63	136.02%
PISTONES	3	CARABELA 125 #57	\$ 54.19	\$ 100.00	\$ 45.81	84.54%
PISTONES	1	YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	\$ 223.39	\$ 370.00	\$ 146.61	65.63%
PISTONES	2	WISECO CR-250 #50 JAPON	\$ 800.00	\$ 1,200.00	\$ 400.00	50.00%
PISTONES	3	CARGO O TITAN #75 JAPON	\$ 229.14	\$ 350.00	\$ 120.86	52.75%
PISTONES	2	HONDA C-90 STR #100	\$ 230.80	\$ 340.00	\$ 109.20	47.31%
PISTONES	2	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	\$ 217.29	\$ 330.00	\$ 112.71	51.87%
ANILLOS	3	CARGO EN 50	\$ 77.21	\$ 120.00	\$ 42.79	55.42%
ANILLOS	0	HCG125 EN 50	\$ 69.33	\$ 120.00	\$ 50.67	73.09%
ANILLOS	2	CARABELA 125 EN 57	\$ 14.32	\$ 35.00	\$ 20.68	144.41%
ANILLOS	9	HONDA 50 TACT TWN EN 100	\$ 13.28	\$ 30.00	\$ 16.72	125.90%
ANILLOS	6	HONDA 50 TACT TWN EN 250	\$ 13.28	\$ 30.00	\$ 16.72	125.90%
PEDALES	0	ARRANQUE DE ISLO	\$ 17.65	\$ 100.00	\$ 82.35	466.57%
PEDALES	2	ARRANQUE DE HCG125	\$ 25.43	\$ 75.00	\$ 49.57	194.93%

TIPO	No. PZAS.	INVENTARIO	COSTO	PRECIO	MARGEN DE UTILIDAD	% M.U.
PEDALES	0	ARRANQUE DE C-125-200	\$ 57.05	\$ 90.00	\$ 32.95	57.76%
PEDALES	2	ARRANQUE DE C-60-100-175	\$ 57.05	\$ 100.00	\$ 42.95	75.28%
PEDALES	0	CAMBIOS DE CBS 100	\$ 72.96	\$ 110.00	\$ 37.04	50.77%
ACEITES	24	ELF 2T	\$ 24.43	\$ 30.00	\$ 5.57	22.80%
ACEITES	7	REPSOL 4T SINTETICO	\$ 45.66	\$ 70.00	\$ 24.34	53.31%
ACEITES	12	ELF 4T SEMISINTETICO	\$ 24.79	\$ 35.00	\$ 10.21	41.19%
ACEITES	36	YAMALUBE 2T	\$ 46.05	\$ 55.00	\$ 8.95	19.44%
MANIJAS	8	CLUTCH H-CARGO-TITAN	\$ 41.79	\$ 65.00	\$ 23.21	55.54%
MANIJAS	4	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	\$ 9.56	\$ 15.00	\$ 5.44	56.90%
MANIJAS	1	DE EL CLUTCH DE HCG125	\$ 10.24	\$ 20.00	\$ 9.76	95.31%
MANIJAS	1	COMPLETAS UNIVERSALES DERECHAS	\$ 59.86	\$ 100.00	\$ 40.14	67.06%
MANIJAS	1	DE EL FRENO DE HCG125	\$ 12.78	\$ 20.00	\$ 7.22	56.49%
FOCOS	35	DE STOP DE 12V 1 POLO	\$ 2.01	\$ 4.00	\$ 1.99	99.00%
FOCOS	36	DE STOP DE 12V 2 POLO	\$ 2.01	\$ 4.00	\$ 1.99	99.00%
FOCOS	31	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG125	\$ 3.84	\$ 7.00	\$ 3.16	82.29%
FOCOS	10	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	\$ 3.54	\$ 7.00	\$ 3.46	97.74%
FOCOS	36	DE DIRECCIONAL DE 12V I POLO	\$ 1.56	\$ 4.00	\$ 2.44	156.41%
CABLES	96	DE ACELERADOR UNIVERSAL	\$ 2.30	\$ 5.00	\$ 2.70	117.39%
CABLES	90	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	\$ 3.10	\$ 8.00	\$ 4.90	158.06%
CABLES	4	DE EL FRENO PARA HCG125 DEL.	\$ 11.27	\$ 18.00	\$ 6.73	59.72%
CABLES	10	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	\$ 16.06	\$ 30.00	\$ 13.94	86.80%
CABLES	14	FUNDAS DE CABLE	\$ 6.55	\$ 10.00	\$ 3.45	52.67%
BALATAS	7	HCG125 MOD NUEVO	\$ 20.58	\$ 40.00	\$ 19.42	94.36%
BALATAS	17	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	\$ 20.58	\$ 40.00	\$ 19.42	94.36%
BALATAS	20	TRASERAS DE VENTOR ZIP	\$ 28.06	\$ 60.00	\$ 31.94	113.83%
BALATAS	3	CARABELA 125	\$ 40.21	\$ 60.00	\$ 19.79	49.22%
BALATAS	9	ISLO 175	\$ 38.98	\$ 50.00	\$ 11.02	28.27%
CASCOS	22	RM-M TIPO POLICIA	\$ 83.95	\$ 170.00	\$ 86.05	102.50%
CASCOS	1	NAZI	\$ 160.46	\$ 250.00	\$ 89.54	55.80%
CASCOS	1	CERRADO INTEG. EXTRA DECORADO	\$ 407.35	\$ 620.00	\$ 212.65	52.20%
CASCOS	4	CROSS VR1	\$ 542.80	\$ 950.00	\$ 407.20	75.02%
CASCOS	4	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	\$ 317.81	\$ 550.00	\$ 232.19	73.06%
CORONAS	2	TRAS. DE HCG125 DE 38 BARRENOS	\$ 39.06	\$ 65.00	\$ 25.94	66.41%
CORONAS	4	TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	\$ 38.44	\$ 70.00	\$ 31.56	82.10%
CORONAS	5	TRASERAS DE S-AX100	\$ 45.26	\$ 70.00	\$ 24.74	54.66%
CORONAS	7	TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTES	\$ 45.54	\$ 70.00	\$ 24.46	53.71%
CORONAS	2	TRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	\$ 86.08	\$ 120.00	\$ 33.92	39.41%
CADENAS	2	MAREMOTO 520	\$ 55.73	\$ 85.00	\$ 29.27	52.52%
CADENAS	12	YBN 415	\$ 35.53	\$ 55.00	\$ 19.47	54.80%
CADENAS	21	KMC 428	\$ 37.35	\$ 65.00	\$ 27.65	74.03%
CADENAS	3	RK 428 JAPON	\$ 102.82	\$ 160.00	\$ 57.18	55.61%
CADENAS	8	YBN 420	\$ 33.90	\$ 55.00	\$ 21.10	62.24%

TIPO	No. PZAS.	INVENTARIO	COSTO	PRECIO	MARGEN DE UTILIDAD	% M.U.
ESPEJOS	3	HONDA CARGO JGO	\$ 65.34	\$ 110.00	\$ 44.66	68.35%
ESPEJOS	0	H-50 AMBOS LADOS	\$ 25.17	\$ 40.00	\$ 14.83	58.92%
ESPEJOS	3	HCG 125 AMBOS LADOS	\$ 20.22	\$ 40.00	\$ 19.78	97.82%
ESPEJOS	3	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	\$ 29.14	\$ 40.00	\$ 10.86	37.27%
ESPEJOS	10	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	\$ 20.59	\$ 40.00	\$ 19.41	94.27%
BALEROS	11	NACHI 6304	\$ 34.70	\$ 55.00	\$ 20.30	58.50%
BALEROS	0	AREMI 6304	\$ 24.38	\$ 40.00	\$ 15.62	64.07%
BALEROS	8	TWN 6202	\$ 12.65	\$ 20.00	\$ 7.35	58.10%
BALEROS	3	JAPON 6004	\$ 26.17	\$ 40.00	\$ 13.83	52.85%
BALEROS	11	NACHI 6203	\$ 25.76	\$ 40.00	\$ 14.24	55.28%

#### 4.3.1. Razones financieras.

##### a) Inventario a capital de trabajo.

La fórmula para determinar el inventario a capital de trabajo es:

$$= \text{Inventarios ( neto )} / \text{Capital de trabajo}$$

por lo que para el 2003 se tendría la siguiente razón:

$$= \$ 229,564 / \$ 143,918$$

$$= 1.60 \times 100 = 160 \%$$

Para el 2004 sería:

$$= \$ 157,922 / \$ 272,512$$

$$= 0.58 \times 100 = 58 \%$$

El resultado en porcentaje nos representa la parte que constituyen los inventarios del capital de trabajo.

La razón arriba expresada muestra que los inventarios del 2003 representaban el 160 % del capital de trabajo. Esta razón al ser superior al 100% del capital de trabajo indica una sobre existencia en inventarios.

Por el contrario los inventarios del 2004 representan el 58 % del inventario, lo que muestra una significativa reducción en la inversión de inventarios.

Esta razón mide la dependencia del capital de trabajo respecto a los inventarios y siendo estos uno de los principales elementos que lo integran deben ser medido, vigilado y sometido en su caso a posibles reducciones en su valor, manteniendo un nivel óptimo del mismo.

**b) Inventarios a activos circulantes.**

$$= \text{Inventarios ( neto )} / \text{Activo circulante}$$

Ejercicio 2003

$$= \$ 229,564 / \$ 311,396$$

$$= .74 \times 100 = 74 \%$$

Ejercicio 2004

$$= \$ 157,922 / \$296,208$$

$$= .53 \times 100 = 53 \%$$

La razón arriba expuesta muestra que los inventarios en el 2003 representaban un 74 % en relación al activo circulante y en el 2004 un 53 % lo que nos permite observar que los inventarios perdieron impacto sobre el activo circulante.

Esta razón mide la participación que tienen los inventarios dentro del activo circulante y siendo éste una de las principales partidas que integran el activo circulante debe vigilarse su tendencia y en su caso reducirse su participación en el activo circulante.

### **c) Inventarios a activos totales**

La fórmula para determinar la razón inventarios a activos totales:

$$= \text{Inventarios (netos)} / \text{Activo total}$$

Ejercicio 2003

$$= \$ 229,564 / \$ 602,015$$

$$= .38 \times 100 = 38 \%$$

Ejercicio 2004

$$= \$ 157,922 / \$ 540,965$$

$$= .29 \times 100 = 29 \%$$

La razón muestra que los inventarios en el 2003 representaban el 38 % del total de los activos y en el 2004 representan el 29 %, lo que nos indica que la inversión en los inventarios disminuyó en relación con el año anterior. En empresas manufactureras el porcentaje de participación deberá ser menor que en empresas comerciales, porque una parte muy importante de la inversión de las empresas manufactureras es en propiedades, planta y equipo, además de que los activos totales serán más cuantiosos que en las empresas comerciales.

### **d) Inventarios a capital contable**

La fórmula para determinar la razón inventarios a capital contable es la siguiente:

= Inventarios (netos) / Capital contable

Ejercicio 2003

= \$ 229,564 / \$ 434,537

= .53 x 100 = 53 %

Ejercicio 2004

= \$ 157,922 / \$517,269

= .31 x 100 = 31 %

El resultado de la razón muestra que los inventarios en el 2003 representaban un 53 % y en el 2004 representan el 31 % de la inversión de los accionistas .

#### 4.3.2. Sistema ABC.

Como ya se ha mencionado con anterioridad el sistema ABC, asigna a los artículos un grado de control y los divide en tres categorías para facilitar su manejo. Los clasifica en relación al valor de su inversión; para efectos de este caso práctico se realizó la clasificación como a continuación se detalla:

Artículos	Inversión
"A"	Más de \$ 80.00
"B"	\$30.00 a \$ 79.99
"C"	\$1.00 a \$ 29.99

Este sistema se implanta para facilitar a los administradores financieros ejercer un mayor control sobre aquellos artículos que representan una mayor inversión para la empresa.

Cabe señalar que en esta refaccionaría no se ha realizado una adecuada clasificación de los inventarios por lo que los stocks que maneja se han determinado en forma empírica dando como resultado imprecisión en los mismos, reflejándose esto en faltantes y excesos de productos. Tomando en cuenta las consideraciones anteriores y en base al listado de productos de la empresa y los porcentajes que estos representan en el valor de inversión se sugiere clasificarlos de la siguiente forma:

Artículos tipo "A"

Cédula 2

<b>ARTICULOS TIPO "A"</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>		<b>TOTAL DE</b>	
<b>INVENTARIO</b>		<b>EXISTENTE</b>	<b>UNITARIO</b>	<b>%</b>	<b>INVERSIÓN</b>	<b>%</b>
PISTONES	WISECO CR-250 #50 JAPON	2	\$ 800.00	11.93%	\$ 1,600.00	5.19%
CASCOS	CROSS VR1	4	\$ 542.80	8.10%	\$ 2,171.20	7.05%
CASCOS	CERRADO INTEGRAL EXTRA DECORADO	1	\$ 407.35	6.08%	\$ 407.35	1.32%
CASCOS	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	4	\$ 317.81	4.74%	\$ 1,271.24	4.13%
BATERIAS	KOYO YTX7A-BS	0	\$ 285.20	4.25%	\$ -	0.00%
PISTONES	HONDA C-90 STR #100	2	\$ 230.80	3.44%	\$ 461.60	1.50%
PISTONES	CARGO O TITAN #75 JAPON	3	\$ 229.14	3.42%	\$ 687.42	2.23%
PISTONES	YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	1	\$ 223.39	3.33%	\$ 223.39	0.73%
PISTONES	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	2	\$ 217.29	3.24%	\$ 434.58	1.41%
BATERIAS	TOPLITE 12N12	0	\$ 182.88	2.73%	\$ -	0.00%
CASCOS	NAZI	1	\$ 160.46	2.39%	\$ 160.46	0.52%
LLANTAS	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	10	\$ 139.00	2.07%	\$ 1,390.00	4.51%
BATERIAS	TOPLITE YB4L-B TWN	8	\$ 128.32	1.91%	\$ 1,026.56	3.33%
LLANTAS	KENDA 300-18 STD	1	\$ 120.00	1.79%	\$ 120.00	0.39%
LLANTAS	KENDA 275-17	4	\$ 113.29	1.69%	\$ 453.16	1.47%
LLANTAS	DURO 350-10	2	\$ 109.76	1.64%	\$ 219.52	0.71%
CADENAS	RK 428 JAPON	3	\$ 102.82	1.53%	\$ 308.46	1.00%
CORONAS	TRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	2	\$ 86.08	1.28%	\$ 172.16	0.56%
CASCOS	RM M III'O POLICIA	22	\$ 83.95	1.25%	\$ 1,846.90	6.00%
LLANTAS	LEVORIN 300-10	9	\$ 83.43	1.24%	\$ 750.87	2.44%
<b>TOTAL DE ARTICULOS "A"</b>			<b>\$ 4,563.77</b>	<b>68.07%</b>	<b>\$ 13,704.87</b>	<b>44.49%</b>

Artículos tipo "B"

Cédula 3

ARTICULOS TIPO "B" INVENTARIO		CANTIDAD EXISTENTE	COSTO UNITARIO	%	TOTAL DE INVERSIÓN	%
ANILLOS	CARGO EN 50	3	\$ 77.21	1.15%	\$ 231.63	0.75%
BATERIAS	TOPLITE 6N6-3B TWN	2	\$ 75.73	1.13%	\$ 151.46	0.49%
PEDALES	CAMBIOS DE CBS 100	0	\$ 72.96	1.09%	\$ -	0.00%
ANILLOS	HCG 125 EN 50	0	\$ 69.33	1.03%	\$ -	0.00%
ESPEJOS	HONDA CARGO JGO	3	\$ 65.34	0.97%	\$ 196.02	0.64%
BATERIAS	TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	3	\$ 65.09	0.97%	\$ 195.27	0.63%
MANIJAS	COMPLETAS UNIVERSALES DERECHAS	1	\$ 59.86	0.89%	\$ 59.86	0.19%
PEDALES	ARRANQUE DE C-125-200	0	\$ 57.05	0.85%	\$ -	0.00%
PEDALES	ARRANQUE DE C-60-100-175	2	\$ 57.05	0.85%	\$ 114.10	0.37%
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #75	3	\$ 55.74	0.83%	\$ 167.22	0.54%
CADENAS	MAREMOTO 520	2	\$ 55.73	0.83%	\$ 111.46	0.36%
PISTONES	CARABELA 125 #57	3	\$ 54.19	0.81%	\$ 162.57	0.53%
PISTONES	AERO TACT TWN # 75	1	\$ 48.47	0.72%	\$ 48.47	0.16%
PISTONES	AERO TACT TWN # 250	3	\$ 48.47	0.72%	\$ 145.41	0.47%
ACEITES	YAMALUBE 2T	36	\$ 46.05	0.69%	\$ 1,657.80	5.38%
ACEITES	REPSOL 4T SINTETICO	7	\$ 45.66	0.68%	\$ 319.62	1.04%
CORONAS	TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTES	7	\$ 45.54	0.68%	\$ 318.78	1.03%
CORONAS	TRASERAS DE S-AX100	5	\$ 45.26	0.68%	\$ 226.30	0.73%
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	2	\$ 42.37	0.63%	\$ 84.74	0.28%
MANIJAS	CLUTCH H-CARGO-TITAN	8	\$ 41.79	0.62%	\$ 334.32	1.09%
BALATAS	CARABELA 125	3	\$ 40.21	0.60%	\$ 120.63	0.39%
CORONAS	TRAS. DE HCG 125 DE 38 BARRENOS	2	\$ 39.06	0.58%	\$ 78.12	0.25%
BALATAS	ISLO 175	9	\$ 38.98	0.58%	\$ 350.82	1.14%
CORONAS	TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	4	\$ 38.44	0.57%	\$ 153.76	0.50%
CADENAS	KMC 428	21	\$ 37.35	0.56%	\$ 784.35	2.55%
CADENAS	YBN 415	12	\$ 35.53	0.53%	\$ 426.36	1.38%
BALEROS	NACHI 6304	11	\$ 34.70	0.52%	\$ 381.70	1.24%
CAMARA	KENDA 275-300-18	27	\$ 34.29	0.51%	\$ 925.83	3.01%
CADENAS	YBN 420	8	\$ 33.90	0.51%	\$ 271.20	0.88%
CAMARA	KENDA 275-300-17	14	\$ 33.80	0.50%	\$ 473.20	1.54%
CAMARA	DURO 300-350-10	42	\$ 30.36	0.45%	\$ 1,275.12	4.14%
<b>TOTAL DE ARTICULOS "B"</b>			<b>\$ 1,525.51</b>	<b>22.75%</b>	<b>\$ 9,766.12</b>	<b>31.70%</b>

## Artículos tipo "C"

## Cédula 4

ARTICULOS TIPO "B" INVENTARIO		CANTIDAD EXISTENTE	COSTO UNITARIO	%	TOTAL DE INVERSIÓN	%
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	3	\$ 29.14	0.43%	\$ 87.42	0.28%
CAMARA	DURO 300-10	20	\$ 28.46	0.42%	\$ 569.20	1.85%
CAMARA	DURO 275-300-14	29	\$ 28.17	0.42%	\$ 816.93	2.65%
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	20	\$ 28.06	0.42%	\$ 561.20	1.82%
BALEROS	JAPON 6004	3	\$ 26.17	0.39%	\$ 78.51	0.25%
BALEROS	NACHI 6203	11	\$ 25.76	0.38%	\$ 283.36	0.92%
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	2	\$ 25.43	0.38%	\$ 50.86	0.17%
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	0	\$ 25.17	0.38%	\$ -	0.00%
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	12	\$ 24.79	0.37%	\$ 297.48	0.97%
ACEITES	ELF 2T	24	\$ 24.43	0.36%	\$ 586.32	1.90%
BALEROS	AREMI 6304	0	\$ 24.38	0.36%	\$ -	0.00%
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	10	\$ 20.59	0.31%	\$ 205.90	0.67%
BALATAS	HCG 125 MOD NUEVO	7	\$ 20.58	0.31%	\$ 144.06	0.47%
BALATAS	HCG 125 HC90 MOD ANTIGUO	17	\$ 20.58	0.31%	\$ 349.86	1.14%
ESPEJOS	HCG 125 AMBOS LADOS	3	\$ 20.22	0.30%	\$ 60.66	0.20%
BUJIAS	NGK D8EA	16	\$ 20.13	0.30%	\$ 322.08	1.05%
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	0	\$ 17.65	0.26%	\$ -	0.00%
BUJIAS	NGK D6HA	25	\$ 17.60	0.26%	\$ 440.00	1.43%
BUJIAS	NGK C7HSA	23	\$ 17.60	0.26%	\$ 404.80	1.31%
BUJIAS	NGK B8T'S	19	\$ 17.60	0.26%	\$ 334.40	1.09%
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	10	\$ 16.06	0.24%	\$ 160.60	0.52%
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	2	\$ 14.32	0.21%	\$ 28.64	0.09%
BUJIAS	NGK BP5ES-A	14	\$ 14.31	0.21%	\$ 200.34	0.65%
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	9	\$ 13.28	0.20%	\$ 119.52	0.39%
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	6	\$ 13.28	0.20%	\$ 79.68	0.26%
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	1	\$ 12.78	0.19%	\$ 12.78	0.04%
BALEROS	TWN 6202	8	\$ 12.65	0.19%	\$ 101.20	0.33%
CABLES	DE EL FRENO PARA HCG125 DELANTERO	4	\$ 11.27	0.17%	\$ 45.08	0.15%
MANIJAS	DE EL CLUTCH DE HCG125	1	\$ 10.24	0.15%	\$ 10.24	0.03%
MANIJAS	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	4	\$ 9.56	0.14%	\$ 38.24	0.12%
CABLES	FUNDAS DE CABLE	14	\$ 6.55	0.10%	\$ 91.70	0.30%
FOCOS	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG125	31	\$ 3.84	0.06%	\$ 119.04	0.39%
FOCOS	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	10	\$ 3.54	0.05%	\$ 35.40	0.11%
CABLES	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	90	\$ 3.10	0.05%	\$ 279.00	0.91%
CABLES	DE ACELERADOR UNIVERSAL	96	\$ 2.30	0.03%	\$ 220.80	0.72%
FOCOS	DE STOP DE 12V 1 POLO	35	\$ 2.01	0.03%	\$ 70.35	0.23%
FOCOS	DE STOP DE 12V 2 POLO	36	\$ 2.01	0.03%	\$ 72.36	0.23%
FOCOS	DE DIRECCIONAL DE 12V 1 POLO	36	\$ 1.56	0.02%	\$ 56.16	0.18%
<b>TOTAL DE ARTICULOS "C"</b>			<b>\$ 615.17</b>	<b>9.18%</b>	<b>\$ 7,334.17</b>	<b>23.81%</b>

TOTAL DE PRODUCTOS "A, B Y C"

\$ 6,704.45 100.00% \$30,805.16 100.00%

#### **4.3.3. Rotación de inventarios.**

La rotación de inventarios nos informa las veces que, en un período determinado, se ha renovado el inventario de productos terminados debido a la venta de mercancías. A mayor rotación corresponden generalmente mayores utilidades y a su vez menos recursos aplicados al mantenimiento del inventario y una mayor realización de las existencias de productos terminados.

Por lo tanto, la rotación del inventario constituye una valiosa medida de eficiencia administrativa en el campo de las ventas y de la calidad de las mercaderías vendidas, ya que refleja aquellas mercancías que fueron de lento movimiento, permitiendo con esto, detectar en cuales productos se invirtió capital que se mantuvo ocioso por su lenta rotación.

#### **Índice de rotación de inventarios (existencias)**

R. I. = Costo de ventas / Promedio de inventarios de productos terminados

Este índice debe relacionarse con el que indica la permanencia de inventarios o días de venta, es decir, los días que estos demoran en renovarse; su fórmula es la siguiente:

#### **Permanencia de inventarios**

P. I. = 365 días / Rotación de inventarios

Cabe aclarar que en este caso práctico las ventas se consideran por nueve meses por lo que para efectos de este planteamiento se consideran sólo 270 días.

En las siguientes cédulas se determina la rotación del inventario de Motocentro y los días de venta o de permanencia en el inventario.

Artículos tipo "A"

Cédula 5

INVENTARIO		Ene-04	Sep-04	INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS POR MES	VENTAS HASTA SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.
INV. INICIAL	INV. FINAL	INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS POR MES	VENTAS HASTA SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.		
PISTONES WISECO CR-250 #50 JAPON	5	2	3.5	800.00	1	9	7,200.00	2,800.00	2.57	105	
CASCOS CROSS VR1	6	4	5	542.80	1	9	4,885.20	2,714.00	1.80	150	
CASCOS CERRADO INTEGRAL EXTRA DECORADO	10	1	5.5	407.35	3	27	10,998.45	2,240.43	4.91	55	
CASCOS VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	12	4	8	317.81	3	27	8,580.87	2,542.48	3.38	80	
BATERIAS KOYO YTX7A-BS	10	0	5	285.20	5	45	12,834.00	1,426.00	9.00	30	
PISTONES HONDA C-90 STR #100	10	2	6	230.80	2	18	4,154.40	1,384.80	3.00	90	
PISTONES CARGO O TITAN #75 JAPON	8	3	5.5	229.14	2	18	4,124.52	1,260.27	3.27	83	
PISTONES YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	8	1	4.5	223.39	1	9	2,010.51	1,005.26	2.00	135	
PISTONES SUPER TACT EN 1.25 JAPON	12	2	7	217.29	8	72	15,644.88	1,521.03	10.29	26	
BATERIAS TOPLITE 12N12	8	0	4	182.88	4	36	6,583.68	731.52	9.00	30	
CASCOS NAZI	5	1	3	160.46	2	18	2,888.28	481.38	6.00	45	
LLANTAS LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	15	10	12.5	139.00	8	72	10,008.00	1,737.50	5.76	47	
BATERIAS TOPLITE YB4L-B TWN	8	8	8	128.32	4	36	4,619.52	1,026.56	4.50	60	
LLANTAS KENDA 300-18 STD	25	1	13	120.00	15	135	16,200.00	1,560.00	10.38	26	
LLANTAS KENDA 275-17	20	4	12	113.29	12	108	12,235.32	1,359.48	9.00	30	
LLANTAS DURO 350-10	20	2	11	109.76	10	90	9,878.40	1,207.36	8.18	33	
CADENAS RK 428 JAPON	18	3	10.5	102.82	4	36	3,701.52	1,079.61	3.43	79	
CORONAS TRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	15	2	8.5	86.08	4	36	3,098.88	731.68	4.24	64	
CASCOS RM-M TIPO POLICIA	30	22	26	83.95	21	189	15,866.55	2,182.70	7.27	37	
LLANTAS LEVORIN 300-10	15	9	12	83.43	12	108	9,010.44	1,001.16	9.00	30	

Artículos tipo "B"

Cédula 6

Hoja 1 de 2

INVENTARIO	Ene-04 INV. INICIAL		Sep-04 INV. FINAL		INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS MENSUALE	VENTAS HASTA SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.
ANILLOS CARGO EN 50	10	3	77.21	10	6.5	6,948.90	90	501.87	13.85	20		
BATERIAS TOPLITE 6N6-3B TWN	12	2	75.73	15	7	10,223.55	135	530.11	19.29	14		
PEDALES CAMBIOS DE CBS 100	5	0	72.96	1	2.5	656.64	9	182.40	3.60	75		
ANILLOS HCG125 EN 50	10	0	69.33	4	5	2,495.88	36	346.65	7.20	38		
ESPEJOS HONDA CARGO JGO	5	3	65.34	4	4	2,352.24	36	261.36	9.00	30		
BATERIAS TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	10	3	65.09	4	6.5	2,343.24	36	423.09	5.54	49		
MANIJAS COMPLETAS UNIVERSALES DERECHAS	18	1	59.86	18	9.5	9,697.32	162	568.67	17.05	16		
PEDALES ARRANQUE DE C-125-200	8	0	57.05	3	4	1,540.35	27	228.20	6.75	40		
PEDALES ARRANQUE DE C-60-100-175	8	2	57.05	3	5	1,540.35	27	285.25	5.40	50		
PISTONES YAMAHA TWN 50 #75	8	3	55.74	12	5.5	6,019.92	108	306.57	19.64	14		
CADENAS MAREMOTO 520	10	2	55.73	1	6	501.57	9	334.38	1.50	180		
PISTONES CARABELA 125 #57	6	3	54.19	8	4.5	3,901.68	72	243.86	16.00	17		
PISTONES AERO TACT TWN # 75	6	1	48.47	16	3.5	6,979.68	144	169.65	41.14	7		
PISTONES AERO TACT TWN # 250	8	3	48.47	10	5.5	4,362.30	90	266.59	16.36	17		
ACEITES YAMALUBE 2T	50	36	46.05	35	43	14,505.75	315	1,980.15	7.33	37		
ACEITES REPSOL 4T SINTETICO	30	7	45.66	25	18.5	10,273.50	225	844.71	12.16	22		
CORONAS TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTES	15	7	45.54	2	11	819.72	18	500.94	1.64	165		
CORONAS TRASERAS DE S-AX100	10	5	45.26	5	7.5	2,036.70	45	339.45	6.00	45		
PISTONES YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	10	2	42.37	12	6	4,575.96	108	254.22	18.00	15		
MANIJAS CLUTCH H-CARGO-TITAN	12	8	41.79	4	10	1,504.44	36	417.90	3.60	75		
BALATAS CARABELA 125	8	3	40.21	3	5.5	1,085.67	27	221.16	4.91	55		
CORONAS TRASERAS DE HCG125 DE 38 BARRENO	7	2	39.06	5	4.5	1,757.70	45	175.77	10.00	27		
BALATAS ISLO 175	12	9	38.98	2	10.5	701.64	18	409.29	1.71	158		
CORONAS TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	6	4	38.44	10	5	3,459.60	90	192.20	18.00	15		
CADENAS KMC 428	25	21	37.35	2	23	672.30	18	859.05	0.78	345		
CADENAS YBN 415	25	12	35.53	3	18.5	959.31	27	657.31	1.46	185		
BALEROS NACHI 6304	15	11	34.70	10	13	3,123.00	90	451.10	6.92	39		

INVENTARIO	Ene-04	Sep-04	INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS POR MES	VTAS. HASTA SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.
	INV. INICIAL	INV. FINAL								
CAMARA KENDA 275-300-18	35	27	31	34.29	18	162	5,554.98	1,062.99	5.23	52
CADENAS YBN 420	12	8	10	33.90	4	36	1,220.40	339.00	3.60	75
CAMARA KENDA 275-300-17	25	14	19.5	33.80	20	180	6,084.00	659.10	9.23	29
CAMARA DURO 300-350-10	55	42	48.5	30.36	20	180	5,464.80	1,472.46	3.71	73

Artículos tipo "C"

Cédula 7

Hoja 1 de 2

ARTICULOS TIPO "C" INVENTARIO		Ene-04 INV. INICIAL	Sep-04 INV. FINAL	INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS POR MES	VTAS. HASTA SEP SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	6	3	4.5	29.14	4	36	1,049.04	131.13	8.00	34
CAMARA	DURO 300-10	30	20	25	28.46	20	180	5,122.80	711.50	7.20	38
CAMARA	DURO 275-300-14	50	29	39.5	28.17	12	108	3,042.36	1,112.72	2.73	99
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	25	20	22.5	28.06	13	117	3,283.02	631.35	5.20	52
BALEROS	JAPON 6004	10	3	6.5	26.17	8	72	1,884.24	170.11	11.08	24
BALEROS	NACHI 6203	15	11	13	25.76	7	63	1,622.88	334.88	4.85	56
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	5	2	3.5	25.43	1	9	228.87	89.01	2.57	105
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	5	0	2.5	25.17	9	81	2,038.77	62.93	32.40	8
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	50	12	31	24.79	30	270	6,693.30	768.49	8.71	31
ACEITES	ELF 2T	55	24	39.5	24.43	41	369	9,014.67	964.99	9.34	29
BALEROS	AREMI 6304	10	0	5	24.38	6	54	1,316.52	121.90	10.80	25
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	12	10	11	20.59	4	36	741.24	226.49	3.27	83
BALATAS	HCG125 MOD NUEVO	10	7	8.5	20.58	8	72	1,481.76	174.93	8.47	32
BALATAS	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	20	17	18.5	20.58	7	63	1,296.54	380.73	3.41	79
ESPEJOS	HCG125 AMBOS LADOS	8	3	5.5	20.22	6	54	1,091.88	111.21	9.82	28
BUJIAS	NGK D8EA	25	16	20.5	20.13	25	225	4,529.25	412.67	10.98	25
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	5	0	2.5	17.65	5	45	794.25	44.13	18.00	15
BUJIAS	NGK D6HA	30	25	27.5	17.60	28	252	4,435.20	484.00	9.16	29
BUJIAS	NGK C7HSA	30	23	26.5	17.60	31	279	4,910.40	466.40	10.53	26
BUJIAS	NGK B8ES	30	19	24.5	17.60	35	315	5,544.00	431.20	12.86	21
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	15	10	12.5	16.06	12	108	1,734.48	200.75	8.64	31
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	10	2	6	14.32	2	18	257.76	85.92	3.00	90
BUJIAS	NGK BP5ES-A	30	14	22	14.31	29	261	3,734.91	314.82	11.86	23
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	10	9	9.5	13.28	3	27	358.56	126.16	2.84	95
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	12	6	9	13.28	3	27	358.56	119.52	3.00	90
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	5	1	3	12.78	6	54	690.12	38.34	18.00	15
BALEROS	TWN 6202	10	8	9	12.65	8	72	910.80	113.85	8.00	34

INVENTARIO	Ene-04	Sep-04	INV. PROMEDIO	COSTO UNITARIO	VENTAS POR MES	VTAS. HASTA SEP	COSTO DE VENTAS	INV. PROMEDIO \$	ROTACION DE INV.	DIAS DE INV.
	INV. INICIAL	INV. FINAL								
CABLES DE EL FRENO PARA HCG125 DELANTER	10	4	7	11.27	9	81	912.87	78.89	11.57	23
MANIJAS DE EL CLUTCH DE HCG125	12	1	6.5	10.24	8	72	737.28	66.56	11.08	24
MANIJAS DE EL CLUTCH PARA CARABELA	10	4	7	9.56	15	135	1,290.60	66.92	19.29	14
CABLES FUNDAS DE CABLE	20	14	17	6.55	30	270	1,768.50	111.35	15.88	17
FOCOS DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG125	50	31	40.5	3.84	25	225	864.00	155.52	5.56	49
FOCOS DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	50	10	30	3.54	22	198	700.92	106.20	6.60	41
CABLES DE EL CLUTCH UNIVERSAL	350	90	220	3.10	45	405	1,255.50	682.00	1.84	147
CABLES DE ACELERADOR UNIVERSAL	350	96	223	2.30	55	495	1,138.50	512.90	2.22	122
FOCOS DE STOP DE 12V 1 POLO	150	35	92.5	2.01	21	189	379.89	185.93	2.04	132
FOCOS DE STOP DE 12V 2 POLO	150	36	93	2.01	19	171	343.71	186.93	1.84	147
FOCOS DE DIRECCIONAL DE 12V 1 POLO	150	36	93	1.56	18	162	252.72	145.08	1.74	155

Nota:

Se considera la siguiente clasificación de los productos en atención a su permanencia en el inventario de la siguiente forma:

Menores a 30 días

Rápido movimiento

De 31 a 60 días

Mediano movimiento

Mayores a 60 Días

Lento movimiento

#### 4.3.4. Punto de reorden.

El punto de reorden indica el nivel en que debe colocarse un nuevo pedido. Esta técnica de control toma suma importancia porque permite al administrador financiero determinar el momento óptimo para reabastecer su inventario, previendo que no se lleguen a tener bajo ninguna circunstancia faltantes de mercancías.

**El punto de reorden se obtiene con la siguiente ecuación:**

Punto de reorden = margen de tiempo en días x uso diario del producto

**El margen de tiempo en días que se determinó para Motocentro es:**

Envío del pedido	2 días
Surtido del proveedor	2 días
Transportación y entrega	1 día
Recepción y revisión de calidad	1 día
Almacenaje	1 día
<b>Total de días</b>	<b>7 días</b>

En ocasiones existen factores que afectan el margen de tiempo considerado para el reabastecimiento de los productos, por lo que se recomienda manejar un margen de seguridad con el fin de obtener un punto de reorden óptimo que nos asegure cubrir la demanda en lo que el producto es surtido.

Considerando lo anterior se realizaron las siguientes cédulas para determinar el punto de reorden para el inventario de Motocentro:

Artículos tipo "A"

Cédula 8

INVENTARIO		MARGEN DÍAS SURTIR	VENTAS POR MES	USO DIARIO	PUNTO DE REORDEN	PUNTO REORDEN PIEZAS	INV. DE SEG.	PUNTO REORDEN ÓPTIMO
PISTONES	WISECO CR-250 #50 JAPON	7	1	0.03	0.23	1	1	2
CASCOS	CROSS VR1	7	1	0.03	0.23	1	1	2
CASCOS	CERRADO INTEG.EXTRA DECORADO	7	3	0.10	0.70	1	1	2
CASCOS	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	7	3	0.10	0.70	1	1	2
BATERIAS	KOYO YTX7A-BS	7	5	0.17	1.17	2	1	3
PISTONES	HONDA C-90 STR #100	7	2	0.07	0.47	1	1	2
PISTONES	CARGO O TITAN #75 JAPON	7	2	0.07	0.47	1	1	2
PISTONES	YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	7	1	0.03	0.23	1	1	2
PISTONES	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	7	8	0.27	1.87	2	1	3
BATERIAS	TOPLITE 12N12	7	4	0.13	0.93	1	1	2
CASCOS	NAZI	7	2	0.07	0.47	1	1	2
LLANTAS	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	7	8	0.27	1.87	2	1	3
BATERIAS	TOPLITE YB4L-B TWN	7	4	0.13	0.93	1	1	2
LLANTAS	KENDA 300-18 STD	7	15	0.50	3.50	4	1	5
LLANTAS	KENDA 275-17	7	12	0.40	2.80	3	1	4
LLANTAS	DURO 350-10	7	10	0.33	2.33	3	1	4
CADENAS	RK 428 JAPON	7	4	0.13	0.93	1	1	2
CORONAS	IRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	7	4	0.13	0.93	1	1	2
CASCOS	RM-M TIPO POLICIA	7	21	0.70	4.90	5	1	6
LLANTAS	LEVORIN 300-10	7	12	0.40	2.80	3	1	4

Artículos tipo "B"

Cédula 9

INVENTARIO		MARGEN DIAS SURTIR	VENTAS POR MES	USO DIARIO	PUNTO DE REORDEN	PUNTO REORDEN PIEZAS	INV. DE SEG.	PUNTO REORDEN ÓPTIMO
ANILLOS	CARGO EN 50	7	10	0.33	2.33	3	2	5
BATERIAS	TOPLITE 6N6-3B TWN	7	15	0.50	3.50	4	2	6
PEDALES	CAMBIO DE CBS 100	7	1	0.03	0.23	1	2	3
ANILLOS	HCG125 EN 50	7	4	0.13	0.93	1	2	3
ESPEJOS	HONDA CARGO JGO	7	4	0.13	0.93	1	2	3
BATERIAS	TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	7	4	0.13	0.93	1	2	3
MANIJAS	COMPLETAS UNIVERSALES DERE	7	18	0.60	4.20	5	2	7
PEDALES	ARRANQUE DE C-125-200	7	3	0.10	0.70	1	2	3
PEDALES	ARRANQUE DE C-60-100-175	7	3	0.10	0.70	1	2	3
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #75	7	12	0.40	2.80	3	2	5
CADENAS	MAREMOTO 520	7	1	0.03	0.23	3	2	5
PISTONES	CARABELA 125 #57	7	8	0.27	1.87	2	2	4
PISTONES	AERO TACT TWN # 75	7	16	0.53	3.73	4	2	6
PISTONES	AERO TACT TWN # 250	7	10	0.33	2.33	3	2	5
ACEITES	YAMALUBE 2T	7	35	1.17	8.17	9	2	11
ACEITES	REPSOL 4T SINTETICO	7	25	0.83	5.83	6	2	8
CORONAS	TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTE	7	2	0.07	0.47	1	2	3
CORONAS	TRASERAS DE S-AX100	7	5	0.17	1.17	2	2	4
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	7	12	0.40	2.80	3	2	5
MANIJAS	CLUTCH H-CARGO-TITAN	7	4	0.13	0.93	1	2	3
BALATAS	CARABELA 125	7	3	0.10	0.70	1	2	3
CORONAS	TRASERAS DE HCG125 DE 38 BAR	7	5	0.17	1.17	2	2	4
BALATAS	ISLO 175	7	2	0.07	0.47	1	2	3
CORONAS	TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	7	10	0.33	2.33	3	2	5
CADENAS	KMC 428	7	2	0.07	0.47	1	2	3
CADENAS	YBN 415	7	3	0.10	0.70	1	2	3
BALEROS	NACHI 6304	7	10	0.33	2.33	3	2	5
CAMARA	KENDA 275-300-18	7	18	0.60	4.20	5	2	7
CADENAS	YBN 420	7	4	0.13	0.93	1	2	3
CAMARA	KENDA 275-300-17	7	20	0.67	4.67	5	2	7
CAMARA	DURO 300-350-10	7	20	0.67	4.67	5	2	7

Artículos tipo "C"

Cédula 10

INVENTARIO		MARGEN DIAS SURTIR	VENTAS POR MES	USO DIARIO	PUNTO DE REORDEN	PUNTO REORDEN PIEZAS	INV. DE SEG.	PUNTO REORDEN ÓPTIMO
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	7	4	0.13	0.93	1	4	5
CAMARA	DURO 300-10	7	20	0.67	4.67	5	4	9
CAMARA	DURO 275-300-14	7	12	0.40	2.80	3	4	7
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	7	13	0.43	3.03	4	4	8
BALEROS	JAPON 6004	7	8	0.27	1.87	2	4	6
BALEROS	NACHI 6203	7	7	0.23	1.63	2	4	6
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	7	1	0.03	0.23	1	4	5
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	7	9	0.30	2.10	3	4	7
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	7	30	1.00	7.00	7	4	11
ACEITES	ELF 2T	7	41	1.37	9.57	10	4	14
BALEROS	AREMI 6304	7	6	0.20	1.40	2	4	6
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDC	7	4	0.13	0.93	1	4	5
BALATAS	HCG125 MOD NUEVO	7	8	0.27	1.87	2	4	6
BALATAS	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	7	7	0.23	1.63	2	4	6
ESPEJOS	HCG125 AMBOS LADOS	7	6	0.20	1.40	2	4	6
BUJIAS	NGK D8EA	7	25	0.83	5.83	6	4	10
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	7	5	0.17	1.17	2	4	6
BUJIAS	NGK D611A	7	28	0.93	6.53	7	4	11
BUJIAS	NGK C711SA	7	31	1.03	7.23	8	4	12
BUJIAS	NGK B8ES	7	35	1.17	8.17	9	4	13
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	7	12	0.40	2.80	3	4	7
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	7	2	0.07	0.47	1	4	5
BUJIAS	NGK BP5ES-A	7	29	0.97	6.77	7	4	11
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	7	3	0.10	0.70	1	4	5
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	7	3	0.10	0.70	1	4	5
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	7	6	0.20	1.40	2	4	6
BALEROS	TWN 6202	7	8	0.27	1.87	2	4	6
CABLES	DE EL FRENO PARA HCG125 DELA	7	9	0.30	2.10	3	4	7
MANIJAS	DE EL CLUTCH DE HCG125	7	8	0.27	1.87	2	4	6
MANIJAS	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	7	15	0.50	3.50	4	4	8
CABLES	FUNDAS DE CABLE	7	30	1.00	7.00	7	4	11
FOCOS	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HC0	7	25	0.83	5.83	6	4	10
FOCOS	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	7	22	0.73	5.13	6	4	10
CABLES	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	7	45	1.50	10.50	11	4	15
CABLES	DE ACELERADOR UNIVERSAL	7	55	1.83	12.83	13	4	17
FOCOS	DE STOP DE 12V 1 POLO	7	21	0.70	4.90	5	4	9
FOCOS	DE STOP DE 12V 2 POLO	7	19	0.63	4.43	5	4	9
FOCOS	DE DIRECCIONAL DE 12V I POLO	7	18	0.60	4.20	5	4	9

#### 4.3.5. Costo de mantenimiento del inventario.

Los costos que se generan por conservar el inventario en buenas condiciones para esta refaccionaría son los siguientes:

##### Costos que se generan por tener inventarios para Motocentro

Gastos (luz, teléfono, agua, etc.)	4 %
Internet	2 %
Sueldos	16 %
Pintura (anaqueles , bodega y local)	3 %
<b>Total % costo de mantenimiento</b>	<b>25 %</b>

Los porcentajes de los costos se determinaron considerando la totalidad de la inversión en inventarios.

A continuación se procede a determinar el costo de mantenimiento que genera tener cada producto en el inventario de Motocentro.

Artículos tipo "A"

Cédula 11

INVENTARIO		Ene-04 INV. INICIAL	Sep-04 INV. FINAL	INV. PROM.	COSTO UNITARIO	% DE COSTO	COSTO MANTTO. P/PIEZA
PISTONES	WISECO CR-250 #50 JAPON	5	2	3.5	\$ 800.00	25%	\$ 700.00
CASCOS	CROSS VR1	6	4	5	\$ 542.80	25%	\$ 678.50
CASCOS	CERRADO INTEGRAL EXTRA DECORAD	10	1	5.5	\$ 407.35	25%	\$ 560.11
CASCOS	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	12	4	8	\$ 317.81	25%	\$ 635.62
BATERIAS	KOYO YTX7A-BS	10	0	5	\$ 285.20	25%	\$ 356.50
PISTONES	HONDA C-90 STR #100	10	2	6	\$ 230.80	25%	\$ 346.20
PISTONES	CARGO O TITAN #75 JAPON	8	3	5.5	\$ 229.14	25%	\$ 315.07
PISTONES	YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	8	1	4.5	\$ 223.39	25%	\$ 251.31
PISTONES	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	12	2	7	\$ 217.29	25%	\$ 380.26
BATERIAS	TOPLITE 12N12	8	0	4	\$ 182.88	25%	\$ 182.88
CASCOS	NAZI	5	1	3	\$ 160.46	25%	\$ 120.35
LLANTAS	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	15	10	12.5	\$ 139.00	25%	\$ 434.38
BATERIAS	TOPLITE YB4L-B TWN	8	8	8	\$ 128.32	25%	\$ 256.64
LLANTAS	KENDA 300-18 STD	25	1	13	\$ 120.00	25%	\$ 390.00
LLANTAS	KENDA 275-17	20	4	12	\$ 113.29	25%	\$ 339.87
LLANTAS	DURO 350-10	20	2	11	\$ 109.76	25%	\$ 301.84
CADENAS	RK 428 JAPON	18	3	10.5	\$ 102.82	25%	\$ 269.90
CORONAS	TRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	15	2	8.5	\$ 86.08	25%	\$ 182.92
CASCOS	RM M TIPO POLICIA	30	22	26	\$ 83.95	25%	\$ 545.68
LLANTAS	LEVORIN 300-10	15	9	12	\$ 83.43	25%	\$ 250.29
<b>COSTO DE MANTENIMIENTO DEL INVENTARIO DE LOS ARTICULOS "A"</b>							<b>\$ 7,498.30</b>

**Articulos tipo "B"**

**Cédula 12**

<b>ARTICULOS TIPO "B"</b>		<b>Ene-04</b>	<b>Sep-04</b>	<b>INV.</b>	<b>COSTO</b>	<b>%</b>	<b>COSTO</b>
<b>INVENTARIO</b>		<b>INV.</b>	<b>INV.</b>	<b>PROM.</b>	<b>UNITARIO</b>	<b>DE</b>	<b>MANTTO.</b>
		<b>INICIAL</b>	<b>FINAL</b>			<b>COSTO</b>	<b>P/PIEZA</b>
ANILLOS	CARGO EN 50	10	3	6.5	\$ 77.21	25%	\$ 125.47
BATERIAS	TOPLITE 6N6-3B TWN	12	2	7	\$ 75.73	25%	\$ 132.53
PEDALES	CAMBIOS DE CBS 100	5	0	2.5	\$ 72.96	25%	\$ 45.60
ANILLOS	HCG125 EN 50	10	0	5	\$ 69.33	25%	\$ 86.66
ESPEJOS	HONDA CARGO JGO	5	3	4	\$ 65.34	25%	\$ 65.34
BATERIAS	TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	10	3	6.5	\$ 65.09	25%	\$ 105.77
MANIJAS	COMPLETAS UNIVERSALES DERECH	18	1	9.5	\$ 59.86	25%	\$ 142.17
PEDALES	ARRANQUE DE C-125-200	8	0	4	\$ 57.05	25%	\$ 57.05
PEDALES	ARRANQUE DE C-60-100-175	8	2	5	\$ 57.05	25%	\$ 71.31
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #75	8	3	5.5	\$ 55.74	25%	\$ 76.64
CADENAS	MAREMOTO 520	10	2	6	\$ 55.73	25%	\$ 83.60
PISTONES	CARABELA 125 #57	6	3	4.5	\$ 54.19	25%	\$ 60.96
PISTONES	AERO TACT TWN # 75	6	1	3.5	\$ 48.47	25%	\$ 42.41
PISTONES	AERO TACT TWN # 250	8	3	5.5	\$ 48.47	25%	\$ 66.65
ACEITES	YAMALUBE 2T	50	36	43	\$ 46.05	25%	\$ 495.04
ACEITES	REPSOL 4T SINTETICO	30	7	18.5	\$ 45.66	25%	\$ 211.18
CORONAS	TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTE	15	7	11	\$ 45.54	25%	\$ 125.24
CORONAS	TRASERAS DL S-AX100	10	5	7.5	\$ 45.26	25%	\$ 84.86
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	10	2	6	\$ 42.37	25%	\$ 63.56
MANIJAS	CLUTCH H-CARGO-TITAN	12	8	10	\$ 41.79	25%	\$ 104.48
BALATAS	CARABELA 125	8	3	5.5	\$ 40.21	25%	\$ 55.29
CORONAS	TRASERAS DE HCG125 DE 38 BARR	7	2	4.5	\$ 39.06	25%	\$ 43.94
BALATAS	ISLO 175	12	9	10.5	\$ 38.98	25%	\$ 102.32
CORONAS	TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	6	4	5	\$ 38.44	25%	\$ 48.05
CADENAS	KMC 428	25	21	23	\$ 37.35	25%	\$ 214.76
CADENAS	YBN 415	25	12	18.5	\$ 35.53	25%	\$ 164.33
BALEROS	NACHI 6304	15	11	13	\$ 34.70	25%	\$ 112.78
CAMARA	KENDA 275-300-18	35	27	31	\$ 34.29	25%	\$ 265.75
CADENAS	YBN 420	12	8	10	\$ 33.90	25%	\$ 84.75
CAMARA	KENDA 275-300-17	25	14	19.5	\$ 33.80	25%	\$ 164.78
CAMARA	DURO 300-350-10	55	42	48.5	\$ 30.36	25%	\$ 368.12
<b>COSTO DE MANTENIMIENTO DEL INVENTARIO DE LOS ARTICULOS "B"</b>							<b>\$ 3,871.35</b>

Artículos tipo "C"

Cédula 13

INVENTARIO		Ene-04 INV. INICIAL	Sep-04 INV. FINAL	INV. PROM.	COSTO UNITARIO	% DE COSTO	COSTO MANTTO. P/PIEZA
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	6	3	4.5	\$ 29.14	25%	\$ 32.78
CAMARA	DURO 300-10	30	20	25	\$ 28.46	25%	\$ 177.88
CAMARA	DURO 275-300-14	50	29	39.5	\$ 28.17	25%	\$ 278.18
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	25	20	22.5	\$ 28.06	25%	\$ 157.84
BALEROS	JAPON 6004	10	3	6.5	\$ 26.17	25%	\$ 42.53
BALEROS	NACHI 6203	15	11	13	\$ 25.76	25%	\$ 83.72
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	5	2	3.5	\$ 25.43	25%	\$ 22.25
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	5	0	2.5	\$ 25.17	25%	\$ 15.73
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	50	12	31	\$ 24.79	25%	\$ 192.12
ACEITES	ELF 2T	55	24	39.5	\$ 24.43	25%	\$ 241.25
BALEROS	AREMI 6304	10	0	5	\$ 24.38	25%	\$ 30.48
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	12	10	11	\$ 20.59	25%	\$ 56.62
BALATAS	HCG125 MOD NUEVO	10	7	8.5	\$ 20.58	25%	\$ 43.73
BALATAS	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	20	17	18.5	\$ 20.58	25%	\$ 95.18
ESPEJOS	HCG125 AMBOS LADOS	8	3	5.5	\$ 20.22	25%	\$ 27.80
BUJIAS	NGK D8EA	25	16	20.5	\$ 20.13	25%	\$ 103.17
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	5	0	2.5	\$ 17.65	25%	\$ 11.03
BUJIAS	NGK D611A	30	25	27.5	\$ 17.60	25%	\$ 121.00
BUJIAS	NGK C7HSA	30	23	26.5	\$ 17.60	25%	\$ 116.60
BUJIAS	NGK B8ES	30	19	24.5	\$ 17.60	25%	\$ 107.80
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	15	10	12.5	\$ 16.06	25%	\$ 50.19
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	10	2	6	\$ 14.32	25%	\$ 21.48
BUJIAS	NGK BP5ES-A	30	14	22	\$ 14.31	25%	\$ 78.71
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	10	9	9.5	\$ 13.28	25%	\$ 31.54
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	12	6	9	\$ 13.28	25%	\$ 29.88
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	5	1	3	\$ 12.78	25%	\$ 9.59
BALEROS	TWN 6202	10	8	9	\$ 12.65	25%	\$ 28.46
CABLES	DE EL FRENO PARA HCG125 DELA	10	4	7	\$ 11.27	25%	\$ 19.72
MANIJAS	DE EL CLUTCH DE HCG125	12	1	6.5	\$ 10.24	25%	\$ 16.64
MANIJAS	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	10	4	7	\$ 9.56	25%	\$ 16.73
CABLES	FUNDAS DE CABLE	20	14	17	\$ 6.55	25%	\$ 27.84
FOCOS	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG	50	31	40.5	\$ 3.84	25%	\$ 38.88
FOCOS	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	50	10	30	\$ 3.54	25%	\$ 26.55
CABLES	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	350	90	220	\$ 3.10	25%	\$ 170.50
CABLES	DE ACELERADOR UNIVERSAL	350	96	223	\$ 2.30	25%	\$ 128.23
FOCOS	DE STOP DE 12V 1 POLO	150	35	92.5	\$ 2.01	25%	\$ 46.48
FOCOS	DE STOP DE 12V 2 POLO	150	36	93	\$ 2.01	25%	\$ 46.73
FOCOS	DE DIRECCIONAL DE 12V I POLO	150	36	93	\$ 1.56	25%	\$ 36.27
<b>COSTO DE MANTENIMIENTO DEL INVENTARIO DE LOS ARTICULOS "C"</b>							<b>\$ 2,782.09</b>

EL COSTO TOTAL DE MANTENIMIENTO DE LOS INVENTARIOS ES DE \$ 14,151.75

#### 4.3.6. Lote económico de la compra.

Es la cantidad óptima que debe ser surtida para minimizar los costos totales del inventario. La fórmula que se utiliza para determinar la cantidad integrante de la orden que minimizará los costos totales del inventario es la siguiente:

$$\text{L.O.C.} = \sqrt{\frac{2(F)(S)}{(C)(P)}}$$

Donde:

F= Costos fijos de colocar y recibir una orden.

S= Ventas anuales en unidades.

C= Costos anuales de mantenimiento de inventarios expresados en %.

P= Costo unitario del producto.

Para determinar lo anterior es necesario determinar los costos fijos de colocar y recibir una orden.

#### Determinación de los costos de ordenamiento por producto:

Paquetería	\$ 400.00
Teléfono y fax	\$ 55.00
Costos totales por ordenar	\$ 455.00
/ No. De tipos de productos	89
Costo de ordenamiento por producto	\$ 5.11

Determinado lo anterior se procede a determinar el lote económico de compra por producto.

Se determinó el lote económico de la compra con la finalidad de minimizar los costos totales del inventario y de fijar niveles óptimos de compra que ayuden a establecer una adecuada distribución de las inversiones que se realizan en inventarios.

Lo anterior evita que existan inversiones en productos costosos y de lento movimiento que dan como resultado capital ocioso, así como deficiencias o faltantes en productos básicos y de rápida rotación que originan pérdida de ventas.

Artículos tipo "A"

Cédula 14

INVENTARIO		VENTAS ANUALES	COSTO FIJO ORDEN	% COSTO DE MANTTO	COSTO UNIT.	RAIZ	L.O.C. PIEZAS	L.O.C. \$
PISTONES	WISCO CR-250 #50 JAPON	12	5.11	25%	\$ 800.00	0.78	1	\$ 800.00
CASCOS	CROSS VR1	12	5.11	25%	\$ 542.80	0.95	1	\$ 542.80
CASCOS	CERRADO INTEG. EXTRA DECORADO	36	5.11	25%	\$ 407.35	1.9	2	\$ 814.70
CASCOS	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	36	5.11	25%	\$ 317.81	2.15	3	\$ 953.43
BATERIAS	KOYO YTX7A-BS	60	5.11	25%	\$ 285.20	2.93	3	\$ 855.60
PISTONES	HONDA C-90 STR #100	24	5.11	25%	\$ 230.80	2.06	3	\$ 692.40
PISTONES	CARGO O TITAN #75 JAPON	24	5.11	25%	\$ 229.14	2.07	3	\$ 687.42
PISTONES	YAMAHA DT 175 #1.25 JAPON	12	5.11	25%	\$ 223.39	1.48	2	\$ 446.78
PISTONES	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	96	5.11	25%	\$ 217.29	4.25	5	\$ 1,086.45
BATERIAS	TOPLITE 12N12	48	5.11	25%	\$ 182.88	3.28	4	\$ 731.52
CASCOS	NAZI	24	5.11	25%	\$ 160.46	2.47	3	\$ 481.38
LLANTAS	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	96	5.11	25%	\$ 139.00	5.31	6	\$ 834.00
BATERIAS	TOPLITE YB4L-B TWN	48	5.11	25%	\$ 128.32	3.91	4	\$ 513.28
LLANTAS	KENDA 300-18 STD	180	5.11	25%	\$ 120.00	7.83	8	\$ 960.00
LLANTAS	KENDA 275-17	144	5.11	25%	\$ 113.29	7.21	8	\$ 906.32
LLANTAS	DURO 350-10	120	5.11	25%	\$ 109.76	6.69	7	\$ 768.32
CADENAS	RK 428 JAPON	48	5.11	25%	\$ 102.82	4.37	5	\$ 514.10
CORONAS	TRAS.DE CARGO 44 DIENTES	48	5.11	25%	\$ 86.08	4.77	5	\$ 430.40
CASCOS	RM-M TIPO POLICIA	252	5.11	25%	\$ 83.95	11.08	12	\$ 1,007.40
LLANTAS	LEVORIN 300-10	144	5.11	25%	\$ 83.43	8.4	9	\$ 750.87
SUBTOTAL 1							\$	14,777.17

ARTICULOS TIPO "B" INVENTARIO		VENTAS ANUALES	COSTO FIJO ORDEN	% COSTO DE MANTTO	COSTO UNIT.	RAIZ	L.O.C. PIEZAS	L.O.C. \$
ANILLOS	CARGO EN 50	120	5.11	25%	77.21	7.97	8	617.68
BATERIAS	TOPLITE 6N6-3B TWN	180	5.11	25%	75.73	9.86	10	757.3
PEDALES	CAMBIO DE CBS 100	12	5.11	25%	72.96	2.59	3	218.88
ANILLOS	HCG125 EN 50	48	5.11	25%	69.33	5.32	6	415.98
ESPEJOS	HONDA CARGO JGO	48	5.11	25%	65.34	5.48	6	392.04
BATERIAS	TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	48	5.11	25%	65.09	5.49	6	390.54
MANIJAS	COMPLETAS UNIVERSALES DERECHAS	216	5.11	25%	59.86	12.15	13	778.18
PEDALES	ARRANQUE DE C-125-200	36	5.11	25%	57.05	5.08	6	342.3
PEDALES	ARRANQUE DE C-60-100-175	36	5.11	25%	57.05	5.08	6	342.3
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #75	144	5.11	25%	55.74	10.28	11	613.14
CADENAS	MAREMOTO 520	12	5.11	25%	55.73	2.97	3	167.19
PISTONES	CARABELA 125 #57	96	5.11	25%	54.19	8.51	9	487.71
PISTONES	AERO TACT TWN # 75	192	5.11	25%	48.47	12.73	13	630.11
PISTONES	AERO TACT TWN # 250	120	5.11	25%	48.47	10.06	11	533.17
ACEITES	YAMALUBE 2T	420	5.11	25%	46.05	19.31	20	921
ACEITES	REPSOL 4T SINTETICO	300	5.11	25%	45.66	16.39	17	776.22
CORONAS	TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTES	24	5.11	25%	45.54	4.64	5	227.7
CORONAS	TRASERAS DE S-AX100	60	5.11	25%	45.26	7.36	8	362.08
PISTONES	YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	144	5.11	25%	42.37	11.79	12	508.44
MANIJAS	CLUTCH H-CARGO-TITAN	48	5.11	25%	41.79	6.85	7	292.53
BALATAS	CARABELA 125	36	5.11	25%	40.21	6.05	7	281.47
CORONAS	TRASERAS DE HCG125 DE 38 BARRENOS	60	5.11	25%	39.06	7.92	8	312.48
BALATAS	ISLO 175	24	5.11	25%	38.98	5.02	6	233.88
CORONAS	TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	120	5.11	25%	38.44	11.3	12	461.28
CADENAS	KMC 428	24	5.11	25%	37.35	5.13	6	224.1
CADENAS	YBN 415	36	5.11	25%	35.53	6.44	7	248.71
BALEROS	NACHI 6304	120	5.11	25%	34.70	11.89	12	416.4
CAMARA	KENDA 275-300-18	216	5.11	25%	34.29	16.05	17	582.93

Artículos tipo "B"

Cédula 15

Hoja 2 de 2

<b>ARTICULOS TIPO "B"</b>		<b>VENTAS ANUALES</b>	<b>COSTO FIJO ORDEN</b>	<b>% COSTO DE MANTTO</b>	<b>COSTO UNIT.</b>	<b>RAIZ</b>	<b>L.O.C. PIEZAS</b>	<b>L.O.C. \$</b>
<b>CADENAS</b>	YBN 420	48	5.11	25%	33.90	7.61	8	271.2
<b>CAMARA</b>	KENDA 275-300-17	240	5.11	25%	33.80	17.04	18	608.4
<b>CAMARA</b>	DURO 300-350-10	240	5.11	25%	30.36	17.98	18	546.48
<b>SUBTOTAL 2</b>							<b>\$</b>	<b>13,961.82</b>

INVENTARIO		VENTAS ANUALES	COSTO FIJO ORDEN	% COSTO DE MANTTO	COSTO UNIT.	RAIZ	L.O.C. PIEZAS	L.O.C. \$
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	48	5.11	25%	29.14	8.21	9	262.26
CAMARA	DURO 300-10	240	5.11	25%	28.46	18.57	19	540.74
CAMARA	DURO 275-300-14	144	5.11	25%	28.17	14.46	15	422.55
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	156	5.11	25%	28.06	15.08	16	448.96
BALEROS	JAPON 6004	96	5.11	25%	26.17	12.25	13	340.21
BALEROS	NACHI 6203	84	5.11	25%	25.76	11.55	12	309.12
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	12	5.11	25%	25.43	4.39	5	127.15
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	108	5.11	25%	25.17	13.24	14	352.38
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	360	5.11	25%	24.79	24.37	25	619.75
ACEITES	ELF 2T	492	5.11	25%	24.43	28.69	29	708.47
BALEROS	AREMI 6304	72	5.11	25%	24.38	10.99	11	268.18
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	48	5.11	25%	20.59	9.76	10	205.9
BALATAS	HCG125 MOD NUEVO	96	5.11	25%	20.58	13.81	14	288.12
BALATAS	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	84	5.11	25%	20.58	12.92	13	267.54
ESPEJOS	HCG125 AMBOS LADOS	72	5.11	25%	20.22	12.07	13	262.86
BUJIAS	NGK D8EA	300	5.11	25%	20.13	24.68	25	503.25
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	60	5.11	25%	17.65	11.79	12	211.8
BUJIAS	NGK D6HA	336	5.11	25%	17.60	27.94	28	492.8
BUJIAS	NGK C7HSA	372	5.11	25%	17.60	29.39	30	528
BUJIAS	NGK B8ES	420	5.11	25%	17.60	31.23	32	563.2
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	144	5.11	25%	16.06	19.15	20	321.2
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	24	5.11	25%	14.32	8.28	9	128.88
BUJIAS	NGK BP5ES-A	348	5.11	25%	14.31	31.53	32	457.92
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	36	5.11	25%	13.28	10.53	11	146.08
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	36	5.11	25%	13.28	10.53	11	146.08
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	72	5.11	25%	12.78	15.18	16	204.48
BALEROS	TWN 6202	96	5.11	25%	12.65	17.61	18	227.7
CABLES	DE EL FRENO PARA HCG125 DELANTERO	108	5.11	25%	11.27	19.79	20	225.4

INVENTARIO		VENTAS ANUALES	COSTO FIJO ORDEN	% COSTO DE MANTTO	COSTO UNIT.	RAIZ	L.O.C. PIEZAS	L.O.C. \$
MANIJAS	DE EL CLUTCH DE HCG125	96	5.11	25%	10.24	19.58	20	204.8
MANIJAS	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	180	5.11	25%	9.56	27.74	28	267.68
CABLES	FUNDAS DE CABLE	360	5.11	25%	6.55	47.4	48	314.4
FOCOS	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG125	300	5.11	25%	3.84	56.51	57	218.88
FOCOS	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	264	5.11	25%	3.54	55.21	56	198.24
CABLES	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	540	5.11	25%	3.10	84.39	85	263.5
CABLES	DE ACELERADOR UNIVERSAL	660	5.11	25%	2.30	108.3	109	250.7
FOCOS	DE STOP DE 12V 1 POLO	252	5.11	25%	2.01	71.59	72	144.72
FOCOS	DE STOP DE 12V 2 POLO	228	5.11	25%	2.01	68.1	69	138.69
FOCOS	DE DIRECCIONAL DE 12V I POLO	216	5.11	25%	1.56	75.24	76	118.56

SUBTOTAL 3 \$ 11,701.15

TOTAL L.O.C. \$ 40,440.14

#### **4.3.7. Establecimiento del nivel óptimo de inventarios.**

Este es el objetivo general de este trabajo, aquí se establece el nivel óptimo de inventarios para Motocentro, que es la meta principal. Una vez determinado este nivel, se compara con las existencias del inventario actual y la diferencia nos determinará si existe exceso o insuficiencia de productos.

Una vez determinado lo anterior se puede calcular las necesidades de inversión en inventarios que tiene la empresa así como el capital ocioso. Otro factor que se considerará es el tipo de movimiento que tiene el producto, es decir, si es de rápido o lento movimiento.

En las cédulas que se muestran posteriormente se procede a determinar el nivel óptimo de inventario por producto:

Artículos tipo "A"

Cédula 17

INVENTARIO		VENTAS POR MES	PUNTO DE REORDEN PIEZAS	NIVEL OPTIMO	EXIST. AL 30-Sep	FALTANTE O EXCESO	COSTO UNITARIO	NECESIDAD DE INVERSION	EXCESO DE INVERSION	MOV
PISTONES	WISECO CR-250 #50 JAPON	1	1	2	2	0	\$ 800.00	\$ -		L
CASCOS	CROSS VR1	1	1	2	4	-2	\$ 542.80	\$ -	-\$ 1,085.60	L
CASCOS	CERRADO INTEGRAL EXTRA DECORADO	3	1	4	1	3	\$ 407.35	\$ 1,222.05		L
CASCOS	VR1-TA 360 CON VICERA Y MICA	3	1	4	4	0	\$ 317.81	\$ -		L
BATERIAS	KOYO YTX7A-BS	5	2	7	0	7	\$ 285.20	\$ 1,996.40		R
PISTONES	HONDA C-90 STR #100	2	1	3	2	1	\$ 230.80	\$ 230.80		L
PISTONES	CARGO O TITAN #75 JAPON	2	1	3	3	0	\$ 229.14	\$ -		L
PISTONES	YAMAHA DT. 175 #1.25 JAPON	1	1	2	1	1	\$ 223.39	\$ 223.39		L
PISTONES	SUPER TACT EN 1.25 JAPON	8	2	10	2	8	\$ 217.29	\$ 1,738.32		R
BATERIAS	TOPLITE 12N12	4	1	5	0	5	\$ 182.88	\$ 914.40		R
CASCOS	NAZI	2	1	3	1	2	\$ 160.46	\$ 320.92		L
LLANTAS	LEVORIN 90-90-18 STD 300-18	8	2	10	10	0	\$ 139.00	\$ -		L
BATERIAS	TOPLITE YB4L-B TWN	4	1	5	8	-3	\$ 128.32	\$ -	-\$ 384.96	L
LLANTAS	KENDA 300-18 STD	15	4	19	1	18	\$ 120.00	\$ 2,160.00		R
LLANTAS	KENDA 275-17	12	3	15	4	11	\$ 113.29	\$ 1,246.19		R
LLANTAS	DURO 350-10	10	3	13	2	11	\$ 109.76	\$ 1,207.36		R
CADENAS	RK 428 JAPON	4	1	5	3	2	\$ 102.82	\$ 205.64		L
CORONAS	TRAS. DE CARGO O TITAN 44 DIENTES	4	1	5	2	3	\$ 86.08	\$ 258.24		L
CASCOS	RM-M TIPO POLICIA	21	5	26	22	4	\$ 83.95	\$ 335.80		R
LLANTAS	LEVORIN 300-10	12	3	15	9	6	\$ 83.43	\$ 500.58		R
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 12,560.09</b>	<b>-\$ 1,470.56</b>	

Artículos tipo "B"

Cédula 18

Hoja 1 de 2

INVENTARIO	VENTAS POR MES	PUNTO DE REORDEN PIEZAS	NIVEL OPTIMO	EXISTENCIA AL 30-Sep	FALTANTE O EXCESO	COSTO UNITARIO	NECESIDAD DE INVERSION	EXCESO DE INVERSION	MOV
ANILLOS CARGO EN 50	10	3	13	3	10	\$ 77.21	\$ 772.10		R
BATERIAS TOPLITE 6N6-3B TWN	15	4	19	2	17	\$ 75.73	\$ 1,287.41		R
PEDALES CAMBIOS DE CBS 100	1	1	2	0	2	\$ 72.96	\$ 145.92		L
ANILLOS HCG125 EN 50	4	1	5	0	5	\$ 69.33	\$ 346.65		R
ESPEJOS HONDA CARGO JGO	4	1	5	3	2	\$ 65.34	\$ 130.68		R
BATERIAS TOPLITE 6N4-2A-4 TWN	4	1	5	3	2	\$ 65.09	\$ 130.18		L
MANIJAS COMPLETAS UNIVERSALES DERECHAS	18	5	23	1	22	\$ 59.86	\$ 1,316.92		R
PEDALES ARRANQUE DE C-125-200	3	1	4	0	4	\$ 57.05	\$ 228.20		L
PEDALES ARRANQUE DE C-60-100-175	3	1	4	2	2	\$ 57.05	\$ 114.10		L
PISTONES YAMAHA TWN 50 #75	12	3	15	3	12	\$ 55.74	\$ 668.88		R
CADENAS MAREMOTO 520	1	3	4	2	2	\$ 55.73	\$ 111.46		L
PISTONES CARABELA 125 #57	8	2	10	3	7	\$ 54.19	\$ 379.33		R
PISTONES AERO TACT TWN # 75	16	4	20	1	19	\$ 48.47	\$ 920.93		R
PISTONES AERO TACT TWN # 250	10	3	13	3	10	\$ 48.47	\$ 484.70		R
ACEITES YAMALUBE 2T	35	9	44	36	8	\$ 46.05	\$ 368.40		R
ACEITES REPSOL 4T SINTETICO	25	6	31	7	24	\$ 45.66	\$ 1,095.84		R
CORONAS TRASERAS DE C-125 DE 41 DIENTES	2	1	3	7	-4	\$ 45.54	\$ -	-\$ 182.16	L
CORONAS TRASERAS DE S-AX100	5	2	7	5	2	\$ 45.26	\$ 90.52		R
PISTONES YAMAHA TWN 50 #175 MAR.	12	3	15	2	13	\$ 42.37	\$ 550.81		R
MANIJAS CLUTCH H-CARGO-TITAN	4	1	5	8	-3	\$ 41.79	\$ -	-\$ 125.37	R
BALATAS CARABELA 125	3	1	4	3	1	\$ 40.21	\$ 40.21		L
CORONAS TRASERAS DE HCG125 DE 38 BARRENOS	5	2	7	2	5	\$ 39.06	\$ 195.30		R
BALATAS ISLO 175	2	1	3	9	-6	\$ 38.98	\$ -	-\$ 233.88	L
CORONAS TRASERA DE HC90 ECONOPOWER	10	3	13	4	9	\$ 38.44	\$ 345.96		R
CADENAS KMC 428	2	1	3	21	-18	\$ 37.35	\$ -	-\$ 672.30	L
CADENAS YBN 415	3	1	4	12	-8	\$ 35.53	\$ -	-\$ 284.24	L
BALEROS NACHI 6304	10	3	13	11	2	\$ 34.70	\$ 69.40		R

INVENTARIO		VENTAS POR MES	PUNTO DE REORDEN PIEZAS	NIVEL OPTIMO	EXISTENCIA AL 30-Sep	FALTANTE O EXCESO	COSTO UNITARIO	NECESIDAD DE INVERSIÓN	EXCESO DE INVERSIÓN	MOV
CAMARA	KENDA 275-300-18	18	5	23	27	-4	\$ 34.29	\$ -	-\$ 137.16	R
CADENAS	YBN 420	4	1	5	8	-3	\$ 33.90	\$ -	-\$ 101.70	L
CAMARA	KENDA 275-300-17	20	5	25	14	11	\$ 33.80	\$ 371.80		R
CAMARA	DURO 300-350-10	20	5	25	42	-17	\$ 30.36	\$ -	-\$ 516.12	R
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 10,165.70</b>	<b>-\$ 2,252.93</b>	

Artículos tipo "C"

Cédula 19

Hoja 1 de 2

INVENTARIO		VENTAS POR MES	PUNTO DE REORDEN PIEZAS	NIVEL OPTIMO	EXISTENCIA AL 30-Sep	FALTANTE O EXCESO	COSTO UNITARIO	NECESIDAD DE INVERSIÓN	EXCESO DE INVERSIÓN	MOV
ESPEJOS	HC90 ECONOPOWER DERECHOS	4	1	5	3	2	\$ 29.14	\$ 58.28		L
CAMARA	DURO 300-10	20	5	25	20	5	\$ 28.46	\$ 142.30		R
CAMARA	DURO 275-300-14	12	3	15	29	-14	\$ 28.17	-	\$ 394.38	L
BALATAS	TRASERAS DE VENTOR ZIP	13	4	17	20	-3	\$ 28.06	-	\$ 84.18	L
BALEROS	JAPON 6004	8	2	10	3	7	\$ 26.17	\$ 183.19		R
BALEROS	NACHI 6203	7	2	9	11	-2	\$ 25.76	-	\$ 51.52	R
PEDALES	ARRANQUE DE HCG125	1	1	2	2	0	\$ 25.43	-		L
ESPEJOS	H-50 AMBOS LADOS	9	3	12	0	12	\$ 25.17	\$ 302.04		R
ACEITES	ELF 4T SEMISINTETICO	30	7	37	12	25	\$ 24.79	\$ 619.75		R
ACEITES	ELF 2T	41	10	51	24	27	\$ 24.43	\$ 659.61		R
BALEROS	AREMI 6304	6	2	8	0	8	\$ 24.38	\$ 195.04		R
ESPEJOS	HC90 STR DERECHOS IZQUIERDOS	4	1	5	10	-5	\$ 20.59	-	\$ 102.95	L
BALATAS	HCG125 MOD NUEVO	8	2	10	7	3	\$ 20.58	\$ 61.74		R
BALATAS	HCG125 HC90 MOD ANTIGUO	7	2	9	17	-8	\$ 20.58	-	\$ 164.64	R
ESPEJOS	HCG125 AMBOS LADOS	6	2	8	3	5	\$ 20.22	\$ 101.10		R
BUJIAS	NGK D8EA	25	6	31	16	15	\$ 20.13	\$ 301.95		R
PEDALES	ARRANQUE DE ISLO	5	2	7	0	7	\$ 17.65	\$ 123.55		R
BUJIAS	NGK D6HA	28	7	35	25	10	\$ 17.60	\$ 176.00		R
BUJIAS	NGK C7HSA	31	8	39	23	16	\$ 17.60	\$ 281.60		R
BUJIAS	NGK B8ES	35	9	44	19	25	\$ 17.60	\$ 440.00		R
CABLES	DE EL CLUTCH H-CARGO O TITAN	12	3	15	10	5	\$ 16.06	\$ 80.30		R
ANILLOS	CARABELA 125 EN 57	2	1	3	2	1	\$ 14.32	\$ 14.32		L
BUJIAS	NGK BP5ES-A	29	7	36	14	22	\$ 14.31	\$ 314.82		R
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 100	3	1	4	9	-5	\$ 13.28	-	\$ 66.40	L
ANILLOS	HONDA 50 TACT TWN EN 250	3	1	4	6	-2	\$ 13.28	-	\$ 26.56	L
MANIJAS	DE EL FRENO DE HCG125	6	2	8	1	7	\$ 12.78	\$ 89.46		R
BALEROS	TWN 6202	8	2	10	8	2	\$ 12.65	\$ 25.30		R
CABLES	DE EL FRENO PARA HCG125 DELANTER	9	3	12	4	8	\$ 11.27	\$ 90.16		R

INVENTARIO		VENTAS POR MES	PUNTO DE REORDEN PIEZAS	NIVEL OPTIMO	EXISTENCIA AL 30-Sep	FALTANTE O EXCESO	COSTO UNITARIO	NECESIDAD DE INVERSIÓN	EXCESO DE INVERSIÓN	MOV
MANIJAS	DE EL CLUTCH DE HCG125	8	2	10	1	9	\$ 10.24	\$ 92.16		R
MANIJAS	DE EL CLUTCH PARA CARABELA	15	4	19	4	15	\$ 9.56	\$ 143.40		R
CABLES	FUNDAS DE CABLE	30	7	37	14	23	\$ 6.55	\$ 150.65		R
FOCOS	DE LAMPARA 12V PARA HC90- HCG125	25	6	31	31	0	\$ 3.84	\$ -		R
FOCOS	DE LAMPARA 6V DE HC90-HCG125	22	6	28	10	18	\$ 3.54	\$ 63.72		R
CABLES	DE EL CLUTCH UNIVERSAL	45	11	56	90	-34	\$ 3.10	\$ -	\$ 105.40	R
CABLES	DE ACELERADOR UNIVERSAL	55	13	68	96	-28	\$ 2.30	\$ -	\$ 64.40	R
FOCOS	DE STOP DE 12V 1 POLO	21	5	26	35	-9	\$ 2.01	\$ -	\$ 18.09	R
FOCOS	DE STOP DE 12V 2 POLO	19	5	24	36	-12	\$ 2.01	\$ -	\$ 24.12	R
FOCOS	DE DIRECCIONAL DE 12V   POLO	18	5	23	36	-13	\$ 1.56	\$ -	\$ 20.28	R
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 4,710.44</b>	<b>-\$ 1,122.92</b>	

Necesidad de financiamiento para establecer un nivel óptimo de inventario de \$ 27,436.23  
 El exceso de inversión o capital ocioso de la empresa asciende a -\$ 4,846.41

Una vez determinado el nivel óptimo del inventario de Motocentro se comparó con las existencias de inventario actuales, determinándose los faltantes o excedentes de productos.

Los excedentes de piezas están en números negativos y éstos inventarios ocasionan un costo financiero a Motocentro por tenerlos en su almacén de \$4,846.41, además generan costos adicionales por mantenerlos en buen estado de \$1,211.60 anuales, esto se calcula considerando el total del capital ocioso por el costo aproximado de mantener los inventarios que es del 25%.

Por el contrario los números positivos de la columna de excedentes o faltantes representan los productos que tienen faltantes. Motocentro tiene una gran cantidad de faltantes en su inventario, lo que origina una necesidad de inversión de \$27,436.23.

Como se puede deducir al analizar las cifras, esta empresa presenta más que un exceso, un déficit de inventario, lo cual representa un alto costo financiero a la empresa, al tener pérdida de ventas por no poder satisfacer las necesidades de sus clientes.

Al considerar los resultados obtenidos se puede observar que la empresa tienen una gran tendencia hacia el déficit de inventarios por lo que al considerar que esta estudio es solo una muestra del 9%, se puede estimar que sus necesidades de inversión en inventarios son aun mayores.

Para concluir cabe señalar que los productos se identificaron al final de cada producto con una R ó L, que significa su tipo de movimiento. R es para los productos de rápido movimiento y L para los de lento movimiento.

## **Informe Ejecutivo sobre el estudio para el establecimiento del nivel óptimo de inventarios de una empresa refaccionaria de motocicletas.**

### **1.- Información relativa a la entidad examinada.**

Motocentro Tepic fué creado el 02 de abril de 1977 bajo el régimen de persona física con actividad empresarial la cual tiene como actividad la comercialización de refacciones para motocicletas, las principales marcas que comercializa son Honda, Yamaha, Suzuki, Carabela, Vento y Kawasaki. Esta empresa surgió como complemento a un negocio principal fundado en el año 1956 por el padre del propietario de Motocentro dedicado a la reparación de motocicletas en general, así como a la rectificación y torneado de motores.

Actualmente Motocentro comercializa 1,012 tipos diferentes de productos. Las ventas de esta empresa son muy constantes por lo que no existe lo que se llama ventas estacionales. Su administración se ha llevado en gran parte en forma empírica pero en los últimos años se ha formalizado gracias a la contratación de los servicios de consultoría administrativa. En esta empresa los inventarios son muy importantes debido al giro del negocio, si no hay mercancías no hay ventas y si no hay ventas no hay utilidades. Los márgenes de utilidad bruta de cada producto varían y se establecen considerando los precios imperantes en el mercado. Las compras se realizan de forma empírica y se deciden de acuerdo a la experiencia y a las posibilidades económicas de la empresa o a ofertas ofrecidas por los proveedores.

### **2.- Objetivo del examen.**

Motocentro es una empresa que ha crecido a través de los años, actualmente es una de las refaccionarias más importantes y conocidas en la ciudad de Tepic. Para Motocentro los inventarios son muy importantes ya que representan una de sus mayores inversiones, la cual es factor clave en la generación de utilidades.

El objeto de este estudio son precisamente los inventarios de esta empresa donde el objetivo principal fue establecer el nivel óptimo del inventario, con el fin de eficientar los recursos invertidos en los mismos.

### 3. Alcance

Debido al gran universo de productos que esta refaccionaría maneja, se optó por seleccionar una muestra representativa de aproximadamente el 9% del total del universo, que son 89 artículos de diversos tipos, sobre los cuales se aplicaron las distintas técnicas con el fin de que las cifras arrojadas contribuyeran en el logro de establecer un nivel óptimo del inventario.

Cabe mencionar que los artículos se seleccionaron de acuerdo a su importancia y representatividad en el inventario, auxiliándonos para esto de la experiencia del dueño y de los trabajadores de la refaccionaría. Ver cédula 1 en páginas 65 a 67.

### 4. Metodología.

Este trabajo se realizó a través de distintas técnicas como son: razones financieras aplicables a inventarios, sistema ABC, punto de reorden, determinación del costo de mantenimiento del inventario y lote óptimo de compra. Estas técnicas fueron seleccionadas por ser las que se consideran más adecuadas al tipo de negocio y a los fines que se deseaban lograr.

Este proceso consistió primeramente en allegarse de toda la información documental existente respecto a los inventarios como son estados financieros, inventarios físicos, controles contables y administrativos, información sobre proveedores, piezas, etc. Así como entrevistas con los encargados y el dueño de la refaccionaría. Una vez que se obtuvo gran parte de la información se procedió a aplicar las técnicas mencionadas con anterioridad.

## 5. Generalidades.

Los niveles de inventarios en Motocentro se determinan en base a la experiencia, por lo que suelen hacerse pedidos de piezas que hay en existencia suficiente castigándose así el surtido de piezas faltantes. Este tipo de problemas ha ocasionado que actualmente Motocentro tenga un deficiente control de existencias de las piezas, que se refleja en algunos productos sobreinventariados y otros en faltantes. De ahí la necesidad de estudiar los inventarios de esta empresa para determinar los niveles idóneos por producto.

Los niveles de pedidos se realizan en función a las posibilidades económicas de la empresa, por lo que los pedidos suelen variar en importe, siendo algunos grandes y otros pequeños, lo que ocasiona que se tengan que realizar pedidos extraordinarios que ocasionan costos adicionales.

Actualmente la empresa tiene muchos faltantes esto como resultado de una política aplicada en el 2004 por el dueño del negocio donde se redujo el número de pedidos, ya que el año anterior se realizaron fuertes compras que sobreinventariaron a la empresa. La reducción de pedidos dió lugar a que algunos productos se agotaran y no se resurtieran. Como consecuencia, se han perdido muchas ventas debido a que los clientes no encuentran algunos de los productos que piden, originándose así una pérdida para la empresa.

Considerando la problemática expuesta se determinó que era necesario encontrar un nivel óptimo de inventario, con el cual la empresa pudiera eficientar su inversión y por lo tanto maximizar sus utilidades. Para esto se desarrollaron una serie de técnicas que arrojaron resultados que apoyaron a determinar este nivel.

## 6. Hallazgos.

- La empresa no considera la rotación del inventario para hacer sus pedidos.
- Los productos no están identificados en cuanto a su movimiento, por lo que no se conocen con precisión los que son de rápido, mediano o lento movimiento.
- Los productos no están clasificados según su costo, lo que impide conocer cuales productos requieren una mayor inversión y cuales una menor.
- No existe un punto de reorden, lo que da lugar a que los productos se surtan cuando ya no hay ninguna pieza.
- Para los pedidos no se toman en cuenta los días que tarda el proveedor en surtir, lo que genera que los productos se agoten y se pierdan varios días de venta.
- Además no se consideran los costos de ordenamiento para realizar los pedidos, por lo que al realizarse pedidos sin un adecuado control se obtienen altos costos por ordenar.
- En los pedidos no se considera el costo de mantener el inventario ocasionando que aquellas piezas que son de lento movimiento y tienen altas existencias generen costos innecesarios.
- No se conoce la cantidad económica del pedido.

## 7. Propuesta.

Como apoyo a Motocentro se decidió determinar el nivel óptimo de inventario para esta empresa refaccionaria, para ello se utilizaron una serie de técnicas para la optimización del inventario. Los objetivos de esta propuesta son: distinguir el inventario de más rápido y lento movimiento, determinar la rotación de inventario y calcular los días de inventario, lo cual se logró conocer al desarrollar la razón financiera de la rotación del inventario por producto y la permanencia del inventario en días, ver punto 7.3.; Otro de los objetivos fue determinar la cantidad económica del pedido por lo que además se desarrolló esta técnica para conocer la cantidad

idónea a ordenar, ver punto 7.6.; Otra técnica desarrollada fue la del punto de reorden la cuál tuvo como meta lograr el objetivo de fijar este punto en el inventario de Motocentro, ver punto 7.4.; Otros objetivos a lograr fueron analizar el costo de mantenimiento del inventario y valorar el mismo lo cual se determinó a través de la técnica conocida como costo de mantenimiento del inventario que se explica en el punto 7.5.

Un objetivo más fué analizar los inventarios de Motocentro a través de algunas razones financieras lo cual se desarrolló aplicando razones financieras relativas a los inventarios, estas razones se muestran en el punto 7.1.; Otro objetivo a desarrollar es exponer alternativas para lograr un eficiente control de los inventario, lo cual se hace al establecer las recomendaciones a seguir para Motocentro y por último señalar si existe la necesidad de adquirir mercancías lo cual se obtuvo al determinar el nivel óptimo del inventario y compararlo con las existencias actuales de Motocentro, se puede observar en el punto 8.

A continuación se explican las técnicas desarrolladas para lograr los objetivos de este trabajo las cuales fueron:

#### 7.1. Razones financieras.

Esta técnica nos permitió conocer la relación del inventario con otras partidas de los estados financieros, conociendo con esto su importancia y significado dentro de los mismos.

Motocentro hasta septiembre del 2004 tiene una inversión en inventarios de \$157,922.00, mientras que en diciembre del 2003 tenía una inversión de \$229,564.00. Se puede observar una disminución considerable en la inversión de este activo, la cuál se comprobó a través de la aplicación de diferentes razones financieras que se aplicaron como son:

1.- En la razón de inventarios a capital de trabajo, para el 2004 el inventario representa el 58% del capital de trabajo mientras que en el 2003 representaba el 160%, se observa una disminución del 102% en el 2004 en relación al 2003. Cuando esta razón es superior al 100% como en el caso del año 2003 se puede deducir que la empresa tuvo exceso de inventario.

2.-En la razón inventarios a activos circulantes, en el 2003 los inventarios representaban el 74% de loa activos circulantes y en el 2004 tan solo representaron el 53%, por lo que se observa una disminución del 22%.

3.- En la razón inventarios a activos totales, en el 2004 los inventarios representaron el 29% del activo total de la empresa mientras que en el 2003 representaron el 38%, nuevamente se refleja una disminución que en este caso es del 9%.

4.- En la razón inventarios a capital contable en el 2004 el inventario represento el 31% del capital contable de Motocentro mientras que en el 2003 fue del 53%, reflejándose una disminución de la inversión del dueño en este rubro.

Como se puede observar en los resultados obtenidos a través de esta técnica, la tendencia de los resultados muestra una disminución significativa en la inversión de los inventarios en el 2004. Para mayor información ver páginas 68 a 71.

## 7.2. Sistema ABC.

Esta técnica nos ayudó a identificar los artículos de acuerdo a su costo, clasificándolos en tres tipos A, B y C, los artículos considerados como "A" son aquellos que requieren de un nivel mayor de inversión seleccionándose aquellos que tienen un costo unitario superior a \$80.00; los artículos "B" son aquellos que aunque no tienen un costo tan alto como los "A" tienen un costo unitario significativo, siendo para esta empresa aquellos que tienen un costo unitario de \$30.00 a \$79.99; y por último los artículos "C" son aquellos que requieren de una inversión mínima y forman gran parte del inventario, siendo en este caso los que tienen costo unitario de \$0.01 a \$29.99.

Al realizar la clasificación a través del sistema ABC de los productos seleccionados en la muestra, la clasificación mostró que los artículos "A" representan el 68.07% de la inversión de inventarios, mientras que los artículos "B" el 22.75% y los artículos "C" el 9.18%.

La clasificación de estos productos nos permitirá tener identificadas las piezas que requieren de una mayor inversión de aquellas que requieren de una inversión mínima. Para efectos de este caso práctico y su utilidad, se respeta esta clasificación para la aplicación de las demás técnicas. Para mayor información ver páginas 72 a 75 o cédulas 2 a 4.

### 7.3. Rotación de Inventarios.

Esta razón financiera se aplicó en forma aislada a las demás debido a la gran importancia que reviste para el control del inventario. Mediante la determinación de la rotación de inventarios la empresa puede conocer con que rapidez se mueven los productos y de esta forma conocer cuales son más vendibles y requieren un mayor cuidado para evitar se agoten, y los que son de lento movimiento que no requieren se invierta demasiado en ellos.

Para determinar esta razón fue importante conocer datos como las ventas mensuales de la empresa por producto, el costo unitario, así como el inventario inicial y final del año 2004 con el fin de poder determinar el inventario promedio. Una vez determinada la rotación de inventarios se determinó los días de venta del inventario o la permanencia en el mismo.

Los resultados arrojados permitieron clasificar los productos dependiendo su movimiento en rápido, regular y lento. Se consideraron productos de rápido movimiento aquellos que tuvieron una rotación de 9 veces o más en el año o una permanencia en inventarios menor o igual a 30 días que son los que conceden los

proveedores a Motocentro para cubrir sus adeudos. Los productos de regular o mediano movimiento fueron aquellos que tuvieron una rotación menor de 9 veces hasta 4.5 o bien una permanencia en el inventario de 31 a 60 días. Y los productos de lento moviendo fueron aquellos que tuvieron una rotación menor de 4.5 veces en el año o una permanencia en el inventario de más de 60 días. Para mayor información ver páginas 76 a 82 ó cédulas 5 a 7.

#### 7.4. Punto de Reorden.

Esta técnica permite determinar los niveles mínimos de inventario que se deben tener en existencia y que indican cuando es necesario hacer un nuevo pedido para reabastecer el inventario. El conocer el punto de reorden ayuda a la empresa a no quedarse sin existencias en lo que se reabastece el inventario, evitando con esto pérdida de ventas.

Para efectos de calcular el punto de reorden para este caso práctico se determinó el margen de tiempo en días que los proveedores tardan en surtir un pedido a Motocentro siendo este de 7 días distribuidos de la siguiente manera: 2 para cotización y envío del pedido, 2 para que el proveedor surta, 1 de transportación y entrega, 1 de revisión de la calidad de los productos y 1 para almacenarlos.

Una vez que se determinó el punto de reorden por producto, se optó por determinar un inventario de seguridad, debido a que existe la posibilidad de que existan demoras en la entrega del pedido. Este inventario de seguridad se asignó de la siguiente forma: 1 pieza adicional para los productos tipo "A", 2 piezas para los productos tipo "B" y 3 piezas para los productos "C" que son los que generalmente tienen mayor movimiento.

Por lo tanto se estableció el punto de reorden óptimo con la suma de las cifras arrojadas por la fórmula del punto de reorden más el inventario de seguridad

determinado. Motocentro tendrá que considerar las cantidades determinadas como punto de reorden óptimo cuando desee realizar un pedido.

Los niveles de inventario o existencias se pueden verificar por medio del programa de inventarios que maneja la empresa el cual descuenta las piezas que se venden y muestra las existencias que van quedando. Esta verificación se tendrá que hacer de forma constante con el fin de que esta técnica dé los resultados deseados que son que la empresa nunca tenga faltantes. Para mayor información ver páginas 83 a 86 ó cédulas 8 a la 10.

#### 7.5. Costo de mantenimiento del inventario.

Los costos de mantener el inventario en buenas condiciones suelen representar costos muy altos para las empresas con exceso de inventarios, de ahí la importancia de conocer los costos en que incurre la empresa por tener ciertos productos y la importancia de contar con niveles adecuados de piezas para evitar costos innecesarios para la empresa que reduzcan los márgenes de rentabilidad.

Para determinar el costo del inventario se estimaron los gastos anuales que se tienen para conservar el inventario en buen estado, así como lo que representan del total de la inversión en inventarios. Se estimó que el costo de mantener el inventario en buen estado es del 25% quedando prorrateado de la siguiente forma: gastos generales (luz, teléfono, agua, etc.) el 4%, el internet 2%, sueldos 16% y pintura y limpieza de anaqueles y bodega 3%.

El costo de mantenimiento por producto se obtuvo multiplicando el inventario promedio del 2004 por el costo unitario así como por el porcentaje de costo de mantener el inventario que es del 25% para este caso.

La cifra que resulta es el costo de mantener cada tipo de producto en el inventario de Motocentro. Lo importante de estos resultados es tratar de minimizar al máximo los costos en que se incurre por tener inventario innecesario. Para mayor información ver páginas 87 a 90 ó cédulas 11 a 13.

#### 7.6. Lote económico de la compra.

Esta técnica permite determinar la cantidad óptima que debe ser ordenada para reducir al máximo los costos totales del inventario. Este costo total se conforma por el costo de mantener el inventario y de ordenar el mismo. En la técnica anterior se determinó el costo de mantener el inventario por lo que para desarrollar esta técnica solo falta determinar los costos de ordenar el inventario. Estos costos son: paquetería \$400.00, teléfono y fax \$50.00, por lo que el costo total de ordenar el inventario es de \$450.00 y si se considera que la muestra es de 88 productos, el costo por producto sería de \$5.11.

Una vez determinado el costo de mantener el inventario y de ordenar el mismo, se procedió a obtener la cantidad económica del pedido. Cabe señalar debido al tiempo y al trabajo que implica determinar el LOC por producto, un sistema ABC es de gran ayuda, ya que así solo se aplica a los productos A y B que son los que representan la mayor inversión de la empresa en inventarios y para los C quizá no vale el esfuerzo de crear controles tan precisos. Aun con lo anterior para efectos de este caso se decidió aplicar el LOC para todos los productos y se estimó que para los productos "A" el LOC es de \$ 14,777.17; para los artículos "B" es de \$13,961.82 y para los artículos "C" es de \$11,701.15. Para mayor información ver páginas 91 a 97 ó cédulas 14 a 16.

#### 8. Resumen.

Una vez aplicadas las técnicas anteriores y recopilados los datos se procedió a establecer el nivel óptimo de inventarios para esta empresa refaccionaría. Una vez

determinado el número idóneo de piezas que Motocentro debe tener en su inventario lo cual se logró sumando las ventas estimadas por mes más el punto de reorden. Posteriormente se procedió a comparar las cifras determinadas contra las cantidades existentes por producto según inventario físico al 30 de septiembre del 2004. La diferencia entre estas dos cantidades nos reflejó los faltantes o excedentes de inventario que existen. Posteriormente se determinó la inversión necesaria para reabastecer el inventario faltante lo cual se estimó multiplicando los faltantes por el costo unitario actual, por lo que la cantidad a financiar es de \$ 27,436.23.

Esta cifra se dió a conocer al dueño de Motocentro el cual una vez que analizó las opciones de financiamiento para la empresa opta por realizar una aportación de capital extraordinaria con el fin de fijar el inventario en su nivel ideal. Para mayor información ver páginas 98 a 104 ó cédulas 17 a 19.

Los productos con excedente de inventarios no serán resurtidos hasta que lleguen a su punto de reorden óptimo, actualmente estos productos representan un capital ocioso de \$4,846.41.

Se aclara que las cifras mostradas anteriormente corresponden a la muestra seleccionada.

## 9. Comentarios.

Se considera que una vez que Motocentro actualice su inventario tomando en cuenta lo aplicado en este estudio, se observaran grandes mejoras en el control de sus inventarios, esto derivado de que una vez que se conocen las cantidades ideales se facilita el proceso de reabastecimiento tanto para el administrador como para sus empleados. Además de que las ventas no se verán castigadas por no tener piezas en existencia, las utilidades se incrementarán como resultado del incremento de las

ventas y los clientes percibirán una mejor imagen de la empresa. Aunado a lo anterior los costos por ordenar y mantener el inventario se reducirán al máximo mejorando la rentabilidad de la misma.

#### 4.4. Recomendaciones.

Los inventarios, junto con las cuentas por cobrar, constituyen la principal inversión dentro de los conceptos que dan origen al capital de trabajo. La administración de los inventarios es de significativa importancia, primero por el monto de la inversión que generalmente se requiere, así como por la complejidad y grado de dificultad que implica una administración financiera efectiva, la que tendrá como fin principal mantener y aumentar la productividad de la empresa, pues no habiendo inventarios no hay ventas y se da la pérdida de mercado. Y no habiendo ventas no hay utilidad y esto en cierto plazo llevaría al cierre del negocio.

Se debe tener en cuenta que en el mercado del motociclismo existen diferentes marcas de motocicletas y cada marca cuenta con una variedad de modelos por lo que se debe tener cuidado de estar actualizado y pendiente de aquellos modelos que se van descontinuando y de los que ingresan al mercado, así como considerar el ciclo de vida de los modelos ya que esto nos determina la demanda de las refacciones, para conocer los modelos líderes del mercado. Tomando en cuenta lo anterior en caso de que algunos tipos de motocicletas sean descontinuados se recomienda establecer nuevamente su nivel óptimo de inventario.

Se debe tener un estricto control de los inventarios para evitar pérdidas por deterioro u obsolescencia de las piezas, esto se logra respetando los niveles óptimos fijados y realizando verificaciones físicas para comprobar que las piezas están en buenas condiciones.

Se recomienda que los productos que actualmente cuentan con excedentes de inventario sean promovidos entre los clientes y que no sean resurtidos hasta que lleguen a su punto de reorden óptimo.

Se sugiere que los productos se identifiquen de acuerdo al nivel de inversión que requieren en productos A, B y C, esto para poder ejercer un mayor control sobre

las piezas que son más costosas evitando se deterioren, se extravíen o se realice una inversión inadecuada de las mismas.

Los pedidos de piezas se deben realizar una vez que el nivel de existencias de varios productos llega a su punto de reorden óptimo, esto para evitar faltantes de productos que ocasionen pérdida de ventas y una mala imagen a la empresa. Recuerde que mantener un nivel óptimo de inventario es muy importante ya que cada producto determina una necesidad de mercado por cliente, lo cual provoca que aquellos clientes que no encuentran las refacciones que necesitan sean clientes insatisfechos, y se dice que un cliente insatisfecho recomienda a 20 personas y un cliente satisfecho recomienda a 10 personas.

Los pedidos se deben realizar según los datos obtenidos en la determinación del lote económico de compra siempre que este sea aplicable tratando de respetar los niveles de inversión idóneos por pedido, para evitar incurrir en altos costos de ordenamiento y de mantenimiento del inventario.

Se recomienda para lograr una buena administración de inventarios la planeación de todo el proceso de inventarios, lo cual se facilita respondiendo las siguientes preguntas: ¿Qué productos se van a adquirir? ¿Cuándo? Y ¿Dónde? ¿Por qué?, ¿Cómo se venderá?, ¿Cómo se determinará el nivel óptimo? ¿Cuánto se comprará? ¿Cómo se clasificarán las piezas?, etc.

Se sugiere que al buscar analizar y aplicar mejoras al control de inventarios se conozcan y tomen en cuenta los antecedentes de la empresa, el mercado, su entorno, la competencia, demanda por productos y lo principal la capacidad financiera con que cuenta.

Para determinar el nivel óptimo de inventarios es necesario contar con estadísticas de ventas o en su caso tener un conocimiento mínimo de la oferta y

demanda del inventario, ya que esto ayudará a diferenciar los productos de mayor movimiento y costo, y los de menor movimiento y menor inversión.

Los productos tienen que estar identificados en varias formas tales como costo, movimiento, margen de utilidad, escasez con los proveedores, etc., con la finalidad de poder tomar decisiones sobre las cantidades a abastecer.

Es recomendable para esta empresa contar con un adecuado control de inventarios debido al giro y al número de productos que maneja, se sugiere instalar un software o llevar los controles a través de los programas de computadora existentes con el fin de disponer de los datos en el momento que se requiere y en la forma adecuada.

## Conclusiones

Los inventarios son una de las principales inversiones de las empresas comercializadoras de mercancías, primero por el monto de la inversión que generalmente requiere así como por la complejidad y grado de dificultad que implica una administración financiera eficiente.

Los inventarios requieren para su correcta administración de un amplio grado de planeación así como del establecimiento de políticas que apoyen a la administración a decidir los niveles adecuados a invertir, estas políticas consisten en fijar parámetros de control de la inversión a través de la aplicación de diversas técnicas para la optimización de los inventarios.

El no tener un adecuado nivel de inventarios da lugar a excesos o insuficiencias en el inventario, el primero representa capital ocioso y el segundo pérdida de ventas y por lo tanto falta de utilidades, siendo este más delicado por ocasionar además una mala imagen en el cliente.

Un elemento clave en la fijación del nivel adecuado de inventarios es la información que se obtenga y se tenga, tanto para la aplicación de las distintas técnicas como para la toma de decisiones, por lo que se requiere contar con información oportuna y veraz relativa: al estado actual de los inventarios, su localización, antigüedad, el consumo o venta anual, mensual, trimestral, etc., su costo, su rotación, problemas de abastecimiento entre otros.

Los niveles de inventarios deben ser suficientes para satisfacer la demanda del mercado por lo que es importante considerar márgenes de seguridad para evitar tener faltantes de productos.

Para determinar los niveles óptimos de inventario se deben considerar las características del inventario, ya que varían de una empresa a otra por lo que la

duración de las piezas, el estilo o moda, o giro del negocio determina en gran parte las necesidades de información y las técnicas a aplicar.

Las políticas para la administración del inventario deben tener como objetivo elevar al máximo el rendimiento sobre la inversión, satisfaciendo las necesidades del mercado y reduciendo al mínimo los costos totales del inventario.

Existen diversas técnicas para lograr optimizar los niveles de inventarios, cada empresa atendiendo a sus necesidades debe seleccionar las que considere convenientes y adaptarlas a las características de la misma.

Cuando existen faltantes de inventarios las empresas deben buscar fuentes de financiamiento que permitan mantener el nivel óptimo del inventario, estos financiamientos deben ser seleccionados tomando en cuenta su costo financiero para la empresa.

El control del inventario debe ser amplio y diversificado en un control contable, físico y del nivel de la inversión, para que sea más eficiente y se logre salvaguardar los activos y el patrimonio de los socios o accionistas.

Se puede concluir que con el establecimiento de un nivel óptimo de inventarios la empresa obtiene grandes beneficios entre ellos se facilita el trabajo financiero y administrativo, y se mejora la rentabilidad de la empresa.

## **Bibliografía.**

Besley Scott y Brigham Eugene F.  
Fundamentos de Administración Financiera  
Editorial Mc Graw Hill, 5a. Edición, México, D.F.,2001.

Calvo Langarica César  
Análisis e interpretación de Estados Financieros.  
Editorial PAC, 10ª. Edición, México, D.F., 2002.

Del Río González Cristóbal  
Costos I  
Editorial ECAFSA, 17ª. Edición, México, D.F., 2001.

Gallagher J. Timothy  
Administración Financiera  
Editorial Prentice Hall, 2a. Edición, Bogotá, Colombia, 2001.

Instituto Mexicano de Contadores Públicos  
Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados  
Editorial ITQ, 20ª. Edición, México, D.F., 2004.

Johnson R. W., Melicher R.W..  
Administración Financiera.  
Editorial CECSA, 4ª. Edición, México, D.F.,2000.

Lawrence J. Gitman.  
Administración Financiera Básica.  
Editorial HARLA, 6ª. Edición, México, D.F.2001.

Lawrence J. Gitman.  
Fundamentos de Administración Financiera.  
Editorial Harla, 3ª. Edición, México, D.F., 2002.

Mejía Rodríguez Rafael  
Apuntes de Seminario en Finanzas  
Tepic, Nayarit, 04 de septiembre del 2004.

Moreno Fernández Joaquín A.  
Las Finanzas en la Empresa.  
Editorial ITQ, 5ª. Edición, México, D.F., 2000.

Moreno Fernández Joaquín y Rivas Merino Sergio.  
La Administración Financiera del Capital de Trabajo.  
Editorial CECSA, 1ª. Edición, México, D.F. 2003.

Macias Pineda Roberto  
El Análisis de los Estados Financieros  
Editorial ECAFSA, 16ª. Edición, México, D.F.

Nassir Sapag Chaine.  
Evaluación de proyectos de inversión en la Empresa.  
Editorial Prentice Hall, 1ª. Edición, Buenos Aires, Argentina, 2001.

Perdomo Moreno Abraham  
Planeación Financiera  
Editorial ECAFSA, 4ª. Edición, México, D.F., 1998.

Schmelkes Corina  
Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación.  
Editorial Oxford, 2ª. Edición, México, D.F., 2004.

Van Horne James C.

Administración Financiera.

Editorial Pearson Education, 10ª. Edición, México, D.F., 2000.

Weston J. Freud y Brigham Eugene F.

Fundamentos de Administración Financiera.

Editorial MC GRAW HILL, 10ª. Edición, México, D.F., 1999.

### **Bibliografía web**

[www.nafin.com/](http://www.nafin.com/)

[www.bibliotecavirtual.com](http://www.bibliotecavirtual.com)

[www.supervalores.gov](http://www.supervalores.gov)

[www.Caroycuervo.gov.co/](http://www.Caroycuervo.gov.co/)