

II CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL UNIANDES

“IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES
UNIVERSITARIAS”



**MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA EMPRESAS
COMERCIALES DE LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE
IMBABURA**

Autores: Santiago Urresta, Germania Arciniegas

germiarciniegas@gmail.com

Ambato 2013

I. INTRODUCCIÓN

La gestión empresarial, es el aspecto con mayor trascendencia en la actualidad y las empresas de todo el mundo; es por ello que entes transnacionales, radican en varios países, ya sea en América latina o el resto de continentes, eligiendo de preferencia los países subdesarrollados, para comercializar sus productos u ofrecer servicios, portando nuevos conocimientos, cultura empresarial, tecnología, metodologías de control, gerencia y otras perspectivas influyentes en la competencia, desarrollo e innovación de las estructuras internas, externas y la gestión de entes locales. En el Ecuador, instituciones de carácter público han optado por integrar herramientas de gestión y control, acopladas a modelos económicos aplicados por otros países, con la finalidad de garantizar el desempeño productivo y socioeconómico.

Sin embargo, éstos controles pueden ser acoplados a un modelo de gestión para empresas comerciales, enfocándose directamente en los inventarios, el mismo que tiene gran importancia e influencia para quienes deciden aplicarlo, ya que integra varios aspectos como: estrategias, políticas y herramientas técnicas de control de mercaderías, enmarcándose en la selección de metodologías utilizadas en los modelos de inventarios, para contribuir con el mejoramiento económico y desarrollo sustentable de la administración y gestión comercial.

El presente modelo se acopla a la administración estratégica, la cual permite el logro de los objetivos empresariales, concatenado con una adecuada toma de decisiones, que encaminan a mejorar la competitividad de una organización dentro del mercado.

Así mismo, el modelo se puede adaptar a las distintas circunstancias empresariales, ya que considero un enfoque al mejoramiento de la gestión, a través de una herramienta técnica acoplada a la administración estratégica (Bateman y Snell, 2009, p. 142), que permite el logro de los objetivos empresariales y una adecuada toma de decisiones a nivel gerencial.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las grandes empresas, mantienen un control permanente de las acciones, movimientos y tareas realizadas, lo que no sucede con los medianos y pequeños negocios, que a veces han alcanzado un posicionamiento considerable del mercado en muy corto tiempo, pero así mismo han decaído drásticamente, por no haber tenido un sustento técnico, al considerar como lo más valedero, el criterio personal o la suerte del momento, de igual forma la falta de una revisión periódica de las existencias, impide conocer las inversiones realizadas en el transcurso de las actividades económicas manejadas a nivel administrativo y operativo.

Las empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, comercializan gran variedad de artículos para el hogar a distintos precios, cuentan con pocos empleados los cuales brindan la atención al público, con el afán de cubrir una parte de la demanda del mercado; pero en todos sus años de trayectoria ha existido despreocupación por implantar, fortalecer revisiones o seguimientos de sus operaciones, por lo que son afectadas las actividades y movimientos económicos que realiza, conservando un criterio empírico basado en la experiencia propia del negocio.

De acuerdo con el diagnóstico previo del negocio, un problema latente, es la inexistencia de segregación de funciones, por lo que muchas veces los empleados tienen grandes responsabilidades frente a la empresa, y que en determinadas circunstancias, no son reconocidas, por ende crean un clima laboral hostil. Así mismo, la deficiente planificación impide establecer estándares y objetivos a alcanzar, para mantener un crecimiento sostenible del negocio, siendo reflejada en sus estados financieros de años anteriores, por la presencia constante de gastos imprevistos, dificultando en algunos casos su liquidez, ya que la propietaria considera ingresos personales para solventar desembolsos propios del giro del negocio, por lo que no son evidenciados los resultados operacionales reales obtenidos de las ventas de sus productos.

Acorde con la realidad de los negocio, el espacio destinado para el almacenamiento de la mercadería, no cumple con las condiciones que permita una adecuada clasificación y ubicación, por lo que constantemente dichos artículos sufren daños, que deben ser reparadas o desechados implicando nuevos desembolsos para sus propietarios, lo que afecta directamente a la calidad, seguridad y por ende su gestión empresarial y rentabilidad. Actualmente no cuentan con un registro que garantice la información sobre las existencias y stocks manejados en el negocio, lo que dificulta la atención oportuna y eficiente a sus clientes, de igual manera no efectúan constataciones físicas para su verificación y soporte de nuevos pedidos.

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

Elaborar un modelo de gestión de inventarios, que permita la determinación de estrategias de control, para las mercaderías de las empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

3.2 Objetivos específicos

- Sustentar científicamente el Modelo de Gestión de inventarios y las estrategias de control.
- Diagnosticar la situación actual de la administración y control de las mercaderías en las empresas comerciales de Ibarra.
- Definir los diferentes procesos de control, instrumentos de seguimiento y bases legales del modelo de gestión de inventarios.
- Validar la propuesta a través del criterio de los expertos.

IV. JUSTIFICACIÓN

Conforme las cifras de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), publicadas en la web, el 56% de la población Imbabureña se dedica al comercio, cabe destacar que la ciudad de Ibarra, lleva una de estas particularidades en su mayoría, mientras el 44% parte está dividida entre actividades de producción y prestación de servicios.

Todas las empresas comerciales se han caracterizado por la adquisición de una gran cantidad de artículos que son ofertados a los demandantes. Estos artículos constituyen el inventario de mercaderías que son el eje principal para que estas empresas puedan mantenerse en el mercado y obtengan un beneficio económico, cumpliendo con el fin de creación; pero en muchas ocasiones la desorganización y la aplicación de conocimientos empíricos por parte de los propietarios, pueden poner en peligro la permanencia del negocio.

Es por eso que el modelo de gestión de inventarios pasa a ser en una herramienta imprescindible, sirviendo de apoyo y guía de aplicación técnica, que mejore las condiciones administrativas y de control de las mercaderías, logrando de esta manera tomar decisiones acorde a la situación actual del negocio como parte de la contabilidad, (MEIGS et. al. 2000), en este caso el beneficio es directamente para los propietarios de las empresas comerciales de la ciudad de Ibarra, ya que al identificar y establecer técnicamente un control minucioso de las mercaderías y realizar un seguimiento a las actividades relacionadas con el mismo, permite que la organización mantenga una inversión razonable y por ende mejore la rentabilidad.

Para establecer los lineamientos a seguir en el modelo que se enmarca al control de mercaderías, necesariamente se basa en la realidad del comercial XY, de la ciudad de Ibarra, pudiendo aplicarse también en empresas de similares características, por lo que es necesario hacer uso de métodos, técnicas e instrumentos orientados a encaminar la investigación para la recopilación de datos e información ineludible, a través del uso de recursos humanos, materiales, tecnológicos, intelectuales y económicos, de esta manera complementar el estudio.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Inventarios

Según (Bravo, 2011, p. 24), la cuenta inventarios es parte del Plan General de Cuentas de la contabilidad, es por eso que varios autores se enfocan en esta partida tan importante; uno de ellos (Sarmiento 2006, p. 143), expresa que las mercaderías son bienes tangibles destinados para la venta en el desarrollo habitual de la actividad comercial, pero la definición más clara lo hacen las (Normas Internacionales de Contabilidad 2, 2011, párrafo 6), (Normas Ecuatorianas de contabilidad 11, 2010, párrafo 3) y las (Normas Internacionales de Información Financiera Para Pymes (NIIF, 2009, p. 81) considerando cualquiera de los tres parámetros:

- Que sean retenidos para la venta en el curso ordinario de los negocios;
- Usados en el proceso de producción para dicha venta y;
- Que estén en forma de materiales o suministros que serán consumidos en el proceso de producción o en la prestación de servicios.

A este enfoque general se puede agregar, que la naturaleza de los inventarios puede ser tangible o intangible, ya que en muchos casos existen empresas que mantienen inventarios físicos como en las empresas comerciales y otras con inventarios intangibles como en las empresas de servicios.

5.2 Modelos de inventarios y sus componentes

Los modelos y sistemas de inventarios surgieron para mantener control de las mercaderías, la minimización de costos y el manejo técnico para realizar nuevos pedidos de mercaderías, entre ellos se destacan el ABC, los determinísticos y probabilísticos; donde Roscoe y

Mckeown (1986), resaltan el modelo de la cantidad económica de pedido (CEP), desarrollado por F. W. Harris en 1915 y más tarde por F.E. Raymond en 1930, y a pesar de estar basado en supuestos, ilustra de manera simple, el manejo de la administración de los inventarios por parte de las empresas.

Actualmente no existe una definición del modelo de gestión de inventarios, por lo que se puede emitir un concepto propio, a partir de la unificación de los criterios de los autores (Hurtado, 2010 p. 943) y (Guerrero, 2010, p. 12); expresando que un Modelo de Gestión de Inventarios es una representación específica de un segmento económico o social, que mediante el uso de metodologías para el control y administración de los inventarios de mercaderías, se obtengan mejores resultados y una adecuada toma decisiones empresariales, consiguiendo que la operatividad del negocio sea rentable y objetiva.

Según (Guerrero, 2010, p. 14), para que un modelo de inventarios funcione, intervienen los principales elementos que son presentados en el siguiente cuadro:

Figura. 2 Componentes de un Modelo de Inventarios

Fuente: Adaptado de Guerrero, H., (2010), "Inventarios manejo y control"

En cualquier modelo de inventarios, siempre estarán presentes los tres componentes; aunque para que tenga funcionalidad, es necesario la intervención del factor humano y la vigencia de una actividad económica, porque al no existir dichas bases que son parte de los componentes, el modelo en sí, tendría una finalidad nula y no cumpliría con su finalidad.

Además, (Hiller y Liberman, 2010, 775-776) y (Chase, Jacobs y Aquilano, 2009, p. 549) agregan que dentro de los componentes, se encuentran los costos de ordenar o fabricar, costos de mantener o almacenar, costos de penalización por faltantes o demanda insatisfecha (costos de oportunidad de venta) y otros costos tales como: los ingresos (precio y demanda), los costos de recuperación y las tasas de descuento.

5.3 Clasificación de los modelos de inventarios

(Guerrero, 2010, pp. 33,154), clasifica a los modelos dos grupos: los determinísticos y los probabilísticos. En el caso de los primeros, son utilizados si el dueño o gerente del negocio conoce con exactitud la demanda de su producto; pero en muchas ocasiones los factores internos o externos de la empresa y su entorno, influyen cuantiosamente, imposibilitando el conocimiento de la demanda futura para solicitar la cantidad adecuada de pedido, a ello se suman los lapsos de tiempo en los cuales incrementa o disminuye la demanda de los productos, convirtiéndose en períodos irregulares de ventas, siendo necesario aplicar un modelo probabilístico de inventarios.

Entonces, es importante hacer uso de uno o más modelos a través de la integración de un modelo determinístico con un probabilístico, siendo necesario conocer e identificar con claridad los aspectos que intervienen en cada uno de ellos, para el caso de los negocios comerciales, más acoplables a su realidad son: Modelo de punto de renovación de pedidos (P.R.P.) y el modelo del lote económico de pedido (E.O.Q.) o (L.E.P.)

5.3.1 Modelo del punto de renovación de pedidos

(Izar, 2008, pp. 315-323), plantea que para desarrollar éste modelo se requieren aspectos de tiempo variable y demanda probabilística, añadiendo un inventario de seguridad que ayuda a minimizar los imprevistos y factores que pueden influir en la gestión operativa, ya que el resto de modelos no se adaptan a la realidad del ente por su naturaleza. A continuación se detalla las ecuaciones utilizadas en este modelo:

$$PRP = DL + B$$

Inventario Promedio = $B + Q/2$ ya que se agrega a B unidades de inventario de manera permanente.

El costo anual de los agotamientos para la demanda se calcula de la siguiente manera:

$$Catg = C_f (D/Q) N_f$$

$$\text{Número promedio de faltantes } N_f = \sum_{i=1}^n f_i p_i$$

En donde: PRP = punto de renovación de pedidos/unidades de mercancías

D = Demanda, unidades de mercancía/ unidades de tiempo

L = Tiempo de adelanto, unidades de tiempo

B = Existencias de seguridad, unidades de mercancía

f_i = Número de faltantes de la opción i

p_i = probabilidad de la opción i

n = número total de opciones que tienen faltantes

Cabe notar que los inventarios de seguridad, van acorde a las variaciones de la demanda probabilística, obteniendo la reducción de los costos totales.

También, es preciso destacar que los modelos de inventarios, reducen en parte los costos generados por el almacenamiento, oportunidad, agotamiento, entre otros; todo depende del modelo utilizado y la realidad del ente en donde se pretende proponerlo. En este caso el modelo P.R.P., posee fórmulas matemáticas que permiten determinar un inventario promedio, el costo anual producido por un agotamiento y la influencia de los faltantes de productos en caso de existir, logrando la reducción de los costos totales para obtener un mejor beneficio.

El L.E.P., es un modelo determinístico (se conoce la cantidad demandada de cierto producto), el cual se convierte en una herramienta técnica, que contribuye con la toma de decisiones gerenciales, sobre las existencias que de la empresa, con el fin de lograr satisfacer permanentemente la demanda, evitando el desabastecimiento de productos y la optimización de costos de almacenamiento o costos de oportunidad, por no disponer con suficiente mercadería para la venta y a su vez permite conocer el periodo para realizar un nuevo pedido.

5.3.2 Modelo de lote económico

De la misma manera Baca (2006), plantea éste modelo, el cual está basado en mantener el equilibrio de los costos generados por la actividad económica de producción en un ente industrial; dichos costos suelen ser de almacenamiento, seguros, obsolescencia entre otros, los mismos que influyen en todas las operaciones empresariales. Para ello presenta el modelo de

lote económico, con la finalidad de que se pueda optimizar de forma eficaz el manejo de los inventarios.

El costo mínimo se determina adquiriendo cierta cantidad de mercaderías, y su cálculo es de la siguiente manera:

$$(LE) = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

En donde:

LE =	Lote económico de pedido
F =	Costo por ordenar fijo por colocar o recibir una orden de compra
U =	Consumo anual en unidades de productos
C =	Costo por mantener el inventario, expresado como una tasa de rendimiento producida en una inversión distinta a la compra de mercaderías, como referencia se puede usar la tasa bancaria vigente en este momento.
P =	Precio de compra unitario

5.3.3 Aprovechamiento por punto de pedido

De acuerdo a Ferrín (2010), es un método que consiste en realizar una orden de artículos (stock + pedidos pendientes), cuando el stock alcanza un cierto nivel considerado como PP (punto de pedido), se realiza una requisición por determinada cantidad Q.

La característica del mismo, se basa en mantener un control permanente de las mercaderías y del sistema de abastecimiento por parte de los proveedores; además considera un stock disponible el cual está compuesto por las existencias del almacén y los stocks en tránsito.

Las formulas aplicadas en el aprovisionamiento por el punto de pedido son las siguientes:

En cuanto a la Cantidad Q.

$$\text{Numero de pedidos al año} = \frac{m \cdot 12}{Q}$$

$$\text{Numero de pedidos al año} = \frac{m \cdot 12}{Q} \cdot A$$

$$\text{Valor Stock medio de maniobra} = \frac{Q}{2} \cdot P$$

$$\text{Costo anual de posesión} = \frac{Q}{2} \cdot P \cdot t$$

$$\text{Costo total en función de } Q = \sqrt{\frac{24 \cdot m \cdot A}{P \cdot t}}$$

En cuanto al punto de pedido PP.

$$PP = (m \cdot E) + K \sqrt{m^2 \sigma_E^2 + E^2 \sigma_m^2}$$

Valores óptimos

$$\text{Stock medio óptimo} = \frac{Q}{2} + PP - (m \cdot E)$$

$$\text{Probabilidad de la rotura de la demanda} = 1 - F(PP) = 1 - F(K)$$

Simbología

m = unidades al mes

Q = pedidos de cantidades

A = costo de adquisición de un pedido

σ_m = desviación típica del consumo

σ_E = desviación típica del plazo de entrega

K = coeficiente que puede tomar distintos valores según el grado de seguridad estimado

P = precio unitario de compra del artículo

t = tasa de posesión

Los valores de K están dados por la distribución de Gauss:

K	Probabilidad de rotura de stock	Nivel deservicio
0	50%	50%
0,5	30%	70%
1	16%	84%
1.5	7%	93%
2	2.5%	97.5%

Fuente: Ferrín (2010)

5.4 Sistemas para el registro y control de Inventarios

La (NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD 2 201:3), en los métodos de valoración señala que “una entidad utilizará la misma fórmula de costo para todos los inventarios que tengan una naturaleza y uso similares”.

Coincidiendo con Zapata (2011), las empresas comerciales especialmente si son obligados a llevar contabilidad deben mantener un control de sus mercaderías a través de los sistemas de control de inventarios que son abalizados y constan en la Ley de Régimen Tributario Interno del Ecuador, tales como:

- Criterios de valoración
- Riesgos
- Control de existencias e inventarios físicos
- Control Contable
- Conteo físico de Inventarios
- Procedimientos de Auditoría y registros
- Pruebas Sustantivas
- Pruebas de Cumplimiento

5.6 Planeación estratégica

(Chiavenato, 2011, p. 25), señala que ésta se caracteriza por la formulación y ejecución de estrategias de la empresa, cuya finalidad es insertarla de acuerdo a la misión y el ámbito en el que se encuentra; en cambio (Bateman y Snell, 2009, p. 142) la consideran administración estratégica, que es un proceso que incluye a todo el personal de la empresa e implica la toma de decisiones sobre las metas, actividades y estrategias que serán aplicadas a largo plazo y se alcanzarán a futuro. A todo esto (Johnson, Scholes y Whittington, 2010, 84), agregan que un análisis a través de la matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), se resume los puntos claves de la empresa, con relación al entorno y la capacidad estratégica de la misma, posiblemente influyendo el desarrollo de la estrategia.

Considerando los componentes de la administración estratégica, el punto de partida para el cambio de operatividad e ideología tradicional empresarial, está en el planteamiento de los valores que son parte de la filosofía corporativa, por la simple razón de que toda organización por más exigua que parezca, siempre tienen una misión y visión por la que fue creada; que se es complementada con un análisis D.A.F.O., permite tener una visión global de del entorno interno y externo de la misma; proporcionando la estructuración y planteamiento de estrategias, que posteriormente serán ejecutadas y acompañadas del control estratégico para mantener un seguimiento permanente al cumplimiento o incumplimiento de las mismas.

5.7 El Balanced Scorecard (BSC)

De acuerdo a (Martínez y Milla, 2012, p. 192) el Balanced Scorecard hasta la actualidad es considerado una herramienta novedosa, nació a principios de los noventa por los creadores Norton y Kaplan, para “medir resultados” y no para la aplicación de la estrategia. (Membrado, 2007, p. 130), expresa que es una herramienta fundamentada en la identificación de objetivos estratégicos y la relación que éstos mantienen, a través de la establecimiento de indicadores que permiten medir y controlar las operaciones empresariales, mediante el desplazamiento de dichos objetivos hacia todos los niveles estructurales de la entidad. En cambio (Amo, 2010, pp. 10-11), considera como una metodología de gestión, efectiva para cualquier tipo de ente público o privado; consta de un procedimiento organizado para definir la estrategia convirtiéndola en objetivos ejecutables medibles distinguiendo los indicadores de causa y efecto que influyen en la dirección de las empresas.

Además, se pone en manifiesto que el cuadro de mando integral, es un modelo de gestión, efectivo para cualquier tipo de entidad, el cual proporciona un valor agregado, ya que consta de un procedimiento organizado para definir la estrategia y distinguir los indicadores de causa y efecto que influyen en la dirección de las empresas.

VI. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente estudio se aplicó la modalidad cuali-cuantitativa, cualitativa porque permitió conocer objetivos, actividades, procesos, riesgos y demás requerimientos de las áreas, y cuantitativa porque se aplicó fórmulas para establecer los volúmenes adecuados que se deben manejar de inventarios.

De los tipos de investigación se consideró: el de campo porque mediante visitas a empresas se pudo ver la realidad del manejo de mercaderías y las condiciones de almacenaje; el bibliográfica permitió considerar diferentes teorías sobre el tratamiento de inventarios y los cálculos de las existencias. La descriptiva por que ayudó a definir los componentes del modelo de gestión mediante la determinación de eventos positivos y negativos, que mitiguen los riesgos detectados, y logro de un control interno de inventarios que optimice los recursos de las empresas, y que cumplan con la normativa vigente.

Los métodos de investigación utilizados fueron: el analítico sintético permitió hacer un análisis de las teorías para considerarlas en el desarrollo de la propuesta; el inductivo deductivo, logró establecer los parámetros de las empresas comerciales para la estructuración del modelo y el histórico lógico ayudó a hacer una análisis de los datos históricos de los inventarios para poder detectar las falencias de la realidad del manejo de las mercaderías. Además la técnica de entrevista fue de suma importancia en la recopilación de información, debido a que los entrevistados fueron precisamente las personas que están directamente relacionadas con el manejo de los inventarios.

VII. RESULTADOS

7. MODELO DE GESTION DE INVENTARIOS

El Modelo de Gestión propuesto para el control de inventario se basa en los pronósticos aplicando el método de punto de renovación de pedidos, además se contiene una matriz en excel que establece el costo unitario de productos y un orden en base a la demanda, de igual

forma se establecen políticas y formatos de control interno que garantice el manejo adecuado de las mercaderías y por último el Balanced Scorecard se incorpora como una herramienta fundamental de planificación para la determinación de objetivos a corto, mediano y largo plazo con los tiempos, recursos y responsables de su ejecución, garantizando así un crecimiento más sólido de la empresa.

7.1 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

7.1.1 Modelo de Punto de Renovación de Pedidos (PRP)

Para que el abastecimiento de los artículos ofertados por comercial XY, sea controlado técnica y adecuadamente, es imprescindible contar con un modelo adaptado a sus condiciones y necesidades. Y el siguiente modelo servirá como base para el aprovisionamiento orientado a la reducción de costos y gastos generados de forma innecesaria por la empresa. A continuación se detalla el proceso de este modelo, aplicado en una parte representativa de los artículos con mayor rotación; cuyos datos fueron proporcionados por la empresa.

7.1.1.1 Punto de Renovación de Pedido (PRP)

$$1. \text{ PRP} = \text{DL} + \text{B} \qquad \text{PRP} = 28(35/30) + \text{B}$$

$$\text{PRP} = 28(1,166) + \text{B} \qquad \text{PRP} = 33 \text{ unidades}$$

Con las estadísticas de la demanda, se determina el inventario de seguridad (B), estableciendo que, cuando $\text{PRP} = 33$ unidades $\text{B} = 0$; suponiendo que la demanda vaya en incremento de 28, 30, 33, 35 unidades, con la formula anterior se determinará el nivel de seguridad para las mercaderías, siendo igual a la diferencia que existe de un resultado con otro de PRP.

Cuando la demanda sea de 28 unidades, $\text{PRP} = 33$; $\text{B} = 0$

Cuando la demanda sea de 30 unidades, $\text{PRP} = 35$; $\text{B} = 2$

Cuando la demanda sea de 33 unidades, $\text{PRP} = 39$; $\text{B} = 4$

Cuando la demanda sea de 35 unidades, $\text{PRP} = 41$; $\text{B} = 2$

2. Inventario Promedio = $\text{B} + \text{Q}/2$, se agrega a B (unidades inventario) de manera permanente.

$$\text{Inv. Prom.} = 4 + 23/2$$

$$\text{Inv. Prom.} = 4 + 11,5$$

$$\text{Inv. Prom.} = 16 \text{ unidades}$$

3. El costo para colocar o recibir una orden de adquisición de mercadería se calcula así:

Suministros y materiales $1831,18/360$ días = 5,09 USD diario/8 horas de trabajo = 0,64 centavos cada hora x 4 pedidos = 2,56 USD mensual.

Sueldo del personal $292/240$ horas = 1,22 USD hora x 2 trabajadores = 2,44 USD x 4 pedidos = 9,76 USD mensual.

Cuadro de distribución de valor de Mantenimiento y reparaciones

Mantenimiento y reparación anual en USD.	Detalle	Porcentaje de distribución	Total
3606,75	Local comercial	80%	2885,40
	Muebles	20%	721,35
		100%	3606,75

Figura. 3 Distribución de valor de Mantenimiento y reparaciones

Fuente: Estados Financieros 2009 Muebles Confort

Mantenimiento y reparaciones = $2885,40/360$ días = 8,02 USD diario/8 horas de trabajo = 1,0025 USD cada hora x 4 pedidos = 4,01

Cuadro de distribución de valor de transporte

Transporte anual en USD.	Artículos	Porcentaje de distribución	Total
4788,77	Colchones	45%	2154,95
	Muebles	40%	1915,51
	Lencería de dormitorio	15%	718,32
		100%	4788,77

Figura 4 Distribución de valor de transporte

Fuente: Estados Financieros 2011 Muebles Confort

Cuadro de representación de adquisición de artículos a proveedores de colchones

Proveedor	Frecuencia	Representación %
Chaide	57	43,85%

Figura. 5 Representación de adquisición de artículos a proveedores de colchones

Transporte $2154,95 \times 0,4385 = 944,95$ USD/12 meses = 78,75 USD mensual por 4 veces de pedidos en lote de pedido de 23 unidades requeridas.

Unificando los cálculos anteriores da como resultado lo siguiente:

Costo por ordenar = Suministros y materiales + Sueldo del personal + Transporte

Costo por ordenar = 2,56 + 9,76 + 78,75 **Costo por ordenar** = 91,07 USD x 12 meses

Costo por ordenar = 1092,84 USD anual

4. Lote económico de pedido (LE) = $\sqrt{\frac{2FU}{CP}}$

4. LE = $\sqrt{\frac{2 \times 91,07 \times 28}{0,00680833 \times (23 \times 72,68)}}$

LE = $\sqrt{\frac{5099,92}{11,38}}$

LE = $\sqrt{448,11}$

LE = 21,17 unidades

Entonces cada vez que se adquiriera colchones Imperial, se deberán adquirir 21,17 equivalente a 21 unidades; y la frecuencia de adquisición se calcula de la siguiente manera $360/21,17 = 17$. En donde aproximadamente 17 días, que es el tiempo adecuado para realizar la siguiente compra.

5. Número promedio de faltantes

$$Nf = \sum_{i=1}^n fip_i$$

a) N.F. = $\sum_{i=1}^n (2)(0,057) + (4)(0,102) + (2)(0,048)$ N.F. = 0,618 faltantes x pedido

b) N.F. = $\sum_{i=1}^n (2)(0,102) + (4)(0,048)$ N.F. = 0,396 faltantes x pedido

c) N.F. = $\sum_{i=1}^n (2)(0,048)$ N.F. = 0,096 faltantes x pedido

Probabilidades

Probabilidad marginal = s/n

Probabilidad = 1/23

**P = 0,043 ó 4,3%

$$**P = 2/35$$

$$**P = 0,057$$

$$**P = 2/41$$

$$**P = 0,048$$

$$**P = 4/39$$

$$†P = 0,102$$

Proveedor	Semana	Cantidad de pedido en unidades	Faltantes o Unidades en mal estado
Chaide	1	8	0
Chaide	2	8	1
Chaide	3	7	0
Chaide	4		0
Total		23	1

Figura. 6 Probabilidad de faltantes de colchones Chaide

El costo anual de los agotamientos para la demanda se calcula de la siguiente manera:

$$a) \text{ Catg} = C_f (D/Q) N_f$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (336/276) (0,618)$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (1,2173) 0,618 \quad \text{Catg} = 1092,84 (0,7522) \quad \text{Catg} = 822,03 \text{ USD Anual}$$

$$b) \text{ Catg} = 1092,84 (336/276) (0,396)$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (1,2173) 0,396$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (0,4820)$$

$$\text{Catg} = 526,75 \text{ USD. Anual}$$

$$c) \text{ Catg} = 1092,84 (336/276) (0,048)$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (1,2173) 0,048$$

$$\text{Catg} = 1092,84 (0,0584)$$

$$\text{Catg} = 63,82 \text{ USD. Anual}$$

El costo de mantenimiento se complementa con los agotamientos, y su cálculo es el siguiente:

$$a) C_{man} = (\$ 4,01 \times 12 \text{ meses}) * (2 \text{ colchones del inventario de seguridad obtenido en PRP})$$

$$C_{man} = (\$ 48,12) * (2)$$

$$C_{man} = \$ 96,24 \text{ anual}$$

$$b) C_{man} = (\$ 4,01 \times 12 \text{ meses}) * (4 \text{ colchones del inventario de seguridad obtenido en PRP})$$

$$C_{man} = (\$ 48,12) * (4)$$

$$C_{man} = \$ 192,48 \text{ anual}$$

$$c) C_{man} = (\$ 4,01 \times 12 \text{ meses}) * (2 \text{ colchones del inventario de seguridad obtenido en PRP})$$

$$C_{man} = (\$ 48,12) * (2)$$

$$C_{man} = \$ 96,24 \text{ anual}$$

6. **Costo de oportunidad proveedores** = número de faltantes * costo adquisición * plazo de devolución

$$C. Op. = 1 * 72,68 * 3 \text{ días}$$

$$C. Op. = 218,04 \text{ USD}$$

En este caso los 218,04 USD., representan la pérdida de la cantidad en dólares por artículo, en el caso de que exista incumplimiento por parte de los proveedores en la entrega completa del pedido.

Costo de oportunidad clientes = No. de faltantes * (Margen de utilidad) * plazo de entrega

(**Margen Utilidad en USD** = costo de adquisición * porcentaje de utilidad)

$$C.Op. = 1 * (72,68 * 15\%) * 3 \text{ días}$$

$$C.Op. = 1 * 10,90 * 3$$

$$C.Op. = 32,70 \text{ USD}$$

Mientras que los 32,70 USD., representan la pérdida de venta por artículo, figurada en la utilidad neta de la empresa, al no existir suficiente mercadería para satisfacer a sus clientes. (VER ANEXO 2)

3.1.2 Resultados Punto Renovación de Pedido

Opción	PRP	B	Cagt	Cman	Ct = Cagt+Cman
A	33	0	822,03	0	822,03
B	35	2	526,75	96,24	622,99
C	39	4	63,82	192,48	256,30
d	41	2	0	96,24	96,24

Figura. 7 Resultados del Punto de Renovación de Pedido Colchón Chaide Imperial

El cuadro anterior muestra en detalle los resultados del P.R.P. con los inventarios de seguridad, costos de agotamiento, costos de mantenimiento y costos totales, por lo que se recomienda tomar la opción (d) utilizando un inventario de seguridad de dos productos y realizando los pedidos al momento de que sobrepasen las 39 hasta 41 unidades vendidas, ya que el costo total se minimiza a \$ 96,24 dólares.

7.1.1.2 Resultados del Lote Económico de pedido (LEP)

Para el LEP. Cada vez que se adquieran colchones Imperial, deberán ser solicitados 21 unidades cada 17 días con un inventario de seguridad de 2 unidades, el inventario promedio no sobrepasará de 16 unidades, con lo que se pretende reducir los costos de almacenamiento por exceso de mercaderías en stock del almacén.

7.2 CONTROL DE INVENTARIOS

7.2.1 Políticas para el control contable

Políticas generales

Política 1. Las formas de pago aceptadas en el almacén son: efectivo, tarjetas de crédito de todo tipo, con excepción de aceptación de cheques.

Política 2. En el caso de que el cliente adquiriera un artículo con tarjeta de crédito, se otorgará la venta con un plazo mínimo de tres meses y un máximo de veinte y cuatro meses, dependiendo del tipo de tarjeta de crédito que posea el adquiriente.

Política 3. En el momento que un cliente realice una compra, éste deberá cancelar la totalidad del valor de la mercadería, o en su caso podrá reservarla con un pago mínimo del 60% del valor de la misma.

Política 4. En el instante que se realice la venta de cualquier artículo, éste deberá entregarse inmediatamente y en su totalidad, en caso de que el cliente no la retire y decida regresar en otro momento, la mercadería debe ser almacenada, hasta que el adquiriente retorne a retirar dicho artículo; y antes de la entrega, se procederá a solicitar la respectiva factura o documento de respaldo en donde conste que realizó la compra y a su vez verificar el artículo.

Política 5. Los clientes, tienen derecho a un descuento del 10% en las compras en efectivo.

Políticas Contables

De acuerdo con la NEC 1 párrafo del 19, expresa que la gerencia debe seleccionar y aplicar las políticas contables de la empresa de manera que los estados financieros cumplan con todos los requerimientos de cada Norma Ecuatoriana de Contabilidad aplicable e interpretable. En el caso que dicho requerimiento no exista, la gerencia debe desarrollar políticas para asegurar que los estados financieros provean información que es:

a) Relevante para las necesidades de toma de decisiones de los usuarios; y

b) Confiables en que estos:

- presentan fielmente los resultados y posición financiera de la empresa;
- reflejan la sustancia económica de los eventos y transacciones y no simplemente la forma legal;

- son neutrales, esto es libre de prejuicios;
- son prudentes; y
- están completos en todos los aspectos importantes.

A continuación se presenta una serie de políticas para mejorar el aspecto contable:

Política 1. El registro de las actividades económicas tanto compras como ventas de mercaderías, deberán ser realizadas acorde al Catálogo General de Cuentas de la empresa. En el caso de que un activo no se encuentre en dicho catálogo, se creará la respectiva cuenta.

Política 2. Para efectos de registro de transacciones contables se utilizará el principio de devengado (en el momento que ocurren el hecho económico así no se reciba o pague el dinero), de tal manera que la información se mantenga siempre actualizada. (Concordancia NIIF para pymes sección 2.36).

Política 3. La empresa incluirá en el costo de los inventarios todos los costos de compra, costos de transformación y otros costos incurridos para darles su condición y ubicación actuales. (Concordancia NIIF para pymes sección 13.5).

Política 4. Para tener una mejor apreciación de la incidencia de los costos en las mercaderías, deberá aplicarse las respectivas depreciaciones, especialmente en las que permanecen por mucho tiempo almacenados y no existe igual rotación que el resto de stocks.

Política 5. Es necesario que la información contable y demás información interna de la empresa, no sea divulgada por ningún miembro que forma la misma, salvo el caso que la propietaria haya emitido una autorización previa para revelar la información a terceras personas.

MUEBLES “CONFORT”

Matriz de control de Inventarios (1/2)

Objetivo: Evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos relacionados con las existencias, con la finalidad de la identificación de áreas críticas y la toma de nuevas acciones correctivas encaminadas al cumplimiento de los mismos.

Identidad de control	Control	Descripción	Criterio de revisión	Riesgo	Identidad de sección	Revisión	Sí / No cumple	Observaciones	Tipo de control
1	Modelo de gestión de inventarios	Mejor rotación de stocks	Verificar la cuenta mercaderías de los estados financieros.	Datos insuficientes para realizar comparaciones.	1.1	¿Se realiza análisis financiero de los estados?			
			Evaluar al desempeño del personal.	Desacuerdo del personal	1.1.1	¿El personal es suficiente y está calificado para efectuar las tareas?			
		Uso del modelo de Punto de Renovación de Pedido	Analizar el nivel óptimo de las existencias.	Nivel de incertidumbre	1.2	¿El impacto sobre las adquisiciones de mercaderías fueron positivas o negativas			

7.2.2.3 Balanced scorecard con enfoque a las mercaderías

El balanced scorecard posee herramientas cuantitativas y cualitativas valiosas para el empresario actual y los objetivos estratégicos de tal herramienta, se orientan a satisfacer las cuatro perspectivas que mantienen objetivos flexibles para tener mejor adaptabilidad a la realidad de los entes económicos, pero en el caso de un negocio del sector comercial necesita que tenga una orientación a los inventarios de mercaderías, que es la parte esencial en este tipo de actividad económica. Por esta razón se presenta dicha herramienta, integrada a las estrategias para el cumplimiento de ambos planteamientos, que poseen una característica que crea un vínculo y relación, estos son los objetivos estratégicos. A continuación se detallan las cuatro perspectivas que pueden ser utilizadas en Comercial XY (VER ANEXOS DEL 4 AL 7)

VIII. CONCLUSIONES

- El modelo de gestión de inventarios integra básicamente las herramientas técnicas que permiten la determinación de los stocks idóneos, la mitigación de riesgos en manejo de las mercaderías y la planificación de objetivos a corto, mediano y largo plazo plasmando sus resultados en el incremento de su rentabilidad.
- Con el modelo del Punto de Renovación de pedido y Lote Económico de Pedido se estableció la cantidad de productos que se requieren al momento de efectuar un pedido, considerando la demanda y garantizando así la calidad de los productos y por ende la satisfacción de los clientes.
- La planificación mediante la herramienta del balanced scorecard, permitió analizar las cuatro perspectivas visualizando un crecimiento más sólido para empresa, incluso la incorporación de un seguro en los diferentes tipos de productos dan mayor confiabilidad al cliente y se logra la fidelidad del mismo.
- Se estableció una matriz de control de inventarios con la finalidad de mitigar los riesgos y lograr una participación adecuada del personal en las actividades de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

AMO, Francisco, (2010), El cuadro de Mando Integral, Balanced Scorecard, Editorial ESIC, primera edición, España.

BACA, Gabriel, (2010), Evaluación de Proyectos, editorial Mc Graw Hill, sexta edición, México.

BATEMAN, Thomas, SNELL, Scott, (2009), Administración, Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo, octava edición, editorial Mc Graw Hill, México.

BRAVO, Valdivieso Mercedes, (2011), Contabilidad General, editorial Nuevodía, décima edición, Quito-Ecuador.

CHASE, Richard, JACOBS, Robert, AQUILANO, Nicholas, (2009), Administración de operaciones, producción y cadena de suministros, editorial Mc Graw Hill, duodécima edición, México.

CHIAVENATO, Idalberto, (2011), Planeación Estratégica, fundamentos y aplicaciones, editorial Mc Graw Hill, segunda edición, México.

CONSEJO DE NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD (IASB), (2009), Norma Internacional de Información Financiera para las Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES), Primera Edición, Departamento de publicaciones IASB, United Kingdom.

CORPORACIÓN DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES, (2012), Normas Ecuatorianas de Contabilidad, NEC, editorial CEP, tercera edición, Quito -Ecuador.

CORPORACIÓN EDI-ABACO, (2011), NIC, Nuevas Normas Internacionales de Contabilidad, Editorial Edicontab, edición MMVIII, Colombia.

GUERRERO, Humberto, (2010), Inventarios manejo y control, ECOE ediciones, Primera edición, Bogotá.

HILLER, Frederick, LIEBERMAN, Gerald, (2010), Introducción a la investigación de operaciones, editorial Mc Graw Hill, novena edición, México.

HURTADO, Jacqueline, (2010), Metodología de la Investigación, guía para la comprensión holística de la ciencia, editorial CIEA Sypal, Quirón ediciones, cuarta edición, Colombia.

IZAR, Juan Manuel, (2008), Investigación de Operaciones, editorial Trillas, Primera edición, México.

JOHNSON, Gerry, SCHOLES, Kevan, WHITTINGTON, Richard, Fundamentos de estrategia, editorial Pearson, primera edición, (2010), España.

MARTÍNEZ, Daniel, MILLA, Artemio (2012), La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral, editorial Díaz de Santos, primera edición, Madrid.

MEMBRADO, Joaquín, (2007), Metodologías Avanzadas para la Planificación y Mejora, un sencillo enfoque integrado para las Pymes con sentido común, Ediciones Díaz de Santos, España.