



*Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
Departamento de Ciencias Contables.*

Trabajo de Diploma

Título: “Aplicación de un procedimiento para la gestión de inventario en la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira”

Autora: *Annaleisy Ceballo Rivero.*

Tutora: *Mcs Cándida Rosa Peñalver Medina.*

**“Año 54 de la Revolución”
Curso: 2011- 2012**

Aval de la Investigación.

De: Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía Palmira.

A: Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”.

A través de la presente certifico que el trabajo de Diploma Titulado: Aplicación de un procedimiento para la gestión de inventario en la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira, período 2011- 2012, realizado por Annaleisy Ceballo Rivero estudiante de Contabilidad y Finanzas. Tutorado por MsC. Cándida Rosa Peñalver Medina, cumple con todos los requisitos técnicos y da muestra de la situación de la Entidad partiendo de la utilización de datos reales.

Este trabajo constituye un valioso aporte para nuestra organización, ya que brinda al Consejo de Dirección una herramienta de vital importancia para la Administración Financiera de los Inventarios,

Se aprueba la Tesis para su discusión pública.

**Certifica y Avala la misma:
Firma,
Director**

“Año del 54 de la Revolución.”



Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “ Carlos Rafael Rodríguez ” como parte de la culminación de los estudios en Especialidad en Licenciatura en Contabilidad y Finanzas; autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Los que abajo firmamos certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Firma del Tutor

Información Científico – Técnica
Nombre y Apellidos. Firma

Computación
Nombre y Apellidos. Firma

Pensamiento



... Solo con un pensamiento económico puede aspirarse a una gestión con eficiencia...

Che.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a todas aquellas personas que hicieron posible la materialización de este trabajo en especial a:

A mis padres los dos seres más queridos en mi vida, a ellos que han sabido orientarme por el camino correcto.

A mis hermanos por la dedicación y ayuda brindada.

A mi familia por su constante preocupación para el logro de mi éxito.

A mi tutora, muchas gracias por haberme aceptado como su diplomante y gracias también por la enseñanza, cooperación, y disponibilidad para atenderme.

A mis compañeros e inseparables amigos que siempre han estado a mi lado brindándome lo mejor de sí.

A mis profesores, por su inmensa labor a lo largo de estos cinco años.

A mis compañeros de aula que nunca los olvidaré por cada uno de los momentos vividos durante todo este tiempo.

Y por último a todos aquellos que por una razón de espacio resulta imposible mencionar, lleguen mis más sinceros agradecimientos.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis padres que con tanto esfuerzo y dedicación supieron darme la educación, la disciplina, la seguridad y la fortaleza para poder llegar donde hoy en día estoy. Me enseñaron que en la vida quien persevera alcanza y con esto me lo han demostrado una vez más, el truco está en no perder la fe y por supuesto no dejar de luchar por lo que uno quiere. Os quiero un mundo.

Resumen

RESUMEN

El estudio de la administración de inventarios es un campo del conocimiento que se ha examinado de manera científica hace varias décadas. Desde que fue propuesto el modelo de lote económico (Harris, 1915), muchos autores se han dado a la tarea de resolver múltiples problemas de inventarios. Tiene como objetivo establecer un procedimiento basado en modelos matemáticos de inventario que permita a la empresa minimizar los costos en el manejo de los inventarios y mejorar el servicio al cliente. La presente investigación se titula “Aplicación de un procedimiento para la gestión de inventario en la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira”, como problema de investigación la política de gestión de inventario que actualmente existe carece de métodos científicos para su implementación y establece como objetivo general aplicar un procedimiento para mejorar la gestión de inventario permitiendo a la entidad minimizar sus costos y la satisfacción del cliente. Constituyen resultados de mayor relevancia, que facilita el aumento de eficiencia y eficacia en el sistema de inventario. La metodología propuesta de los procedimientos auxiliares para la clasificación de los productos consiste en la identificación de los enfoques y conceptos que soportan esta investigación de la gestión de inventario en empresas comercializadoras, utilizando una metodología que incluya dentro de los indicadores fundamentales económico-financieros el tamaño óptimo del lote de inventario, se realiza una amplia búsqueda bibliográfica y de recursos de Internet. Para el procesamiento de la información se utilizan soportes informáticos tales como el WinQSB, SPSS versión 15.0 y Excel.

ABSTRACT

The study of the inventories administration is a knowledge ground that has been study as scientific manner since various years. Since was proposal the economic lot model(Harris. 1995), a lot authors has been give the job to resolve multiples inventories problems. Its objects is to establish a procedure base in mathematics of inventories models that permit to the company the cost reduction in the manage of the inventories and to rice the service to customers. This investigation is entitled "Apply of the procedure for the inventory measure in the Trade and Gastronomy Company in Palmira". As a problem of the investigation is the inventory measure politic that nowadays exist, don't have scientifics methods for it apply and as general objects: Apply a procedure for to rice the inventory measure permitting to the company the costs reduction and the costumers satisfaction, these results have outstanding and help to increase of the efficiency and efficacy in the inventory system. The proposal methodology of the auxiliaries procedures for the classification of the products consist in the identification of the focus and concepts that support the investigation of the inventory measure in a business companies, using the methodology that include insides the fundamentals economics and financiers indicators the optimal size of the inventory lot, is realize a roomy bibliography searching and was used the Internet recourses. For the procedure of the information was use informatics supports such us WinQSB, SPSS 15.0 version and Excel.

Indice

Índice

Introducción.....	16
CAPÍTULO I. Marco Teórico y Conceptual	22
1.1- Objetivo de la Administración Financiera de inventario	22
1.1.1- La Gestión de Inventario.....	24
1.2- Definición de Inventario	25
1.2.1- Clasificación de los Inventarios.....	26
1.2.2- Método ABC para la clasificación de los inventarios.....	30
1.3- El sistema de inventario	33
1.4- Modelos de optimización de Inventario	36
1.5- Clasificación de los modelos de inventario según aleatoriedad de la demanda	43
1.6. Procedimientos sobre la gestión de inventarios	45
Capítulo II: Caracterización de la entidad y fundamentación del problema de la investigación	48
2.1 Caracterización de la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira	48
2.2. Análisis Económico- Financiero de la Empresa Municipal Comercio y Gastronomía Palmira	56
2.3. Determinación y Análisis de las Razones Financieras.	56
2.3.1. Análisis DAFO: Resumen ejecutivo del diagnóstico de la empresa.....	60
2.4. Situación actual de la Administración de inventarios en el Mercado objeto de estudio	62
2.5. Principales deficiencias en la gestión de inventarios	70
Capítulo III Aplicación del procedimiento para la gestión de inventario en el Mercado Industrial	73
3.1 Procedimiento para el análisis de la política de inventario	73
3.1.2. Fases del procedimiento.....	73
3.2 Aplicación del procedimiento en el Mercado Industrial Palmira	82
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXO 1	100

Introducción

Introducción

Desde el pasado siglo, fundamentalmente, debido a la Revolución Industrial, la empresa ha sido objeto de estudio y su importancia ha ido creciendo ininterrumpidamente. El avance tecnológico alcanzado por la humanidad en la época moderna pone en riesgo los métodos más tradicionales de la gerencia empresarial. Es por ello, que se debe concebir el problema desde una perspectiva acorde a las exigencias actuales. La toma de decisiones en la empresa debe estar avalada por métodos y modelos de la llamada Teoría de la Decisión matemática, que se levanta sobre la llamada Modelación Económico Matemática.

Desde siglos pasados grandes científicos trabajaron en problemas óptimos condicionados que desarrollaron el cálculo infinitesimal y el cálculo de las variaciones; pero como tal la Investigación de Operaciones nace como disciplina en 1937, época en la cual la tormenta amenazaba nuestro mundo y fue precisamente el marco de la guerra el que creó las condiciones favorables para que se pudiese desarrollar. Fueron dos los factores esenciales que contribuyeron a su evolución: las necesidades de la defensa y los progresos realizados por los matemáticos; que propiciaron a los investigadores nuevos procedimientos de análisis en esas circunstancias.

A pesar de ser una teoría relativamente nueva, es indiscutible el auge que ha tomado en la época actual la Investigación de Operaciones debido a que responde a una verdadera necesidad práctica y objetiva; su amplia aplicación ha permitido que sus procedimientos puedan ser utilizados para resolver problemas de naturaleza totalmente diversa. En todos los casos nos encontramos frente a uno o varios objetivos que se pretenden alcanzar en las óptimas condiciones, acompañados de otras restricciones o condiciones impuestas. Aún cuando resulta diversa la aplicación de los modelos anteriormente señalados, es válido destacar que estos problemas de optimización tienen un gran objetivo común desde el punto de vista de las matemáticas y es el de encontrar valores mínimos o máximos, según sea el caso.

La empresa debe verse como un conjunto de actividades económico-financieras, comercializadora y logísticas, entendiendo en esta última a los productos que se venden, el almacenamiento de bienes imprescindibles para el comercio y la comercialización misma así como la distribución. Una buena decisión empresarial por tanto, debe contar entre otras, con un sistema de inventarios que sea óptimo con vistas a reducir los grandes costos asociados al mal manejo de los inventarios y los modelos económico matemáticos de estos vienen a ocupar el punto clave en dicho sistema.

El mundo actual se caracteriza por un profundo y vertiginoso proceso de variación en el que convergen factores como: globalización e internacionalización de los mercados, creciente

incertidumbre del entorno, sensible modificación de las normas reguladoras de actuación, aumento notable de la competencia, conformación de un mercado dominado por la demanda cada vez más selectiva, y utilización de la calidad como estrategia competitiva de diferenciación e incremento en la diversidad de productos ofrecidos al mercado.

Estos cambios en el mundo empresarial desde mediados de los años 70, han conducido a innovaciones sorprendentes en la utilización de la información financiera y no financiera en las organizaciones. El nuevo entorno exige una gestión más eficiente sobre el manejo de los inventarios con el objetivo de reducir costos y mejorar el servicio al cliente.

El sistema de inventario juega un papel decisivo dentro del sistema contable en una entidad, puesto que este es esencial para garantizar los niveles deseados, necesarios para el alcance de las utilidades.

De lo anterior se deduce que toda empresa debe contar con herramientas científicas para la administración del inventario que le permita tomar decisiones eficaces. Es importante señalar que los inventarios generalmente ocupan el 20 % de los activos totales, y una gestión deficiente dañaría sin dudas el resultado económico de cualquier entidad.

La mayoría de las empresas comercializadora tienen artículos de diferentes inventarios. Muchos de estos son relativamente de bajo costo, mientras que otros son bastante costosos y representan gran parte de la inversión de la empresa, algunos artículos de inventario, aunque no son especialmente costosos rotan lentamente y en consecuencia exigen una inversión considerable; otros artículos, aunque tienen un costo alto por unidad, rotan con suficiente rapidez para que la inversión necesaria sea relativamente baja.

En la actualidad, la competitividad, el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad, hacen cada vez más necesario el uso de herramientas fundamentadas científicamente, y para ello la estadística, la modelación matemática y la computación ofrecen amplias posibilidades, teniendo presente además las necesidades de la comunidad y su interrelación con la oferta de productos. Para todo tipo de empresas, estos aspectos son de vital importancia dado que esa es la forma de crecer desde el punto de vista económico y financiero.

La necesidad de emplear nuevos métodos científicos en el sistema de inventarios, ante la necesidad que impone aumentar la eficacia de las empresas comercializadoras, nos lleva a realizar esta investigación para determinar las políticas óptimas a seguir en la administración de los inventarios, lo cual posibilita que el proceso de servicio sea más independiente, un consecuente ahorro de recursos mediante la disminución de costos asociados al manejo de los inventarios, y un mejor y más rápido servicio al cliente.

La Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía de Palmira comercializadora de productos minoristas, cuenta con un personal altamente calificado, y posibilita la satisfacción de las

exigencias de sus clientes (población). Es líder en la red de comercio y gastronomía del territorio por las variedades de actividades que brinda, con una alta profesionalidad de sus especialistas, fiabilidad y satisfacción plena de la expectativa de los clientes, preservando el Medio Ambiente así como la identidad cultural de la municipalidad.

Analizando la importancia de la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira, la gestión de inventario cumple un rol importante, debido a que se comercializa con alta calidad y garantía generando un elevado grado de satisfacción al cliente.

El Mercado Industrial, es una de las unidades perteneciente a esta entidad en el territorio, la misma se encuentra ubicada en Pórtela entre Serice y Estrada palma, y tiene como actividad fundamental la comercialización minorista de productos industriales y agrícolas en moneda nacional; donde existen dificultades en la gestión de los inventarios provocando bajo desempeño de este proceso, lo que trae afectaciones económicas a la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira para su toma de decisiones y existe insatisfacción en los clientes constituyendo la Situación Problémica. Como Problema de investigación la política de gestión de inventario que actualmente existe en la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira carece de métodos científicos para su implementación.

Hipótesis:

Con la adecuada aplicación del procedimiento (Yaniet Cortés Iglesias (2006) para mejorar la gestión de inventario en la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira se logra mejorar los beneficios económicos, la reducción de los costos, el manejo de los inventarios y la satisfacción al cliente.

Variable dependiente:

- Costo de ordenar un pedido.
- Costo de mantener una unidad de producto en inventario.

Variable independiente:

- El procedimiento para el cálculo de los costos de inventario.

Objetivo general:

Aplicar el procedimiento para mejorar la gestión de inventario permitiendo a la entidad minimizar sus costos y la satisfacción del cliente.

Objetivos específicos:

- Desarrollar el marco teórico y conceptual de la investigación.
- Seleccionar el procedimiento más adecuado a los requerimientos de la investigación.
- Aplicar el procedimiento seleccionado en el Mercado Industrial de la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira.

Resultados esperados:

- Procedimiento que permite la clasificación de los productos de inventario en A, B, y C.
- Modelo que permite estimar la demanda de algunos productos.
- Modelo que permite calcular el tamaño óptimo del lote y el momento de reorden de cada producto seleccionado.

Tareas de investigación:

- Revisión bibliográfica de los modelos de optimización de inventario.
- La adquisición de los datos y búsqueda de información.
- La determinación de la muestra de los productos en el Mercado Industrial.
- El análisis estadístico de los datos de los productos seleccionados para la investigación.
- Cálculo de los costos en el manejo de los inventarios de los productos seleccionados.
- Seleccionar los modelos de inventarios que satisfacen las restricciones existentes.
- Calcular el impacto económico de la investigación.

Preguntas claves de la Investigación:

¿Qué inventario comprar?

¿Cuánto comprar?

¿Cuándo comprar?

Métodos Utilizados en la Investigación:

1. Métodos teóricos:
 - Histórico Lógico, permite concebir la investigación, tomando como punto de partida el análisis histórico del problema con la lógica correspondiente.
 - Análisis y Síntesis e Inducción, Deducción, ambos permiten analizar y procesar la información que procede de las fuentes consultadas y de los resultados obtenidos con las técnicas utilizadas hasta llegar a la Aplicación del Procedimiento para el Mejoramiento de la Gestión de Inventario en el Mercado Industrial de la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira.
 - Modelación, propicia la utilización de los modelos matemáticos de inventarios en el Mercado Industrial de la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira.
 - Método de comparación, permite establecer nexos comparativos en cuanto a:
 - Los resultados económicos obtenidos por la entidad al inicio y al final de la investigación.
2. Métodos Empíricos:
 - Criterio de trabajadores y clientes que permite confrontar la opinión de estos de acuerdo a su grado de satisfacción.

Técnicas:

1. Entrevista a trabajadores y clientes de la mencionada entidad para conocer el grado de satisfacción de estos en las diferentes etapas de la investigación.

2. Análisis porcentual como técnica de análisis de datos.
3. Análisis estadístico de datos para pronosticar la demanda, tomando como base los paquetes de programas del SPSS.
4. Análisis de los resultados de la aplicación de modelos de inventario, utilizando las Aplicaciones del WINQSB.

La investigación está estructurada según se muestra a continuación:

Capítulo I: Marco Teórico y Conceptual.

En dicho capítulo se caracteriza la administración financiera del inventario y se estudian los modelos de optimización, así como los tipos de procedimientos hasta llegar a la selección del que se aplica.

Capítulo II: Caracterización de la entidad y fundamentación del problema de investigación

En este capítulo se caracteriza la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira (Mercado Industrial), se describe la situación actual en la gestión de inventarios en el Mercado Industrial, detectándose sus principales deficiencias fundamentando el problema de la investigación.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento para mejorar la gestión de inventario en el Mercado Industrial de Comercio Y Gastronomía Palmira.

Se describe y aplica el procedimiento seleccionado para el Mejoramiento de la Gestión de Inventarios en la entidad, teniéndose en cuenta las características de la misma, así como la actividad fundamental a la que se dedica.

Se realiza las conclusiones pertinentes a la investigación, así como sus respectivas recomendaciones.

Capítulo I

CAPÍTULO I. Marco Teórico y Conceptual

En esta sección se abordan los principales aspectos teóricos sobre la Administración de Inventarios que facilitan la comprensión del procedimiento a aplicar en la entidad, se estudian los modelos de optimización, así como los tipos de procedimientos hasta llegar a la selección del que se aplica.

1.1- Objetivo de la Administración Financiera de inventario

El inventario tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento, es decir, tiene un papel vital para funcionamiento acorde y coherente dentro del proceso de producción y de esta forma afrontar la demanda.

La administración de inventarios es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación de los mismos de acuerdo a cómo se clasifique y qué tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto se determinan los resultados (utilidades o pérdidas) de una manera razonable, pudiendo establecer su situación financiera y las medidas necesarias para mejorar o mantenerla.

En la actualidad para el mundo financiero es muy importante determinar cuál es la cantidad óptima para invertir en inventarios, para el gerente de producción su interés será que se cuente con la materia prima necesaria para la producción en el momento en que esta va a ser procesada, y para los agentes de venta el saber que cuentan con unidades suficientes para cubrir sus demandas y cualquier eventualidad que puedan aumentar las utilidades de la empresa, y para esta conocer de que manera puede disminuir los costos por tener inventarios que cubran todas estas características.

La administración de inventarios implica la determinación de la cantidad de inventario que deberá mantenerse, la fecha en que deberán colocarse los pedidos y las cantidades de unidades a ordenar o producir. Además consiste en proporcionar los inventarios que se requieren para mantener la operación al costo más bajo posible, en general, se centra en cuatro aspectos básicos:

1. ¿Cuántas unidades deberían ordenarse o producirse en un momento dado?
2. ¿En qué momento deberían ordenarse o producirse los inventarios?
3. ¿Qué artículos del inventario merecen una atención especial?
4. ¿Puede uno protegerse contra los cambios en los costos de los artículos del inventario?

El objetivo de la administración de inventarios, tiene dos aspectos que se contraponen. Por una parte, se requiere minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin se pueden invertir en otros proyectos aceptables que de otro modo no se podrían financiar. Por la otra, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventarios suficientes para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de

producción y venta funcionen sin obstáculos, como se ve los dos aspectos del objetivo son conflictivos.

Reduciendo el inventario se minimiza la inversión, pero se corre el riesgo de no poder satisfacer la demanda y obstaculizar las operaciones de la empresa. Si se tienen grandes cantidades de inventarios se disminuyen las probabilidades de no poder satisfacer la demanda y de interrumpir las operaciones de producción y venta, pero también se aumenta la inversión. Los inventarios forman un enlace entre la producción y la venta de un producto.

La administración de inventarios es primordial dentro de un proceso de producción ya que existen diversos procedimientos que nos van a garantizar como empresa, lograr la satisfacción para llegar a obtener un nivel óptimo de producción. Dicha política consiste en el conjunto de reglas y procedimientos que aseguran la continuidad de la producción de una empresa, permitiendo una seguridad razonable en cuanto a la escasez de materia prima e impidiendo el exceso de inventario, con el objetivo de mejorar la tasa de rendimiento. Su éxito va estar enmarcado dentro de la política de la administración de inventarios. Nguema Ayaga Magdalena. (Consultado dic. 2011).

1. Establecer relaciones exactas entre las necesidades probables y los abastecimientos de los diferentes productos.
2. Definir categorías para los inventarios y clasificar cada mercancía en la categoría adecuada.
3. Mantener los costos de abastecimiento al más bajo nivel posible.
4. Mantener un nivel adecuado de inventarios.
5. Satisfacer rápidamente la demanda.
6. Recurrir a la informática.

Algunas empresas consideran que no deberían mantener ningún tipo de inventario porque mientras los productos se encuentran almacenados no generan rendimiento y deben ser financiados. Sin embargo es necesario mantener algún tipo de inventario porque:

1. La demanda no se puede pronosticar con certeza.
2. Se requiere de un cierto tiempo para convertir un producto de tal manera que se pueda vender.

Además de que los inventarios excesivos son costosos también son insuficientes, por que los clientes podrían dirigirse a los competidores si los productos no están disponibles cuando los demandan y de esta manera se pierde el negocio. La administración de inventario requiere de una coordinación entre los departamentos de ventas, compras, producción y finanzas; una falta de coordinación nos podría llevar al fracaso financiero.

En conclusión la meta de la Administración de inventarios es proporcionar los necesarios para sostener las operaciones con el costo más bajo posible. En tal sentido el primer paso que debe

seguirse para determinar el nivel óptimo de inventario son, los costos que intervienen en su compra y su mantenimiento y posteriormente, en qué punto se podrían minimizar estos.

Si la producción y la entrega de los artículos fuese instantánea, no habría necesidad de inventario, salvo como una protección contra los cambios de precios. A pesar de las maravillas de las computadoras, la automatización y la administración científica, los procesos de manufactura y de mercadeo no funcionan aun con la suficiente rapidez que permita evitar la necesidad de los inventarios. Los mismos deben mantenerse para poder servir a los clientes inmediatamente o por lo menos con la suficiente prontitud de tal modo que estos no se dirijan a otras fuentes de abastecimiento. A su vez las operaciones de producción no pueden fluir con facilidad sin tener inventarios de producción.

1.1.1- La Gestión de Inventario

La gestión de inventario es el proceso de administración, dirigido a reducir al máximo, las existencias físicas de los productos almacenados, sin afectar el servicio al cliente, unido, a una adecuada planificación y control del mismo. Valladares Suárez Nancy M. (Consultado dic. 2011).

Autores como Ronen (1983); Everett y Ebert (1991); Buffa y Sarin (1992); Schroeder (1992); Chase y Aquilano (1994); Domínguez Machuca, García, Ruiz y Álvarez (1995); Greene (1997); Larrañeta, Onieva (1998); Liberman, Helper, y Demeester (1999); Krajewski y Ritzman (2000); Heizer y Render (2001); y Companys y Corominas (2003), refieren conceptos básicos de la gestión de inventarios asociados a la cantidad de material que se va a pedir, a la política (estrategia o sistema) a seguir y a la determinación de plazos y costos.

En su enfoque tradicional, de gestión implicaba, la determinación de la cantidad de inventario que debía mantener, la fecha de los pedidos y las cantidades de unidades a ordenar, tomando en consideración los conceptos de punto de pedidos y cantidad a pedir, como base de sustentación de las decisiones siguientes:

- ¿Qué pedir?
- ¿Cuánto pedir?
- ¿Cuándo pedir?
- ¿Cómo pedir?

Al darle respuesta a estas interrogantes se está asumiendo una actitud ética y a la vez garantizando un resultado económico positivo, contribuyendo a la existencia de una sinergia entre beneficios a la sociedad y utilidades económicas; y se cumpliría con el objetivo ético de la función empresarial de maximizar la toma de decisiones de producción, comercialización, promotoras del bienestar neto de la sociedad. Esta ética o ética de la estructura del consumo tendría idealmente como propuesta que la producción o comercialización del producto de la

entidad empresarial específica de la que se hable esté en equilibrio con las necesidades reales del público objetivo y a quién va dirigido la acción de negocios de la empresa, de manera tal que se maximice la satisfacción real de sus necesidades. Retrieved from www.monografias.com/trabajos11/inventarios.html. (2011).

Se debe señalar además que, reduciendo el inventario, se minimiza la inversión, pero se corre el riesgo de no poder satisfacer la demanda, si se tienen grandes cantidades de inventarios, se disminuyen las probabilidades de no poder hacer frente a la demanda y de interrumpir las operaciones de producción y venta, pero también se aumenta la inversión. El inventario es por lo general, el activo mayor en los balances de una empresa, así también los gastos por inventarios, llamados costos de mercancías vendidas, son usualmente los gastos mayores en el estado de resultado. A aquellas empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que da origen a todas las restantes operaciones, necesitan de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios.

La gestión de inventarios se deriva de la importancia que tienen las existencias para la empresa, y por tanto, la necesidad de administrarlas y controlarlas. Su objetivo consiste fundamentalmente en mantener un nivel de inventario que permita, a un mínimo de costo, un máximo de servicio a los clientes. Lorenzo Martín, José Yhoslán. (2008).

1.2- Definición de Inventario

El inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas. Martínez, Rebeca. (2007).

Según, Finney- Miller, se definen los inventarios de una empresa como la compra de artículos en condiciones para la venta. Los Inventarios de mercancía se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle. Estos negocios no alteran la forma de los artículos que adquieren para venderlos. Miller, Finney. (Consultada 2008).

Un inventario es, según Juan Carlos Fernández Fernández, (1997), una acumulación de artículos y productos en el tiempo y en el espacio. Otra definición de inventario es la que se identifica como el conjunto de artículos de que dispone una empresa para su venta más o menos inmediata.

El inventario de mercancías lo constituyen los bienes adquiridos por la empresa con la finalidad exclusiva de destinarlos a la venta. Los artículos incluidos en este renglón deben estar registrados a su precio de costo. En el caso de una empresa comercial, estará representado por la existencia de mercancías para la venta en una fecha determinada.

Los inventarios en la empresa tienen considerable importancia, y deben mantenerse de manera equilibrada en relación con sus ventas.

Los inventarios representan una de las decisiones de mayor trascendencia para la satisfacción del cliente.

Las empresas desean tener volúmenes de stock tal que puedan satisfacer los pedidos de los clientes de forma inmediata, aunque esto no es conveniente desde el punto de vista de los costos.

Los inventarios son bienes tangibles que la empresa posee tanto para la venta en el curso ordinario del negocio como para ser consumidos en la producción de bienes o servicios que serán comercializados después.

Además, Joseph G. Monks, (1991), lo define como:

- Una actividad de recursos materiales, con un valor económico potencial, retenida para facilitar la producción o los servicios o para satisfacer las demandas de los consumidores.
- Es el material o producto existente en algún punto del proceso de aprovisionamiento, transformación o distribución.
- Son todas las materias primas, productos en procesos o productos terminados que se encuentran en tránsito o almacenados para enlazar a suministradores y clientes.
- Es una interrupción en el flujo material que oculta problemas existentes en el mismo. Pulido Vega María. (Consultado dic. 2011).

1.2.1- Clasificación de los Inventarios

Diferentes autores han clasificado a los inventarios de diversas maneras y atendiendo a un sin número de criterios; al respecto Muller Max (2004) refiere un sistema de clasificación de los inventarios que agrupa los siguientes criterios:

Criterio # 1: De acuerdo a la posición en el proceso:

Materias Primas o Materiales: Son aquellos que se utilizan para producir artículos parciales o terminados.

Producción en proceso: Se considera que los artículos son productos en proceso durante el tiempo en que las materias primas se convierten en productos parciales, subensamblajes y productos terminados.

Producción Terminada: Son productos que se encuentran listos para su venta a los clientes y que han sido sometidos previamente a un proceso productivo.

Criterio # 2: Desde el punto de vista funcional:

Artículos de consumo: dentro de esta categoría se incluyen todos aquellos productos dirigidos a satisfacer una necesidad interna de la organización y que no se identifica directamente con el proceso productivo o comercial de la entidad.

Combustibles: en esta cuenta se controlan todos aquellos recursos considerados como combustibles y sus derivados.

Partes y piezas de repuesto: en esta cuenta se registran los importes de los artículos adquiridos por la entidad con fines de ser utilizados en la sustitución de aquellos que por rotura u otra razón deben ser sustituidos.

Embalajes retornables: son los recipientes que se usan para el envase de productos y los cuales pueden ser recuperados para su reutilización.

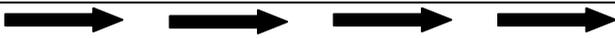
Útiles y herramientas: son todos los artículos que son utilizados por la entidad para apoyar el proceso productivo o de comercialización.

Mercancías para la venta: son todos aquellos inventarios que se adquieren por la entidad para ser comercializados a los cuales no se les agrega trabajo adicional, con la excepción de aquellos costos para su mantenimiento u orden. Resolución 153 del MINCIN. (2007). Extraordinaria No. 46.

Inventario de amortiguación o seguridad: este tipo de inventario puede servir para varios propósitos, como por ejemplo:

- Compensar las incertidumbres de la oferta y la demanda.
- Disociar y separar las diferentes partes de una operación, para que puedan funcionar de manera independiente. Ver tabla 1.1.

Inventario de anticipación: Comprende el inventario que se produce en previsión de una temporada que se acerca, como por ejemplo productos que se venden en fechas señaladas en una temporada del año.

Tabla 1.1 Puntos a lo largo del canal de distribución en los cuales se necesitan inventarios de seguridad para disociar operaciones		
		
Proveedores	Proporciona tiempo de adquisición, para preparar las órdenes de compra, colocarlas y controlar los tiempos y modos de entrega. Protege contra la incertidumbre en los plazos de entrega.	Adquisición (compra)
Adquisición (compra)	Proporciona a mercadotecnia productos para vender mientras compra artículos para la venta futura.	Mercadotecnia
Mercadotecnia	Proporciona la distribución del producto vendido por mercadotecnia. Satisfacción inmediata del cliente.	Distribución
Distribución	Entrega al intermediario artículos para suministrarlo al consumidor/ usuario final.	Intermediario (transportador)

Intermediario (transportador)	Proporciona productos al consumidor/ usuario final mientras este espera los envíos del intermediario	Consumidor/ usuario final
-------------------------------	--	---------------------------

Inventario obsoleto: también llamado inventario ocioso; está compuesto por aquellos productos que no salen, o no se venden y que han permanecido en la organización durante un tiempo prudencial que permite clasificarlo de esta manera. Se considera que el inventario asume esta categoría por dos razones fundamentales:

- Por desuso: aquí se encuentran los inventarios que dejan de tener aceptación en el mercado y que la organización aún mantiene dentro de sus existencias.
- Por exceso: dentro de esta subcategoría se colocan los productos que se han adquirido en demasía por parte de la organización, es decir, en cantidades muy superiores a las realmente demandadas por el público objetivo a quien va dirigida la acción de negocios de la organización.

Existe en Cuba una clasificación adicional atendiendo a este mismo criterio y que se utiliza en el sector de la gastronomía, el comercio y los servicios; que los agrupa en: CSCMP (2007).

Mercancía pignorada: representa a los artículos grabados que mantiene la organización en respaldo de préstamos bancarios recibidos hasta la cancelación parcial o total de la deuda.

Fuente: Max Muller, 2004. Pág. 7.

Listos para la venta: Son productos que se comercializan en las entidades pertenecientes al comercio, la gastronomía y los servicios que no necesitan agregar trabajo adicional para su venta.

Elaboración Ligera: son productos que para su comercialización hay que agregarles trabajo adicional, pero parcialmente; es decir no requieren de un proceso de elaboración complejo.

Comestibles: son productos que necesitan de una elaboración para poder ser comercializados.

Artículos del comercio: son productos que generalmente se venden en los mercados industriales u otras cuyo origen está asociado a la actividad industrial, entendida dentro este marco.

Canasta básica: son productos que únicamente son comercializados en las unidades que expenden los productos normados destinados a satisfacer las necesidades básicas de la población en general.

Criterio # 3: Localización con respecto al consumidor final:

Inventario en tránsito: es el inventario que se encuentra en camino de un lugar a otro; es decir, son productos que están dentro del canal de distribución hacia o desde la entidad o desde las instalaciones de la organización al cliente.

El resto de las clasificaciones que se consideran dentro de esta categoría son:

En el proveedor, en punto central y en el propio consumidor.

Criterio # 4: Tipo de propiedad:

- En consignación: son todas aquellas mercancías que pertenecen a una tercera persona y que se comercializan a través de la organización, jugando esta su papel de intermediaria.
- Propios: pertenecen a la organización, sin que terceras personas tengan derecho a los mismos.

Criterio # 5: Atendiendo al tipo de demanda del producto:

Productos con demanda dependiente: son productos cuya demanda depende de otro producto; por ejemplo, los productos contruidos o creados con materias primas, partes y ensamblajes dependen de la demanda del producto final.

Productos con demanda independiente: son artículos cuya demanda no depende de ningún otro artículo.

Debe tenerse en cuenta que la naturaleza de la demanda lleva a diferentes conceptos, fórmulas métodos de manejo del inventario; los que serán tratados con posterioridad.

Criterio # 6: Comportamiento de la demanda:

De acuerdo al comportamiento de la demanda los productos pueden ser clasificados en:

Estable, estacional, coyuntural, y de moda.

Criterio # 7: Valor del artículo: Alto, medio, bajo.

Criterio # 8: Cantidad del artículo existente: de gran volumen, de volumen medio y de poco volumen.

Criterio # 9: Tiempo de vida del artículo: percedero, vida limitada, sin límite de vida.

Criterio # 8: Requerimientos de conservación: de ambiente controlado, bajo techo, a la intemperie, y climatizados.

Criterio # 10: Importancia en el proceso: Productos claves, insustituibles, y no determinantes.

Criterio # 11: Fuentes de suministro: artículos de proveedores únicos, de ofertas generalizadas en el mercado, y de proveedores de riesgo.

Criterio # 12: Según sea su ciclo de gestión: Artículos con ciclo de gestión cortos, medio, largo e inmediato.

Criterio # 13: Comportamiento del precio: artículos de precio estable, coyunturales, por estación, con tendencia a la disminución y con tendencia al aumento.

Criterio # 14: Según la velocidad de rotación: productos de alta, media y baja rotación.

Criterio # 15: Atendiendo al riesgo: productos de alto, medio y bajo riesgo.

Criterio # 16: Atendiendo a la participación de mercado: productos estrellas, vacas, perro, e incertidumbre.

1.2.2- Método ABC para la clasificación de los inventarios

Otra técnica utilizada para la clasificación de los inventarios es la llamada regla ABC del 80-20 o "Ley de Pareto". Esta fue desarrollada en 1907 por el sociólogo y economista italiano Wilfredo Pareto (1848-1923) quien expuso su creencia de que en Italia entre el 80 y 85 por ciento del dinero lo tenía sólo entre el 15 y el 20 por ciento de la población del país. Al grupo más pequeño lo llamó la minoría vital y a todos los demás la mayoría trivial.

El concepto desarrollado por este científico representa la proposición de que dentro de una población de cosas dada, aproximadamente el 20 por ciento de ellas tiene concentrado el 80 por ciento de todos los artículos, y que el restante 80 por ciento solamente concentra el 20 por ciento del valor total de los artículos. Si el criterio que se siguiera fuera el del dinero esto representaría que el 20 por ciento de los artículos representaría el 80 por ciento del valor monetario de todos los artículos.

Ahora si el criterio que se midiera fuera la tasa de uso, esto significaría que el 20 por ciento de todos los artículos representan el 80 por ciento de los artículos usados o vendidos con mayor frecuencia.

Si se utilizara el criterio de la popularidad (frecuencia de llegada y utilización en el interior de las instalaciones) para asegurar un control eficiente del inventario físico, entonces este determinaría la localización más productiva de cada artículo; permitiendo concluir que la posición de almacenamiento sería más factible sería aquella que se encuentra más cercana al punto de uso de dicho artículo, habiéndose clasificado estos previamente como A-B-C.

Como puede observarse el sistema A-B-C de clasificación del inventario, es de amplia aplicación por los resultados tan positivos que ha arroja su uso, incluso en la determinación de las áreas de almacenamiento para cada uno de los productos.

En 1951, el estadounidense H. Ford Dickie, basándose en el principio de Pareto y en sus propias experiencias prácticas presentó un método de clasificación que respondía al siguiente planteamiento general " En cualquier inventario, una pequeña fracción determinada en términos de elementos, representa una fracción mayoritaria en términos de efectos.

Teniendo en cuenta este punto de vista de la efectividad económica, este planteamiento fundamenta la necesidad de clasificar el inventario y de llevar a cabo un control selectivo.

Al aplicar este método se obtiene una división que representa la distribución estadística del efecto de los renglones considerados, quedando definidas tres zonas, cuyos límites estarán determinados por los rangos que se le asignen, las características de cada zona son las siguientes:

- Zona A: Agrupa del 10 al 20 por ciento del total de los renglones y representa del 60 al 80 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como A y son los más importantes para la empresa según el parámetro base considerado.
- Zona B: Agrupa del 20 al 30 por ciento de los artículos y representa del 20 al 30 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como B y tienen una importancia media para la empresa.
- Zona C: Agrupa del 50 al 70 por ciento del total de los renglones y representan del 5 al 15 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como C y son los de menos importancia para la empresa según el parámetro base considerado.

Las experiencias más generalizadas en la bibliografía especializada suponen que para la zona A se adopta hasta un 80 por ciento de participación en el efecto económico total y para las zonas B y C, hasta un 15 y 5 por ciento respectivamente.

El procedimiento convencional para la aplicación del método ABC refiere los pasos siguientes:

Andrea. Administración de Inventarios. (2007)

Seleccionar la variable o parámetro base en función del objetivo que se persiga.

- Establecer el rango de clasificación por zonas.
- Ordenar los productos según los valores de la variable o parámetro base de mayor a menor.
- Determinar la participación de cada elemento en el valor total, ventas o consumo, y sobre el total de productos. Frecuencias relativas.
- Calcular los porcentajes. Frecuencias acumuladas.
- Determinar las diferentes zonas.

En la tabla 1.2 se presenta la matriz de la clasificación A-B-C clásico.

En esta matriz son clasificados como A aquellos inventarios comprendidos entre la frecuencia relativa acumulada 1 (F_1) hasta la frecuencia relativa acumulada que presenta el 80% del valor más cercano a este.

Son incluidos en la clase B a aquellos que presentan valores de frecuencia relativa acumulada entre el valor porcentual que supera al 80% y hasta el 95%.

En la clase B se incluyen los inventarios con frecuencias relativas entre los valores porcentuales comprendidos entre el valor que supera al 95% y hasta el 100%.

Método ABC para la clasificación de los inventarios con enfoque multicriterio.

Varios autores señalan la dificultad que presenta la gestión de inventarios en algunas empresas: el número de artículos implicados es muy elevado, y la naturaleza de estos, muy diversa, desde la materia prima hasta los productos acabados. Este hecho aconseja la

clasificación de los artículos para realizar una gestión de inventarios de una forma diferenciada, prestando atención a criterios distintos que refieren un enfoque multicriterio (Flores y Whybark, 1986; Cohen y Ernst, 1988; Ramathan, 2006.)

Entre estos criterios se destacan los siguientes: valor de consumo, importancia del artículo, dificultad en el aprovisionamiento, estabilidad de la demanda a lo largo del tiempo, entre otros. Flores y Whybark (1986), presentan los resultados de aplicar el análisis multicriterio ABC a los inventarios de mantenimiento.

Tabla 1.2 Matriz de la clasificación A-B-C clásico

Artículos o productos ordenados según costos totales	Costo total anual (CT)	Costo Anual Acumulado (CTA)	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa acumulada
1	C_1	C_1	$f_1 = C_1/CTA$	$F_1 = f_1$
2	C_2	C_1+C_2	$f_2 = C_2/CTA$	$F_2 = f_1+f_2$
3	C_3	$C_1+C_2+C_3$	$f_3 = C_3/CTA$	$F_3 = f_1+f_2+f_3$
4	C_4	$C_1+C_2+C_3+C_4$	$f_4 = C_4/CTA$	$F_4 = f_1+f_2+f_3+f_4$
5	C_5	$C_1+C_2+C_3+C_4+C_5$	$f_5 = C_5/CTA$	$F_5 = f_1+f_2+f_3+f_4+f_5$
n.....	C_n	$C_1+C_2+C_3+.... C_n$	$f_n = C_n/CTA$	$F_n = f_1+...+f_n = 100\%$
Totales	Costo total anual (CT)	Costo total anual (CTA)	100%	

Fuente: Max Muller, 2004. Pág. 78.

De modo general en la bibliografía consultada el análisis multicriterio se apoya en diversos métodos, como la optimización lineal, el análisis matricial, el análisis jerárquico, los árboles de decisiones y las reglas heurísticas. En particular Cohen y Ernst (1988), Inventario. Tomado De: www.Gestiopolis.com., Noviembre del 2007); desarrollan el análisis del cluster e introducen una agrupación diferente a la tratada en el método ABC convencional, que muestra una mezcla de procedimientos de agrupamiento estadístico y restricciones operacionales que pueden ser aplicados a los sistemas de producción-inventario.

La mayor parte de las aplicaciones del método ABC emplean como parámetro base el valor del consumo y sugieren para el proceso de toma de decisiones la interacción conjunta de este y otros parámetros base; desarrollándose una regla de decisión que constituye una alternativa que combina criterios cuantitativos para la clasificación del inventario a través de un código selectivo integral.

La selección del código selectivo integral ABC parte de las premisas siguientes:(Saaty, 1980)

Primera: Disponer por cada producto de la clasificación obtenida, según el procedimiento convencional para cada uno de los parámetros base seleccionados, permitiendo tener un código selectivo ABC de acuerdo con los rangos establecidos para delimitar cada una de las zonas de clasificación.

Segunda: desde el punto de vista cualitativo, evaluar el grado de importancia que tiene cada producto para la organización a través de criterios de esencialidad; pudiéndose realizar la misma a través de criterios de expertos o métodos que permiten obtener un orden jerárquico.

Se recomiendan los siguientes criterios según la bibliografía especializada:

- Si el producto es crítico o reservado: evaluar si la carencia del producto en el inventario puede ocasionar una ruptura en el proceso de producción, servicio o comercialización o si su salida del almacén es controlada por considerarlo estratégico para la empresa.
- Si hay impacto del producto en la organización: evaluar si el producto incide en los beneficios, en los costos, en la calidad del servicio o en la imagen de la organización.
- Si se presenta algún riesgo en el suministro del producto: considerar el grado de variabilidad en el tiempo de entrega, la estabilidad de la oferta, la localización de los proveedores y la seguridad en los proveedores.

1.3- El sistema de inventario

Usualmente se emplea el enfoque de sistema en el estudio de los inventarios. Los sistemas de inventario están formados por un conjunto de elementos que los caracterizan y que están referidos a la demanda, el suministro, el almacenamiento y el costo.

Cualquiera que sea la situación de inventario objeto de estudio, estos elementos están presentes.

Se definen, también, los sistemas de inventarios como el conjunto de políticas y controles que supervisa los niveles de inventario y determina cuáles son los niveles que deben mantenerse, cuándo hay que reabastecer el inventario y de qué tamaño debe ser el inventario.

El comportamiento de la demanda resulta de vital importancia en el estudio del sistema de inventario, debido a que influye de manera decisiva en el comportamiento del mismo, y en el tipo de modelo matemático que puede ser utilizado para su gestión. La demanda puede ser clasificada como sigue:

Demanda independiente o dependiente

La mayor diferencia en la forma en que se planifica y controla el inventario viene dada por el hecho de que la demanda del producto es independiente o dependiente. El producto con demanda independiente es aquel cuya demanda esta influenciada por las condiciones del mercado, y se identifica con producto terminado, una parte o una pieza de repuesto. Es típica de un inventario comercial, aunque puede presentarse en otros tipos de actividad. Un producto

con demanda dependiente es aquel que será utilizado en la fabricación de un producto final, estando su demanda determinada por la cantidad de producto terminado que debe fabricarse. Surge en un proceso de manufactura donde la demanda de partes depende de la demanda del producto terminado.

Estos diferentes patrones de demanda requieren diferentes enfoques para la administración del inventario. Para el producto con demanda independiente es apropiada una filosofía de reposición, esto es, conforme se utiliza la existencia se repone con el objetivo de tener el producto para satisfacer la demanda de los consumidores. Para un artículo con demanda dependiente, se utiliza una filosofía del requerimiento, esto es, la cantidad del producto que se ordena se basa en el requerimiento por artículos de nivel más alto. Cada una de estas filosofías utiliza métodos diferentes para la administración del inventario, modelo cuantitativo que se desarrolla es aplicable solo a un producto con demanda independiente.

Demanda determinista o demanda probabilista

Esta clasificación de la demanda se utiliza para productos con demanda independiente. Se dice que un producto tiene demanda determinista cuando la demanda del mismo para un periodo determinado de tiempo se conoce con certeza. Si la demanda del producto esta sujeta a una gran incertidumbre y variabilidad la demanda del mismo es probabilista. Dentro del suministro resulta muy importante tener en cuenta el tiempo de entrega, que no es más que, el tiempo que media entre la solicitud del pedido y la recepción del mismo. Al igual que la demanda, el tiempo de entrega puede ser determinista, si es conocido y constante, o puede ser probabilista. Dentro de este elemento puede también considerarse la llamada tasa de reaprovisionamiento que no es más que la tasa a la que se recibe el producto. Si una vez que se solicita el pedido o lote éste se recibe completamente y todo de una vez se dice que el reaprovisionamiento es global. Si el lote se va recibiendo de forma paulatina, se dice que el reabastecimiento es uniforme.

Otro aspecto que resulta importante dentro de los sistemas de inventario, es la denominada política de pedidos, que puede interpretarse como un enfoque para determinar cómo y cuándo reabastecer el inventario. Se reconocen dos políticas: Revisión continua y Revisión periódica.

Revisión continua: Es una política que implica ir revisando continuamente la posición del inventario. Cuando éste llega a un nivel previamente fijado, denominado punto de reorden, entonces se emite un nuevo pedido por una cantidad fija de producto. En esta política el tamaño de pedido siempre es el mismo.

Revisión periódica: En este tipo de política se revisa el nivel del inventario en puntos fijos en el tiempo para determinar cuánto ordenar, tomando como base la cantidad de producto que en ese momento existe en el inventario. De ahí que la cantidad del pedido no es siempre fija.

Estructura del costo de inventarios

Muchos problemas de inventarios pueden ser resueltos mediante criterios económicos. Sin embargo uno de los prerrequisitos es entender la estructura del costo. Las estructuras del costo de inventario incorporan los cuatro siguientes tipos de costo:

1. Costo del artículo. Este es el costo de comprar o producir los artículos individuales del inventario. Generalmente, se expresa como un costo unitario.
2. Costo de preparación o de ordenar pedidos. Este costo está relacionado con la adquisición de un grupo o lote de artículos. Este costo incluye la mecanografía de la orden de compra o producción, los costos de transporte, los costos de recepción, etc.
3. Costos de inventario o conservación. Esta clase de costos están relacionados con la permanencia de artículos en inventarios durante un período. Usualmente se carga como un porcentaje del valor por unidad en el tiempo.

Los costos de inventarios comúnmente se dividen en tres componentes:

- Costo de capital. Cuando los artículos se tienen en el inventario, el capital invertido no está disponible para otros propósitos. Esto representa un costo de pérdida de oportunidades, lo cual se asigna al costo de inventario como un costo de oportunidad.
- Costo de almacenamiento. Este costo incluye costos variables del espacio, seguros e impuestos. En algunos casos, una parte del costo es fijo, por ejemplo, cuando se posee un almacén y no se puede utilizar con otros fines. Tales costos fijos no deben incluirse en el costo de almacenamiento de inventario. De la misma manera, los impuestos y seguros deben incluirse, sólo si varían con el nivel del inventario.
- Costos de obsolescencia, deterioro y pérdida. Los costos de obsolescencia deben asignarse a los artículos que tienen un alto riesgo de hacerse obsoletos; entre mayor es el riesgo mayor es el costo. Los productos perecederos deben cargarse con el costo de deterioro cuando el artículo se daña con el tiempo. Los costos de pérdida incluyen costos de hurto y daños relacionados con la conservación de artículos en el inventario.
- Costo de inexistencia. El costo de inexistencia refleja las consecuencias económicas cuando se terminan los artículos almacenados. Pueden aparecer dos casos:

En primer caso una pérdida de oportunidad se contabiliza como un costo de inexistencias.

Esto sucede cuando por ausencia de un artículo el cliente tiene que esperar y exige que se apliquen políticas de descuento, etc.

El segundo caso aparece cuando se pierde la venta si no se tiene material listo. Se pierde la ganancia que representa la venta, en la forma de ventas futuras se puede perder también.

1.4- Modelos de optimización de Inventario

Modelo determinista de inventario

Modelo de cantidad económica de la orden (EOQ).

En 1915, F. W. Harris de General Electric desarrolló la fórmula de cantidad económica de orden, para ayudar a los responsables de inventario a determinar cuánto puede comprar.

Con este tipo de modelo es necesario determinar la cantidad fija que se debe ordenar cada vez y un punto de reorden que indique cuándo se debe hacer el pedido.

El modelo de cantidad económica de la orden se basa en varias suposiciones:

- La tasa de demanda es constante (sin variaciones), recurrente y conocida.
- El costo de mantener en inventario y el costo de pedido son independientes de la cantidad ordenada (no hay descuentos).
- El plazo de entrega es constante y conocido. Por lo tanto los plazos de entregas dados dan como resultado que las nuevas órdenes lleguen exactamente cuando el nivel de inventario llegue a cero.
- La fórmula sólo puede manejar un solo tipo de artículo a la vez.
- Las órdenes no llegan fraccionadas (no se presenta falta de existencias o despachos parciales de parte del vendedor).

Ecuación para calcular el costo total del inventario

Como generalmente se usa un año de operación como el período de análisis del inventario, se utilizará todo en una base anual, aunque puede usarse cualquier período de tiempo.

Costo total de inventario = Costo de ordenar + Costo de conservación

El cálculo anual de ordenar se obtendrá de la siguiente manera:

Costo anual de ordenar = Número de órdenes x Costo de una orden

Si la demanda total anual es de D unidades por año y se están ordenando Q unidades cada vez, entonces el número de órdenes por año se calcularía:

Número de unidades por año = D/Q

Por lo que:

Costo anual de ordenar = $(D/Q) C_o$

Para completar el análisis del costo total del inventario es necesario calcular el costo anual de conservación el cual se muestra a continuación:

Costo anual de mantener = Inventario promedio x Costo de conservación / unidad al año

Combinándose los costos de almacenamiento, obsolescencia y de capital invertido en un sólo costo de conservación del inventario podría llamársele a este costo de conservación por unidad de producto y de tiempo y denotarse como ya relacionó anteriormente como Ch.

Para determinar el nivel de inventario promedio se hace necesario observar que para cualquier patrón triangular, el promedio en un período de un año es la mitad de la altura máxima. Como esta altura es Q, el nivel de inventario promedio sería Q/2 y expresándose la ecuación del costo anual de conservación teniendo en cuenta las observaciones hechas anteriormente, este quedaría como sigue:

$$\text{Costo anual de conservación} = \frac{Q^*}{2} Ch$$

Y ahora la ecuación del costo anual del inventario sería:

$$\text{Costo anual del inventario} = (D/Q^*) Co + (Q/2) Ch$$

Para cualquier valor dado de D, Co y Ch puede encontrarse, por prueba y error, el valor de Q que minimice el costo total; ya que objetivo del modelo es determinar el tamaño del pedido a solicitar de forma tal que el costo total anual de inventario sea mínimo.

Por lo que al derivar la ecuación de Costo total con respecto a Q e igualando a cero obtenemos la siguiente expresión:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}$$

Esta ecuación proporciona que se cumpla con la condición de mínimo, ya que la segunda derivada es no negativa. Con la misma se determina el tamaño óptimo del lote o pedido, a partir de conocer concretamente la demanda y los costos, dando así respuesta a uno de los problemas de decisión relacionado con la situación de inventario que es "Cuánto pedir". Una vez calculado Q* se puede determinar el Costo total mínimo de inventario sustituyendo Q* en la expresión del Costo total.

Una vez que se ha determinado la cantidad a ordenar, el próximo paso sería determinar el cuando pedir. Interrogante esta que se resuelve con el cálculo del punto de reorden cuyo cálculo matemático se expresa con la siguiente:

$$R = \frac{D \cdot L}{\text{Días laborables en el año}}$$

Para efectuar el cálculo del tiempo de entrega se pueden utilizar dos expresiones matemáticas, que se relacionan a continuación:

Tiempo entre

$$T = \text{Pedidos} = Q/D$$

Y la otra expresión es:

T = Días laborables en el período/Q

El modelo de cantidad económica de la orden es un resultado fundamental y el más importante en la teoría de inventario, representando las relaciones claves que son vitales para el control apropiado de inventario.

Modelo de Intervalo Económico de Reorden

Al establecer la relación que media entre la cantidad a ordenar y la demanda se puede concluir que un 100% de aumento en la demanda causa sólo un 40% de aumento de la cantidad que se debe ordenar y como el nivel de inventarios promedio es la mitad del EOQ, significa que no tiene que duplicar el inventario para satisfacer la doble demanda.

El modelo de la cantidad económica de la orden (EOQ), puede ampliarse para cubrir una gran variedad de casos especiales, a continuación se describen tres de ellos:

- Con abastecimiento uniforme.
- Cuando se admiten faltantes.
- Con descuentos por cantidad.

En cada uno de estos modelos se modifica el cálculo de la cantidad fija de reorden, pero se mantienen los tiempos de entregas constantes.

Modelo de Periodo Fijo de Reorden: Intervalo Económico de Reorden (EOI)

Con los modelos de periodo fijo de reorden se determina un intervalo fijo óptimo para llevar a cabo las revisiones del inventario. Es decir que es apropiado cuando el sistema de inventario opera bajo condiciones de una revisión periódica.

Con este modelo se pretende calcular el intervalo óptimo de reorden para llevar a cabo las revisiones del inventario ya que estas, como ya se dijo, no se realizan de forma continua.

En este modelo se hacen las mismas suposiciones que para el modelo del lote económico (EOQ), es decir que la demanda es uniforme, abastecimiento global, tiempo de entrega constante costos constantes.

Modelos Probabilistas de Inventario

Los modelos probabilistas de inventario responden a sistemas de inventario en los cuales la demanda es probabilística, y aunque se puede llegar a conocer la distribución de probabilidades para la demanda, ésta no es predecible para un día, una semana o un mes dado. En estos casos, al ser probabilista la demanda, siempre hay posibilidad de que existan faltantes. Ese

riesgo, por supuesto se puede reducir con un inventario grande, pero nunca eliminarse. La tarea del administrador del inventario es entonces lograr un balance entre el riesgo de incurrir en faltantes y el costo que representa tener existencias adicionales.

El costo de faltante puede o no ser conocido. Cuando el costo se conoce se pueden determinar políticas óptimas. Cuando no se conoce entonces el administrador tiene que tomar una decisión subjetiva en cuanto al riesgo que está dispuesto a admitir. A continuación se presentan varios modelos con demanda probabilista bajo determinados supuestos.

Modelo de Cantidad Fija de Reorden con Demanda Probabilista

Para este planteamiento de modelo se aceptan como supuestos que la demanda y el tiempo de entrega se comportan de una manera aleatoria y que el abastecimiento es global o sea se recibe el producto todo de una vez. Los costos relevantes son el de ordenar pedidos y el costo de conservación. Además, está implícito que el inventario se maneja siguiendo una política de revisión continua.

Al ser aleatoria la demanda y el tiempo de entrega, la posibilidad de incurrir en faltantes se presenta precisamente durante el tiempo de entrega, si se aumenta el punto de reorden se reduce la posibilidad de faltantes pero se aumenta el costo de conservación.

En este modelo, al ser de cantidad fija de reorden, resultan de interés el cálculo de Q, tamaño del lote y de R, punto de reorden.

El cálculo de Q se realiza mediante la misma expresión que se emplea para el modelo EOQ, o sea,

$$Q = \sqrt{2DCo/Ch}$$

Pero en este caso D representa la demanda promedio en unidades al año.

Este procedimiento se basa en lo siguiente: En modelos que siguen la política de revisión continua se emite un pedido cuando el nivel de inventario alcanza el punto de reorden. En los modelos desarrollados anteriormente pudo apreciarse que R se determina de manera independiente al tamaño del pedido estando en función del tiempo de entrega y la demanda durante ese periodo. Si en este caso no tomamos en cuenta el tiempo de entrega, entonces el problema de la determinación del tamaño del pedido es igual al del modelo EOQ, o sea calcular Q de manera que se minimice el costo total de inventario.

Sin embargo, con demanda probabilista la propia variación de la demanda hace que varíe el tiempo entre pedidos. Si la demanda es alta hay que hacer más pedidos, lo que implica alto costo de ordenar y bajo costo de conservación. Si la demanda es baja sucede lo contrario. Pero a la larga estas variaciones se promedian. Puede entonces aplicarse el concepto de valor

esperado y determinar la mejor cantidad que en promedio debe ordenarse. Esto se logra aplicando la expresión de Q^* que se utiliza en el modelo EOQ, considerando entonces la demanda promedio.

El cálculo del punto de reorden en este modelo requiere de consideraciones adicionales. Cuando no se conoce el costo de faltantes no puede calcularse el punto "óptimo" de reorden. Para su cálculo se introducen entonces dos conceptos importantes:

- Inventario de seguridad
- Nivel de servicio

El inventario de seguridad, como ya se ha planteado, es aquel inventario que se tiene para compensar las incertidumbres de la oferta y la demanda, así como para disociar o separar las diferentes partes de una operación.

Para determinar el punto de reorden debe tenerse en cuenta además algo que ya habíamos señalado anteriormente, que la posibilidad de incurrir en agotamiento existe solo durante el tiempo de entrega. Por tanto, para determinar el punto de reorden se requiere conocer la distribución de probabilidad de la demanda durante el tiempo de entrega, que se denomina demanda del tiempo de entrega. Se ha podido comprobar que en la mayoría de los casos ésta se comporta según una distribución normal.

Por tanto, el punto de reorden se calcula mediante la siguiente expresión:

$$R = Dd L + B$$

donde:

R= Punto de Reorden

Dd L= Demanda promedio durante el tiempo de entrega

B= Inventario de Seguridad

Observe como en esta expresión a la demanda durante el tiempo de entrega ($Dd L$) se le agrega B , un inventario de seguridad., para lograr una mayor protección contra faltantes durante ese periodo.

Ahora la cuestión consiste en como determinar el inventario de seguridad. Puede decirse que el inventario de seguridad va a estar en dependencia de la decisión administrativa del nivel de servicio que se desee mantener.

Existen varias definiciones del nivel de servicio. La definición mas aceptada es considerar el nivel de servicio como la probabilidad de tener un artículo en almacén cuando se necesite. Esto puede interpretarse como el % de la demanda que se satisface con el inventario existente.

Es la administración, a partir de un juicio subjetivo, la que prefija el nivel de servicio con el cual quiere trabajar. Para ello debe tener en cuenta que en la medida que aumenta el nivel de servicio, aumenta el inventario de seguridad, y aunque de esa manera hay un riesgo mas bajo

de incurrir en faltantes, es mayor el costo total de conservación, de ahí que el nivel de servicio a prefijar debe buscar un equilibrio entre ambas situaciones. Los niveles de servicio se mueven entre el 80 y el 99%, lo cual indica que la probabilidad de incurrir en faltantes varía entre un 20 y un 1%.

El nivel de servicio es igual a la probabilidad de que la demanda no exceda la cantidad disponible en el punto de reorden y es igual al área bajo la curva a la izquierda del punto de reorden. De manera que:

$$B = Z \sigma_L$$

Donde:

σ_L = Desviación standard de la demanda durante L

Z = Factor de seguridad (Número de desviaciones Standard respecto a la media)

O sea, a partir de definir el nivel de servicio y utilizando una tabla que proporcione los valores para la distribución normal se halla el valor de Z que corresponde con el nivel de servicio prefijado.

Por tanto el punto de reorden se calcula mediante la expresión:

$$R = Dd L + Z\sigma_L$$

La expresión que permite calcular el Costo total anual es la siguiente:

$$CT = D/Q C_0 + (Q/2 + B) Ch$$

Donde: B = Inventario de seguridad

D = Demanda anual promedio

En la Tabla 1.3 aparece un resumen más detallado de los aspectos a tener en cuenta en el momento de seleccionar un modelo matemático de inventario cuando se comprueba que la demanda es determinística. Los modelos determinísticos pueden clasificarse como modelos de cantidad fija de reorden o modelos de período fijo de reorden.

Modelo de Periodo Fijo de Reorden con Demanda Probabilista

En este modelo se aceptan como supuestos los mismos que los del modelo EOI excepto el referido a la demanda, que en este caso se considera probabilista. Cuando se administra el inventario utilizando un sistema de revisión periódica, se verifica la posición del inventario a intervalos fijos de tiempo y se realiza un pedido por la diferencia entre el nivel de inventario que se tiene en el momento de la revisión y el nivel máximo de reabastecimiento M.

Como ahora se supone demanda aleatoria y el periodo entre revisiones es fijo, pueden ocurrir faltantes en cualquier momento dentro del periodo entre revisiones T, a diferencia del modelo anterior de cantidad fija de reorden, donde los faltantes solo podían ocurrir durante el tiempo de entrega. Como resultado, en este tipo de modelo el inventario de seguridad tiene que ser mayor si se quiere proporcionar el mismo nivel de servicio.

En este modelo resulta de interés la determinación de T, periodo entre revisiones y M, nivel máximo hasta el que se ordena. Para calcular el periodo entre revisiones T se utiliza la misma expresión del modelo EOJ determinista.

$$T^* = \sqrt{\frac{2C_o}{DC_h}}$$

Donde D es la demanda promedio anual.

Para calcular M se utiliza la misma expresión que la empleada en el modelo EOJ, pero dado que la demanda es probabilista entonces la notación utilizada es la siguiente:

$M = D_d(T+L)$ donde D_d es la demanda promedio diaria

Tabla 1.3. Resumen de aspectos a tener en cuenta para seleccionar entre modelos determinísticos

Modelos Matemáticos Determinísticos	Descripción para su uso
EOQ.	<p>La demanda es uniforme (constante y continua).</p> <p>El abastecimiento se recibe todo junto, no en partes (global).</p> <p>El tiempo de entrega es constante.</p>
EOQ con reabastecimiento uniforme.	<p>Se cumplen todos los supuestos del EOQ excepto el segundo. En este caso los bienes llegan uno a uno conforme salen de la línea de ensamblaje. La tasa de reabastecimiento debe ser mayor que la tasa de demanda; de otra manera, no habría inventario.</p>
EOQ con faltantes.	<p>Se cumplen todos los supuestos del EOQ, solo que, si el cliente admite faltantes, es decir, que su pedido se satisfaga después, cuando no se tiene un artículo en almacén, entonces la venta no se pierde. Bajo esta</p>

	condición, el inventario puede reducirse. Los costos anuales de inventario deben considerar entonces los costos de faltante.
EOQ con descuentos por cantidad.	Se cumplen todos los supuestos del EOQ. Este modelo debe usarse cuando se tiene la oportunidad de recibir un descuento en la compra de una cantidad grande. Puede ser el costo de tener un inventario adicional que más que compensada reduciendo el costo de compra.

Fuente: Elaboración Propia.

Dado que en este caso los faltantes pueden ocurrir en cualquier momento dentro del periodo (T+L) se debe conocer la distribución de probabilidades de la demanda durante este periodo, que para este modelo se supone sigue una distribución normal, con media en $Dd(T+L)$.

En este modelo se agrega un inventario de seguridad para reducir el riesgo de faltante, por tanto:

$$M = Dd(T+L) + B$$

Donde:

B = Inventario de seguridad

Siguiendo el mismo procedimiento utilizado en el modelo probabilista de cantidad fija de reorden, una vez prefijado el nivel de servicio, el inventario de seguridad se calcula como sigue:

$$B = Z \sigma_{(T+L)}$$

Donde:

Z = Factor de seguridad (Número de desviaciones Standard respecto a la media)

$\sigma_{(T+L)}$ = Desviación estándar de la demanda durante (T+L)

El costo total anual de inventario en este modelo se calcula mediante la siguiente expresión:

$$CT = C_o/T + ((TD/2 + B) Ch$$

Donde: B = Inventario de seguridad

D = Demanda anual promedio

1.5- Clasificación de los modelos de inventario según aleatoriedad de la demanda

Cuando se comprueba que la demanda es aleatoria entonces si es importante esta clasificación, por tanto los modelos estocásticos son de cantidad fija de reorden (sistema r, q) o de período fijo de reorden (sistema R, S). Para seleccionar el modelo de acuerdo a la segunda

clasificación mencionada deben considerarse otros factores además de las matemáticas del modelo. Cuando no se tienen restricciones externas en cuanto a cuándo se debe hacer un pedido o en cuanto a un inventario de seguridad, el modelo puede seleccionarse libremente.

La selección de entre estos dos sistemas no es una cosa simple y puede ser realizada de acuerdo a la práctica gerencial así como a aspectos económicos. Existen, sin embargo, algunas condiciones bajo las cuales se puede preferir el sistema (R, S) más que al sistema (r, q):

El sistema P debe utilizarse cuando se deben colocar y/o entregar pedidos en intervalos específicos, cuando se ordenan artículos múltiples al mismo proveedor y que deben entregarse en el mismo embarque, para artículos poco caros que no se pueden conservar en registros perpetuos de inventario.

En suma, el sistema P proporciona la ventaja de reabastecimiento programado y la conservación de nuevos registros. Sin embargo, requiere de un inventario de seguridad algo más grande que el sistema Q. Debido a este inventario de seguridad más grande, con frecuencia el sistema Q se utiliza para artículos de alto valor donde se desea conservar baja la inversión en el inventario de existencia de seguridad. Por lo tanto, la selección entre los sistemas Q y P debe realizarse teniendo como base el tiempo de reposición, el tipo del sistema de conservación de registros y el costo del artículo.

Sistema P.

Los niveles de inventario se revisan a intervalos fijos de tiempo (T) y se lanzan pedidos de reaprovisionamiento por la diferencia entre un nivel máximo fijado (M) y la cantidad (q) en stock en el momento de la revisión. Este sistema de control tiene varias ventajas sobre el sistema Q. La revisión de los niveles de stock se realiza con menos frecuencia y puede planificarse de modo que se coordinen los tiempos de otros artículos, con lo que se pueden realizar pedidos conjuntos. Así, se pueden conseguir descuentos en las compras y menores costes de transportes. La principal desventaja es que este sistema induce unos niveles medios de inventario ligeramente superiores que los del sistema Q.

Sistema Q.

Se realiza una revisión continua de los niveles de inventario, de modo que cuando, de modo que cuando el nivel de stocks del artículo baja a una cantidad preestablecida. Punto de pedido (R), se lanza un pedido de reaprovisionamiento por una cantidad (Q). El intervalo entre pedidos varía pero la cantidad de pedido es fija. Esta estrategia ha recibido diversos nombres: sistema de dos puntos, sistema de intervalo de pedido variable-cantidad de pedido fija, sistema R, Q o sistema de punto de pedido.

En la práctica se encuentran también sistemas híbridos que son una mezcla de las reglas de inventario P y Q. Uno de estos sistemas se caracteriza por las reglas de decisión mín. /máx. y la

revisión periódica. En este caso, el sistema tiene ambos, un punto de reorden (mín.) y un objetivo (máx.). Cuando se realiza la revisión periódica no se coloca ninguna orden, si la posición de existencias está arriba del mín. Si la posición de existencia está por debajo del mín, se coloca una orden para aumentar la posición de existencias hasta el nivel máx.

Sistema R-M, o Mín – máx.

Es una variación del sistema Q. Se realiza una revisión continua del nivel de stock y se lanza un pedido reaprovisionamiento cuando la cantidad disponible alcanza o bala del nivel R. la idea en que se basa el sistema Q es que la demanda tiene lugar en pequeñas cantidades y por tanto el inventario se irá reduciendo hasta igualar el punto de pedido. Pero si la demanda puede ser en grandes cantidades, con frecuencia pasaremos de estar por encima a estar por debajo del punto de pedido, sin igualarlo. Para tener en cuenta esto, se aumenta la cantidad de reaprovisionamiento en la diferencia entre el punto de pedido (R) y la cantidad disponible (q), en el momento de lanzar el pedido. Por tanto la cantidad de pedido es $Q + (P-q)$, o $M - q$. en este caso, la cantidad de pedido no es constante, a diferencia del sistema Q.

1.6. Procedimientos sobre la gestión de inventarios

Un Procedimiento para Mejorar la Gestión de Inventarios en entidades comercializadoras es el diseñado en la Tesis de Maestría por Lorenzo Martín, José Yhoslán (2008), en el que puede observarse que consta de seis fases incluyendo la del cálculo del impacto económico de la investigación, que se relacionan a continuación:

Fase I: Recopilación de la información y organización de la misma.

Fase II: Clasificación de los Productos según método ABC con enfoque multicriterio.

Fase III: Estudio de la demanda.

Fase IV: Cálculo de los costos asociados a modelos de Inventario.

Fase V: Selección y aplicación de modelos de inventario.

Fase VI: Cálculo del impacto económico de la investigación.

Otro procedimiento que se utiliza para la gestión de inventario es el propuesto por (Villa, Eulalia & Pons, R, 2003), consta de tres fases con varias etapas cada una. Estas etapas están compuestas por pasos que se deben desarrollar para cumplimentar la aplicación del procedimiento.

Fase I: Gestión del proceso de inventario

Fase II: Cálculos de los costos asociados al inventario.

Fase III: Evaluación de los resultados.

Después de realizado el análisis de la situación actual de la entidad objeto de estudio, y determinada las principales deficiencias dentro del sistema de gestión de inventarios se propone en este capítulo referenciar últimamente al procedimiento para la administración de

inventarios de Yaniet Cortés Iglesias (2006), teniendo en cuenta que esta actividad constituye la médula espinal de cualquier empresa comercializadora.

Fases del procedimiento

Fase I: Organización de la Información.

Fase II: Clasificar el Inventario.

Fase III: Estudio de la Demanda.

Fase IV: Determinar la Ley de distribución de probabilidades de la variable en estudio.

Fase V: Determinar los costos asociados a los modelos de inventario.

Fase VI: Identificar el Modelo y aplicar paquetes de programas.

Fase VII: Análisis de los resultados.

Concluyendo este capítulo se revisan temáticas relativas a la administración de inventarios, cómo se gestionan los mismos, así como las diferentes definiciones, los métodos que existen para la clasificación de los inventarios específicamente el método ABC. Además se hace referencia a los diferentes procedimientos sobre la gestión de inventarios, enfatizando en el que se aplica en la investigación.

Capítulo II

Capítulo II: Caracterización de la entidad y fundamentación del problema de la investigación

En este capítulo se caracterizara la Empresa de Comercio y Gastronomía Palmira, el Mercado Industrial y se describe la situación actual en la gestión de inventarios de este último, detectándose sus principales deficiencias, fundamentando el problema de la investigación.

2.1 Caracterización de la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira

La Empresa de Comercio y Gastronomía fue creada el 6 de octubre de 1997, mediante la Resolución # 219 del Ministerio de Economía y Planificación, con fecha 16 de Julio de 1997 y a su vez subordinada al Consejo de la Administración Municipal de Palmira y al Sector de Comercio de Cienfuegos. Posee su oficina central en calle Máximo Gómez # 67- A entre Series y Villuenda, Palmira Cienfuegos. La misma ostenta categoría 2 avalada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSSS). Tiene como objetivo de dirigir, organizar y controlar la red de gastronomía y tiendas de comercio minoristas del municipio, es una de las entidades de la provincia de Cienfuegos cuyo objeto social según Resolución es:

Comercializar de forma minorista productos alimenticios, industriales y agrícolas en pesos cubanos.

- Brindar servicios gastronómicos en la red de comercio y gastronomía en moneda nacional a la población y en pesos convertibles a trabajadores de organismos e instituciones de acuerdo a las autorizaciones del Ministerio de Economía y Planificación, por cheque.
- Operar centros de elaboración de productora alimenticios con destino a la red de Comercio y Gastronomía.
- Brindar servicios de alojamiento no turístico (restaurantes, cafeterías, centros nocturnos, hoteles a la población y organismos) en pesos cubanos.
- Brindar servicios de parqueos de motos, bicicletas y otros medios de transporte en pesos cubanos.
- Brindar servicios de alquiler de locales, círculos sociales, áreas de recreación culturales y otros en pesos cubanos.
- Ofrecer servicios de alquiler de equipos y medios disponibles de la empresa a organismos y entidades en pesos cubanos,
- Brindar servicios de música grabada en pesos cubanos.
- Comercializar de forma minorista, a través de las tiendas comisionistas, bienes de consumo e intermedios, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio interior, en pesos cubanos.

- Prestar servicios de guarda bolsos, ponchera y parqueo, en pesos cubanos.
- Operar granjas de autoconsumo para su autoabastecimiento.
- oferta de buffet y protocolo a entidades, en pesos cubanos.
- Brindar servicios de transportación y comedor obrero a los trabajadores, en pesos cubanos.

Tiene como misión comercializar productos minoristas, dispone para ello con un personal altamente calificado, que posibilita la satisfacción de las exigencias de sus clientes (población).

La Empresa de Comercio y Gastronomía de Palmira tiene como visión ser líder en la red de comercio y gastronomía del territorio por las variedades de actividades que brinda, con una alta profesionalidad de los especialistas, fiabilidad y satisfacción plena de la expectativa de los clientes (población), preservando el Medio Ambiente así como la identidad cultural de la municipalidad.

Sistema de Organización de la Empresa

La Empresa de Comercio y Gastronomía de Palmira para su mejor organización se proyecta con una estructura organizativa que cuenta con una Dirección general y 3 subdirecciones, las Subdirección Contable Financiera, la de Gestión de Capital Humano y la de Mercadotecnia), además cuenta con cuatro unidades básicas, teniendo en cuenta que operan en una extensión de 319.0 Km2. También posee dos centros de elaboración que se encuentran incluidos en las unidades básicas. Ver Anexo 1.

La dirección general es la encargada de: Mantener actualizada las legislaciones que se dicten por el país; dominar y cumplir la que le corresponden por la ley, elaborar las resoluciones necesarias para instrumentar las transformaciones organizativas que aseguran la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión, elaborar e implantar la base reglamentaria de la Empresa, darle cumplimiento al Cronograma de Implantación establecido en el expediente final de perfeccionamiento empresarial de la Empresa, elaborar y actualizar la estrategia de la Empresa; evaluar su cumplimiento periódicamente en el Consejo de Dirección, tomando las medidas necesarias para rectificar desviaciones, elaborar cada año los objetivos a alcanzar en la Empresa, en correspondencia con la estrategia empresarial aprobada. Controlar periódicamente su cumplimiento, diseñar el funcionamiento de la Empresa sobre la base de estructuras planas y por procesos, adecuada a su tecnología y objeto empresarial, garantizar que la producción y prestación de servicio sea realizada en correspondencia con lo aprobado en el objeto empresarial, garantizar una estrecha colaboración con el Partido Comunista de Cuba (PCC), el sindicato y la UJC, así como con el Sectorial de Comercio, el Consejo de la Administración Provincial (CAP) y el Consejo de Administración Municipal (CAM), determinar de conjunto con los trabajadores los valores que distinguen y deben jerarquizarse en la

Empresa, elaborar e implantar de conjunto con el Sindicato el procedimiento que garantiza la participación de los trabajadores en la dirección; involucrar a los trabajadores en las tareas del Control Interno y garantizar que dominen y cumplan las medidas a tomar para evitar daños a la propiedad estatal; analizar con los trabajadores sistemáticamente los resultados obtenidos en la gestión y el cumplimiento del plan anual aprobado; garantizar que el personal de la Empresa desempeñe y desarrolle sus actividades de acuerdo a las exigencias establecidas para cada cargo; diseñar las medidas necesarias a implantar para fortalecer la disciplina en la Empresa ;evaluar periódicamente en el Consejo de Dirección y en las asambleas de trabajadores los resultados de los Sistemas de Pago y el análisis de consto-beneficio que cada sistema ofrece; elaborar el plan de medida para la prevención, detección y enfrentamiento a las indisciplinas, ilegalidades y manifestaciones de corrupción. Controlar sistemáticamente el cumplimiento del plan; elaborar el plan de auto-controles a realizar en la Empresa. Crear equipos de trabajos multidisciplinarios que ejecuten auto-controles y analicen problemas y posible alternativa de solución; establecer una adecuada comunicación entre la dirección general, las áreas de regulación y control, las unidades empresariales de base y con los trabajadores en general; proponer las acciones a tomar en la empresa para garantizar la rectificación de cualquier desviación negativa en el ejercicio productivo y económico; proponer medidas disciplinarias a trabajadores y dirigentes de la Empresa, así como los estímulos morales; exigir que los trabajadores de las áreas de regulación y control y de las unidades empresariales de base de la empresa desempeñen y desarrollen sus actividades de acuerdo a las exigencias establecidas para cada cargo.

Funciones de la Subdirección de Contable – Financiera: Planificar y responder por el control de las reservas materiales acumuladas; abrir y operar cuentas bancarias; evaluar y tramitar la factibilidad económica de aplicar el Pago Adicional del Perfeccionamiento Empresarial en la Empresa; diseñar e implantar el sistema de Control Interno de la Empresa; analizar el posible destino del activo fijo tangible ocioso que son administrados por la Empresa; elaborar el Manual de la Contabilidad de costo de la Empresa. Garantizar su correcta aplicación; analizar periódicamente los resultados obtenidos en la reducción de los gastos (costos) en la empresa y su relación con los ingresos. Evaluar las medidas a implantar para continuar rebajando los gastos; elaborar el Manual de Contabilidad de la Empresa. Garantizar el cumplimiento de las medidas organizativas para su correcto funcionamiento; emitir periódicamente los Estados Financieros en correspondencia con los requerimientos establecidos por el organismo correspondiente en términos de tiempo, calidad y veracidad; asegurar que los sistemas contables financieros, soportados en tecnología de la información estén certificados por las autoridades competentes, garanticen la exactitud de las operaciones y el control; certificar

anualmente los Estados Financieros de la Empresa con entidades autorizadas; depositar, anualmente, los Estados Financieros aprobados por el Director General de la Empresa, en las oficinas territoriales del Registro Mercantil; evaluar los índices financieros obtenidos en la gestión empresarial y garantizar que se cumplan las medidas necesarias para erradicar las desviaciones en la Empresa; cumplir con rigor y calidad los procedimientos establecidos en el uso de la moneda convertible (CUC); evaluar los índices financieros obtenidos en la gestión empresarial y tomar las medidas necesarias para erradicar las desviaciones; garantizar según lo dispuesto en cada caso, el pago de los tributos correspondientes de la Empresa en tiempo y forma; garantizar la participación de los trabajadores de la Empresa en todo el proceso de elaboración del plan anual, en coordinación con el Sindicato; presentar y defender el plan anual de la Empresa; analizar periódicamente el cumplimiento de los planes, evaluando y aplicando las medidas a implantar para garantizar el cumplimiento del mismo; elaborar, evaluar y controlar permanentemente el cumplimiento de los flujos de efectivos en la Empresa; analizar la factibilidad de crear reservas provenientes de las utilidades retenidas y las cuantías a crear sobre la base del cumplimiento eficiente de los indicadores directivos de la Empresa y los dispuestos por el Gobierno; evaluar las necesidades de créditos bancarios, fundamentar su recuperación siempre que proceda en un banco o institución financiera no bancaria; desarrollar funciones en el manejo de los recursos financieros y materiales de la Empresa; formar y aplicar los precios en correspondencia con los lineamientos del organismo correspondiente; exigir y responder por el control adecuado de las reservas materiales acumuladas; elaborar el sistema de cuentas a emplear en correspondencia con lo establecido en las Normas Cubanas de información financiera; elaborar el plan de medidas para la prevención, detección y enfrentamiento a las indisciplinas, ilegalidades y manifestaciones de corrupción. Controlar sistemáticamente el cumplimiento del plan en lo relacionado con su área; evaluar en el Consejo de Dirección los resultados deficientes en la gestión, demostrados en auditorias y controles; analizar las causas de las deficiencias detectadas y las medidas a tomar, disciplinarias, laborales, técnicas, económicas, organizativas y salariales que procedan. Informar los resultados de este análisis a los trabajadores, a la organización sindical y a la instancia superior. Funciones de la Subdirección de Gestión de Capital Humano: diseñar, e implantar el procedimiento que organiza el sistema de trabajo con los cuadros de la Empresa y su reserva en correspondencia con los lineamientos que a estos efectos se emite por el Gobierno; elaborar e implantar en conjunto con el Sindicato el Reglamento de Estimulación Moral de los trabajadores de la Empresa; elaborar e implantar de conjunto con el Sindicato el sistema de atención al hombre en la Empresa; elaborar el Reglamento de la Brigada o Equipo de Trabajo Socialista y garantizar su cumplimiento; realizar el plan de los Estudios sistemáticos de

Organización del Trabajo de la Empresa. Implantar las medidas a tomar como resultados de los Estudios de Organización del Trabajo realizado; analizar el método de estudio a utilizar para el perfeccionamiento de la organización del trabajo de acuerdo a las características técnicas y productivas de la Empresa, así como aplicar las medidas necesarias para instrumentar los resultados obtenidos una vez aprobados en el Consejo de Dirección; diseñar e implantar en coordinación con el Sindicato el procedimiento para la incorporación al empleo de los trabajadores; garantizar que el ingreso, permanencia, promoción y selección a los cursos de capacitación a los trabajadores se realice bajo el principio de la idoneidad demostrada; elaborar de conjunto con el Sindicato, el Reglamento de la Idoneidad Demostrada de los trabajadores y garantizar su cumplimiento sobre la base que el mejor derecho lo tiene el mejor trabajador; elaborar y aplicar el Reglamento de Trabajo de los Comités de Expertos de la Empresa, crearlos donde corresponde y organizar su funcionamiento; evaluar de conjunto con el Sindicato, el Período de Prueba para cada cargo a utilizar, en correspondencia con la complejidad y responsabilidad, elaborando el procedimiento que norma este aspecto en la Empresa; evaluar e implantar, de conjunto con el Sindicato, el Régimen de Trabajo y Descanso y el Horario de Trabajo a aplicar en la Empresa en correspondencia a lo establecido; elaborar el Reglamento para Evaluar el Desempeño de los trabajadores de la empresa. Garantizar el cumplimiento de las evaluaciones; organizar el trabajo en la Empresa sobre la base del perfil amplio y la carga de trabajo sostenido. Elaborar los programas de los puestos de trabajo, priorizando los puestos claves; elaborar el procedimiento para la creación de nuevos cargos de trabajo, definiendo el método de evaluación a emplear en la Empresa; elaborar e implementar el plan de capacitación y desarrollo de los trabajadores y cuadros de la empresa, en correspondencia con las características de los puestos de trabajo y la determinación de las necesidades de aprendizaje; elaboración con la amplia participación de los trabajadores y la organización sindical el reglamento disciplinario interno de la Empresa. Controlar su cumplimiento; organizar la estructura salarial a aplicar a los dirigentes en correspondencia con la categoría aprobada a la empresa, garantizando que no se produzcan ni igualdades ni incongruencias salariales; evaluar y aplicar el tratamiento salarial que corresponde a los Jefes de Brigadas o Equipos de trabajo socialista y especialistas principales de la Empresa; garantizar que todos los trabajadores de la Empresa vinculen su salario a los resultados en correspondencia al trabajo que realizan; confeccionar, oír el criterio del Sindicato, el Reglamento de los Sistemas de Pagos de la Empresa; evaluar los puestos que están sometidos a condiciones laborales anormales, trabajar para la eliminación de las que sean posibles; elaborar el Reglamento que Norma los Pagos Adicionales legalmente aprobados en la Empresa; elaborar el Reglamento de Pago por Alto Desempeño en la Empresa. Garantizar su

cumplimiento; aplicar a los trabajadores de la Empresa, en correspondencia con lo establecido, el tratamiento ante la ocurrencia de interrupciones laborales; evaluar el personal propuesto a declarar como disponible en la Empresa, aplicando según lo establecido, el tratamiento laboral y salarial que le corresponde; elaborar e implementar el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo; elaborar el Plan de Prevención de Riesgos, que permita prevenir accidentes causantes de pérdidas de carácter social, material o humano.

Funciones de la Subdirección de Mercadotecnia: Realizar estudios para una correcta aplicación del sistema de organización de la producción de bienes y servicios; efectuar evaluaciones para determinar nuevos productos y servicios a brindar por la Empresa; garantizar que el sistema de mantenimiento que se aplique en la Empresa esté en correspondencia con su tecnología, características y condiciones de trabajo; elaborar el reglamento que organiza en la Empresa este sistema; diseñar e implementar el Sistema de Comunicación de la Empresa; elaborar el procedimiento para la organización de los abastecimientos y las compras de insumos o productos que garantizan la producción, los servicios y demás actividades que se desarrollan en la Empresa; elaborar y aplicar el procedimiento que organiza la actividad metrológica en la empresa y cumpla con los requisitos del Servicio Nacional de Metrología; aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad en la Empresa, avalándolo con las entidades autorizadas, según el cronograma elaborado; elaborar el Manual de Calidad de la Empresa; organizar el funcionamiento del Consejo de Calidad y Grupos de Mejoras de la Calidad de la Empresa; elaborar e implementar el Sistema de Medio Ambiente en la Empresa; realizar periódicamente diagnóstico de la situación ambiental, definiendo los problemas ambientales y las medidas para su solución; diseñar e implementar el Sistema de Gestión de la Innovación de la Empresa; garantizar la introducción en la Empresa de nuevas técnicas, innovaciones de efectividad comprobada; controlar el cumplimiento de los Planes de Generalización; diseñar e implementar el Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Empresarial que permita la actualización de los conocimientos del personal de la Empresa en función de su desarrollo; garantizar el cumplimiento de las medidas de la Propiedad Industrial y el Derecho de Autor en correspondencia a lo establecido por el organismo correspondiente; garantizar el funcionamiento de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR), las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ) y del Forum de Ciencia y Técnica. Garantizar la generalización e implantación en la Empresa de las mejores soluciones; elaborar y aplicar el Sistema de Costo de la Calidad de la Empresa; ejecutar una eficiente gestión de cobros y pagos, que permita lograr la liquidez necesaria para cumplir sus obligaciones económicas; documentar de las cuentas por cobrar y pagar estableciendo convenios de cobros y pagos con clientes y suministradores en los casos que corresponda; realizar los estudios de factibilidad de

nuevas inversiones, mejoras de productos y servicios; elaborar el Plan de Mercadotecnia y controlar su cumplimiento periódicamente; elaborar en la Empresa un Sistema de Evaluación de la Satisfacción del Cliente que permita la mejora y el perfeccionamiento de las producciones y servicios de la Empresa; garantizar la sustitución de importaciones, controlando sistemáticamente el cumplimiento del plan; elaborar el Manual de Gestión de Comunicación y el Manual de Identidad corporativa; responder por la calidad y cantidad de productos y servicios que oferta la Empresa, en correspondencia con lo pactado con los clientes; elabora el procedimiento para la categorización de los almacenes; organizar y controlar el cumplimiento de los principios de almacenamientos que existe la economía de almacenes. Así mismo cada Unidad Básica tiene definida las funciones o tareas a desarrollar en cada una de ellas.

Los principales valores que la empresa se propone cultivar y establecer para un correcto desenvolvimiento y desempeño de las relaciones dentro y fuera de la entidad son:

Respeto: Trato esmerado y educado hacia los superiores, subordinados, compañeros de trabajo y otras personas con las que se entren en contacto con motivo de la labor que se desempeñe.

Honestidad: Actuar siempre con claridad en el cumplimiento de su labor.

Pertenencia: Actuar sabiendo que lo que se hace es para el desarrollo de los trabajadores y la empresa.

Disciplina: Cumplimiento estricto de la legislación laboral, los deberes propios del cargo u ocupación y las tareas que de esto se deriven.

Participativo: Ser ente activo en cualquier tarea de la organización.

Innovación: Pensar constantemente en como mejorar lo que se tiene.

Calidad: Luchar siempre por ser mejores en todo.

Responsabilidad: Enfrentar siempre lo que hace, cualquiera que sea su resultado.

Capacidad de ahorro: Ser eficiente en el uso de todos y cada uno de los recursos con los que labora.

Capacidad de trabajo en equipo: Lograr la integración de los trabajadores en el cumplimiento de los objetivos y metas trazados.

Constancia: Ser constantes en el cumplimiento de cada una de las funciones y actividades en los puestos de trabajo.

Flexibilidad: Disposición a cambiar métodos y estilos de trabajo para un mejor funcionamiento.

La entidad cuenta con un potencial de 618 trabajadores, de ellos 102 son dirigentes, 61 técnicos, 21 administrativos, 281 servicios y 153 operarios. Tabla 2.1.

Tabla 2.1: Análisis de los trabajadores por categoría ocupacional

Categoría	Plan. Aprobado.	Plantilla Cubierta.	Adiestrado.	Contrato Determinado.	Total Trabajadores.
Dirigentes	103	102			102
Técnicos	57	59	2	2	61
Administrativos	22	21			21
Servicios	276	272	7	9	281
Operarios	153	151		2	153
Total	611	605	9	13	618

Fuente: Elaboración propia

El total de los trabajadores indirectos a la producción representa un 29.8%, es un aspecto desfavorable pues se encuentra por encima del parámetro que es el 20%, por lo que los directos a la producción se encuentra en un 70.2%

Dentro del total de trabajadores hay 328 mujeres y 290 hombres, blancos 426, negros 99 y 93 mestizos, como se muestra en la Tabla 2.2

Tabla 2.2 Análisis de la cantidad de trabajadores por sexo y raza

Trabajadores	Cantidad
Mujeres	328
Hombres	290
Blancos	426
Negros	99
Mestizos	93

Fuente: Elaboración propia

La Empresa tiene como objetivos estratégicos:

- Altos crecimientos en ventas e ingresos en Moneda Nacional.
- Incrementar la eficiencia del aprovisionamiento de mercancías, el control y el movimiento de los inventarios.
- Niveles de eficiencia competitivos para el sector del comercio y los servicios.

A través de un mejor contacto con los clientes, generalizar el trabajo de marketing, disminuir el ciclo de compra e incrementar la capacidad de respuesta y la capacidad de las compra para

conseguir en el mercado alto nivel de especialización con elevada variedad de oferta de productos y servicios, crecimiento y mejora continua.

2.2. Análisis Económico- Financiero de la Empresa Municipal Comercio y Gastronomía Palmira.

Para la toma de decisiones tanto económicas como financieras es necesario realizar un profundo análisis utilizando métodos adecuados que proporcionen seguridad y credibilidad sobre el desarrollo satisfactorio o no de las operaciones realizadas por la entidad.

Es importante tener en cuenta los factores o componentes que caracteriza a la decisión en si, estos son: dinero, tiempo y riesgo. La actividad económica permite que al tomar decisiones se enfrenten a situaciones de incertidumbre las cuales pueden calificarse como multiperíodo, en este momento la información financiera juega un papel importante, es el punto de partida para la toma de decisiones y fundamental para la evaluación de las empresas y el cumplimiento de sus objetivos globales y financieros.

Las decisiones son un proceso de elección alternativa. Pues implica proceder a una evaluación de flujos monetarios alternativos en un horizonte temporal. Entre las decisiones más importantes y comunes en las empresas u otras entidades en la actualidad es la aplicación de métodos de análisis que permitan conocer profunda y detalladamente su posicionamiento económico y financiero. Los datos contenidos en los estados financieros deben ser precisos y reflejar verdaderamente las cifras que corresponden a cada partida en específico para, a partir de ahí, tomar decisiones oportunas que permitan ubicar a la empresa en una mejor posición.

Para el análisis financiero de La Empresa de Comercio y la Gastronomía de Palmira se utilizaron técnicas de análisis que muestran el comportamiento de diferentes partidas y las variaciones ocurridas en estas en los últimos tres años de operaciones de la empresa. Utilizando como material de estudio los datos reflejados en los estados financieros correspondientes al cierre del ejercicio económico de los años 2009, 2010 y 2011 (Ver Anexos # 2) se realiza una comparación para determinar el resultado en los diferentes indicadores que demuestran la gestión y el desarrollo de la empresa en estos períodos. Para ello se utilizaron diferentes técnicas y métodos de análisis entre los que se encuentran:

- Método de las Razones Financieras.
- Cuadrante de Navegación.

2.3. Determinación y Análisis de las Razones Financieras.

Análisis de Razones Financieras: Como su nombre indica, es el análisis que se ejecuta a partir de razones financieras, lo cual puede denominarse en varios términos, significando lo mismo, es decir, ratios, índices, indicador o simplemente razón.

Se define una razón financiera como la relación entre dos números donde cada uno de ellos puede estar integrado por una o varias partidas de los Estados Financieros de una empresa. El propósito de usar las razones financieras en los análisis de los Estados Financieros es reducir la cantidad de datos a una forma práctica y darle mayor significado a la información, por lo que deben tenerse en cuenta varios aspectos a la hora de realizar el cálculo:

Existen cientos de razones que se pueden calcular. El analista debe saber cual combinación de razones es la más apropiada para una situación específica.

Una razón sola significa muy poco. Su valor se deriva de su uso junto con otras razones y de su comparación con alguna otra.

Las razones pocas veces proporcionan respuestas concluyentes, en vez de ello, inducen a la persona que toma las decisiones a hacerse las preguntas debidas y algunas veces le brindan la vía o la pista de posibles áreas de fortaleza o debilidad.

Es conveniente siempre tener cierta precaución con la utilización de las razones financieras, pues no existe un valor absolutamente cierto para ninguna razón. El punto más importante que debe tenerse en cuenta es que las razones deben aplicarse consistentemente a períodos similares para poder efectuar comparaciones precisas.

Para el análisis económico y financiero es fundamental poder penetrar en la efectividad de las operaciones y de los rendimientos alcanzados en la empresa, pues ambos datos permiten completar una percepción más clara sobre la eficiencia lograda.

Para dichos análisis se trabaja con Balances Generales Comparativos y Estados de Resultados Comparativos.

El análisis de razones financieras que relacionan entre sí las partidas del balance y del estado de resultados, facilita el análisis de los antecedentes financieros de la empresa, de su posición actual y de su probable trayectoria futura. Las razones financieras es uno de los instrumentos usados para el análisis y la interpretación. Pueden denominarse a las razones por sus otros nombres o seudónimos: Índices, ratios, e indicadores. Es la relación matemática entre dos partidas que guardan referencia significativa entre ellas.

Cálculo de razones financieras (Ver Anexo # 3).

Razón de liquidez: Mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo. Su análisis se desglosa a continuación.

RAZONES	FÓRMULA	VALOR IDEAL	2009	2010	2011
-Liquidez general	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	1.3 - 1.6 Correcto <1.3 Peligro de no poder solventar las deudas. >1.5 Peligro a tener tesorería ociosa	1.23	1.09	1.10

-Liquidez inmediata	$\frac{\text{Activo circulante}-\text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}}$	0.5 – 0.8 Correcto <0.5 Peligro de suspensión de pago. >0.8 Peligro a tener ociosa.	0.22	0.22	0.13
---------------------	---	---	------	------	------

Fuente: Elaboración Propia

La razón de liquidez general en los tres años analizados se encuentra en el rango de peligro de no poder solventar las deudas, se encuentra por debajo de 1.3 respectivamente. La liquidez inmediata está en peligro de suspensión de pago pues el resultado de los años examinados son menores que 0.5, por lo que la empresa no tiene capacidad inmediata para hacer frente a sus deudas.

Razón de Solvencia: La capacidad total de pago que tiene la empresa con terceros

RAZONES	FÓRMULA	Valor Ideal	2009	2010	2011
Solvencia	$\frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$	1.6-2 correcto <1.5 peligro de no poder solventar las deudas. >2 Peligro de tener tesorería oleosa.	1.08	1.05	1.06

Fuente: Elaboración Propia

Desde el punto de vista de la solvencia se puede decir que la empresa corre peligro de no poder solventar sus deudas en los tres años que se analizan.

Razones de endeudamiento: Determina el grado en el cual la empresa esta siendo financiada mediante deudas

RAZONES	FÓRMULA	Valor Ideal	2009	2010	2011
-Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	0.5 - 1.5 Correcto >1.5 Precaución, pérdida >2 Exceso de endeudamiento.	0.91	0.94	0.94

Fuente: Elaboración Propia

Esta razón muestra valores que justifican una estructura de financiamiento equilibrada. Por lo que la empresa se encuentra en los parámetros correspondientes.

Razón de actividad: Mide el grado de efectividad con que la empresa utiliza sus recursos.

Permite estudiar el rendimiento que obtienen los activos.

RAZONES	FÓRMULA	Valor Ideal	2009	2010	2011
-Rotación de Inventario	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventarios Promedios}}$	>1 Mientras mayor mejor.	6.54	5.42	5.16
Ciclo de Inventario	$\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación del Inventario}}$	Mientras mas corto, se considera mas favorable	55.04	66.42	69.76

Fuente: Elaboración Propia

La rotación de los inventarios indica cuan rápido están rotando los inventarios, aunque disminuyeron un poco en el período. El ciclo de inventario muestra que la empresa demora

varios días en convertir en producción vendida los materiales adquiridos y que de un año a otro de los analizados se han incrementado, para convertirse en desfavorable.

Razones de Rentabilidad: Mide el rendimiento sobre los capitales invertidos, constituye una prueba de eficiencia de la administración y utilización de los recursos disponibles.

RAZONES	FÓRMULA	Valor Ideal	2009	2010	2011
-Margen utilidad	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}}$	>1 Más prospera el negocio.	0.03	0.03	0.03
-Rentabilidad General	$\frac{\text{Gasto Total}}{\text{Ingreso Total}}$	< 1 Más prospera el negocio	0.91	0.90	0.84
-Rentabilidad financiera	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversión Estatal}}$	>1 Más prospera el negocio.	0.66	1.03	1.62
Rentabilidad de la inversión	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Activo Total}}$	>1 Más prospera el negocio.	0.03	0.03	0.03

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta el análisis de las razones de rentabilidad se puede decir que:

El margen de utilidad y la rentabilidad sobre la inversión para estos períodos muestran valores excesivamente bajos, casi nulos y revelan que el negocio no prospera se mantiene estático en los 3 años que se analizan, la rentabilidad general que en el primer año aumenta y en el tercero disminuye para mostrar que ha mejorado el negocio y la rentabilidad financiera en el primer año descendió y en el tercero se recupera alcanzando mayor prosperidad. La empresa se encuentra en el primer cuadrante de navegación (Consolidada), pero con tendencia a caer al III Cuadrante (Muerte) por las dificultades de rentabilidad y liquidez que presenta. (Ver Anexo 4)

Se puede concluir que la empresa posee equilibrio financiero; para que el mismo exista deben cumplirse tres condiciones:

1. Relación de Liquidez: Condición donde los Activos Circulantes (AC) sean mayores que los Pasivos Circulantes (PC). $AC > PC$.
2. Relación de Solvencia: Esta condición se cumple siempre que los Activos Reales (AR) sean mayores que los Recursos Ajenos (RA). $AR > RA$.

Estas son condiciones técnicas que definen si existe o no el equilibrio financiero, pero son condiciones necesarias, que no resultan suficientes dado que se debe determinar la calidad del equilibrio. Es por ello que existe una tercera condición.

3. Relación de Riesgo o Endeudamiento: El riesgo en una empresa está dado por la probabilidad de llegar a ser técnicamente insolvente y esta relación no es más que comparar los RA y los Recursos Propios (RP). $RP > RA$.

2.3.1. Análisis DAFO: Resumen ejecutivo del diagnóstico de la empresa

En el proceso de realización de este apartado se procede al análisis DAFO (Debilidades - Amenazas -Fortalezas -Oportunidades), el que constituye un instrumento analítico simple de gran utilidad a la hora de exponer resumidamente el conjunto de estudios efectuados en el Diagnóstico Económico y Social del área de que se trate; pues recoge, en forma de frases cortas y sintéticas, los rasgos principales de una investigación y consecuentemente, las coordenadas básicas sobre las cuales implementar adecuadamente la estrategia de actuaciones específicas para conseguir el objetivo perseguido.

1. *Debilidades*. Constituyen el conjunto de estrangulamientos básicos que constriñen el desarrollo local y por lo tanto, la capacidad de desarrollo a medio plazo. Muchos de ellos van a explicitarse en forma de objetivos específicos de transformación, dentro de las correspondientes líneas de intervención prioritarias, ya que lo deseable es la superación de dichas trabas o barreras.
2. *Fortalezas*. Constituyen el conjunto de puntos fuertes de la localidad y se presentan, bien en forma de ventajas naturales y de localización, bien como recursos y factores acumulados, cualitativos y/o cuantitativos, que determinan la diferenciación y competitividad del espacio en cuestión respecto de otros territorios; y, por lo tanto, deben considerarse como los principales activos para la elaboración de la estrategia de desarrollo.
3. *Amenazas*. Se refieren a determinadas tendencias económicas y factores institucionales que se desarrollan con independencia de la evolución económica y social del conjunto territorial analizado, pero que influyen de manera decisiva. Han de considerarse, por tanto, como elementos exógenos del estudio y, a la vez, determinantes de la estrategia de desarrollo y sus posibilidades de éxito.
4. *Oportunidades*. Su enunciación es justamente la contraria que el concepto analítico anterior, ya que constituyen factores económicos e institucionales exógenos al contexto analizado, pero que pueden influir positivamente en la evolución económica y el proceso de transformación deseado.

Se tuvo en cuenta el análisis del ambiente interno y el análisis del entorno, lo que permitió determinar aquellos factores externos que tienen una influencia significativa para la empresa. Con este proceso fue posible determinar el conjunto de Amenazas y Oportunidades que el entorno presenta; así como el conjunto de Fortalezas y Debilidades que permitirán a la dirección de la empresa contar con un diagnóstico y evaluación de la situación existente. A continuación se muestra el listado de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades lo cual permitirá la elaboración de la matriz DAFO:

Análisis Interno

Debilidades:

1. Escasez de transporte y combustible para controlar sistemáticamente por parte de los especialistas la red de establecimientos en cada Consejo Popular.
2. Poca efectividad de la reserva de cuadro.
3. Falta de recursos materiales y financieros para garantizar los materiales de oficina, accesorios de computadoras, compra de información actualizada, tecnología de punta y estimulación a trabajadores.
4. Poca preparación de los cuadros y administradores en los métodos modernos de dirección.
5. No todos los trabajadores se benefician con los sistemas de pagos por resultados.

Fortalezas:

1. Conocimientos y dominio de la política del Comercio Interior.
2. Se cuenta con una fuerza calificada para el cumplimiento de la misión.
3. Equipo multidisciplinario con valores éticos, experiencia, profesionalidad y relaciones.
4. Liderazgo en el sistema del Comercio Interior del territorio con una visión integradora.
5. Enfrentamiento de las tareas en equipo, con unidad, laboriosidad y responsabilidad.

Análisis Externo

Amenazas:

1. Mejores retribuciones salariales, condiciones de trabajo y sistema de estimulación en otros organismos.
2. Existencia de otras entidades que realizan actividades afines con una fuerte competencia.
3. Aumento de las ilegalidades y tendencia al incremento del delito.
4. Inestabilidad del suministro de los proveedores.
5. Escasas disponibilidades de financiamiento debido a la agudización del bloqueo de Estados Unidos.

Oportunidades:

1. Incorporación de la Dirección Provincial al Sistema de Programas y Proyectos de la Ciencia e Innovación Tecnológica.
2. Posibilidad de capacitación y superación a partir de contar con una Escuela Provincial con profesores bien preparados, para que el personal esté capacitado y tenga profesionalidad en el trabajo y con conocimiento del desarrollo tecnológico.
3. Contamos con un mercado seguro y con mayor demanda.
4. Apoyo del gobierno y el partido para el cumplimiento de nuestra misión.
5. Desarrollo de actividades recreativas para diferentes edades en la red de establecimientos.

Estos elementos (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) se analizan de acuerdo a las relaciones Fortalezas y Debilidades, con las Oportunidades y Amenazas, ponderando el valor de los impactos en una escala de incidencia de 0 a 2.

El valor total de cada cuadrante, mostrado en la tabla 2.3, es consecuencia de la suma algebraica de los impactos, lo cual permite, de acuerdo a la puntuación más elevada, ubicar a la empresa en una de las posiciones que plantea el análisis DAFO (Ofensiva, Defensiva, Adaptativa y de Supervivencia) y asumir los resultados que al respecto se derivan.

Tabla 2.3. Matriz DAFO de la empresa de Comercio y Gastronomía de Palmira.

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	(I) Ofensiva. 36	(II) Defensivas. 46
Debilidades	(III) Adaptativas o de Reorientación. 31	(IV) Supervivencia. 43

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de la matriz DAFO permitió orientar de una manera rápida, el foco de atención de la empresa, ya que al encontrarse los mayores impactos en el cuadrante II (fortalezas, amenazas) con un total de 46 puntos, se puede afirmar que la planeación estratégica a seguir es la defensiva, lo que significa que se debe aprovechar las fortalezas atenuando las amenazas.

2.4. Situación actual de la Administración de inventarios en el Mercado objeto de estudio

Los Mercados Artesanales Industriales y de Servicios (MAIS) aparecen en los primeros años de la década del 90 del pasado siglo; con una nueva concepción de trabajo (gestión de compra del propio colectivo, además del suministro de las entidades mayoristas, servicios gastronómicos y técnicos personales) y un sistema económico- contable del propio establecimiento, asuman la venta liberada de productos industriales y artesanales al desaparecer la libreta de productos industriales (productos racionados), así como los pocos productos normados que se mantienen vigentes: Canastilla, Uniformes Escolares, Calzado Ortopédico y Plan Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

En el caso del municipio de Palmira funcionan 3: La Cubanita en el Consejo Popular Palmira, La Casa Grande en el de Camarones, y La Nueva en Ciego Montero. Primeramente pertenecieron a la Empresa Municipal de Comercio y Gastronomía y posteriormente fueron administrados por la Empresa Provincial de Productos Industriales, etapa donde se produjo un auge de los mismos al incorporarse en grandes cantidades la ropa reciclada para su venta y otros productos industriales- artesanales. En el caso del MAIS La Cubanita se creó un área para el servicio gastronómico.

Por nuevas reestructuraciones del trabajo del Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) estos establecimientos vuelven a ser administrados por la Empresa de Comercio y Gastronomía con la denominación del Mercado Artesanal- Industrial (MAI), se elimina el servicio gastronómico, y se le va incorporando poco a poco otros surtidos como son: Productos para Enfermos, Insumos Agrícolas, Materiales de la Construcción y Productos de Aseo (Jabones, Detergente, Crema Dental). Asimismo mantienen el alquiler de espacio para trabajadores que ofertan artesanía, y la venta de productos normados.

Su principal suministrador es Empresa Comercial de Servicios de Productos Universales Cienfuegos (Mayorista del MINCIN). A través de esta entidad pueden adquirir productos y artículos que gestionan estos establecimientos con otros proveedores.

En la actualidad ofertan de forma controlada (Documentos de la Oficina de Registro al Consumidor ORC) artículo del programa de la revolución Energética para nuevos núcleos familiares que se crean, además tiene facultades para la realización de Ferias Comerciales, ventas en centros de trabajo, en actividades de festejos y días feriados.

El Mercado Industrial, se encuentra ubicada en Pórtela s/n entre Cerice y Estrada palma, y tiene como actividad fundamental la comercialización minorista de productos industriales y agrícolas en moneda nacional; esta compuesta por un administrador, un área de economía, el almacén, los serenos y diferentes departamentos de ventas: (Ver Anexo# 5)

- Departamento de quincalla.
- Departamento de normados.
- Departamento de Ferretería.
- Departamento de productos de materiales de la construcción y agrícolas.
- Departamento de Ropa Reciclada.



Fuente: Elaboración Propia

La tienda cuenta con 13 trabajadores en total, de ellos 4 son hombres y 9 mujeres.

El análisis de los trabajadores por categoría ocupacional se muestra en la tabla 2.4

Tabla 2.4 Análisis de los trabajadores por categoría ocupacional

Categoría	Cantidad
Dirigentes	1
Técnicos	1
Servicios	10
Administrativos	1
Total de Trabajadores	13

Fuente: Elaboración propia

Funciones Administrador Mercado Industrial Palmira

- Depositar diario y dar paste a la zona comercial.
- Control del personal de las tarjetas de entrada y salida.
- Cumplir con todas las resoluciones establecidas.
- Entrega de la información primaria en el tiempo establecido.
- Evaluar mensualmente a sus trabajadores.
- Control de todos los recursos de la entidad que son a la vez recursos del estado.
- Velar porque los trabajadores se realicen los chequeos médicos periódicamente.
- Mantener a los trabajadores inscriptos e instruirlos con el libro de Instrucciones General de la unidad.
- Actualizar Registros de la entidad, así como la pizarra informativa, plantilla de cargos y otros.
- Realizar conciliaciones con la dirección de Finanzas para mantener actualizado el pago de los equipos eléctricos.
- Mantener la organización y limpieza de la unidad.
- Comprobar, verificar y recepcionar los productos que recibe y que las ventas se realicen a precio establecido.
- Dar buen trato al consumidor.
- Evitar la realización de tareas ilícitas en la unidad y velar porque no exista personal ajeno en el área de trabajo.
- Mantener todo tipo de conciliaciones con las entidades correspondientes.

Funciones de trabajo: encargado de almacén

Responder por la organización, control y buen funcionamiento del almacén; recibir, custodiar, controlar y distribuir los equipos, productos y materiales destinados a su almacén; mantener en caso necesario una existencia mínima de los que se requieran; almacenarlos ordenadamente en las áreas correspondientes de manera que ofrezcan seguridad y facilidad para su conteo y

traslado; mantener actualizado el inventario permanente de todo los bienes almacenados bajo su custodia; confeccionar los balances del movimiento de recepción y distribución además brindar información periódica y eventual al respecto; mantener en buen estado físico y de funcionamiento los medios básicos que tienen asignado; aplicar y controlar el cumplimiento de los medios de protección e higiene del trabajo. Vigente y de las demás disposiciones legales referidas a los bienes sujeto a su cuidado; organizar supervisar y controlar el trabajo del personal del almacén; realizar otras tareas que se requieran.

Funciones de trabajo: Custodio

- Vigilancia y protección del mueble e inmueble, preservando el orden interior y garantizando la protección de personas que puedan encontrarse en la misma.
- Control de bultos, vehículos y personas que puedan tener acceso al interior del inmueble en los que presta servicios.
- Prevención y neutralización de hechos delictivos y violaciones del régimen de seguridad y protección en un ámbito de actuación informando con prontitud a su jefe inmediato si tuviera conocimiento anticipado de estas actividades.
- Detener y poner a disposición de las autoridades competentes del MINIT a las personas que atenten contra el objeto de su protección así como retener los instrumentos afectados y pruebas de los delitos preservando el lugar del hecho hasta la llegada de las autoridades.
- Comprobar sistemáticamente el estado de los medios de seguridad y equipos de comunicación informando con prontitud a su jefe de cualquier incidencia con respuesta a los mismos.
- Dar respuesta optima según el modo de rotación previsto por el objeto de su protección.
- Dirigir y garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección establecidos para el cuidado y transportación de sustancias peligrosas valores y efectivas.
- Conocer la ubicación y el uso de los medios de extinción de incendios en el área de objeto de su atención.
- Registrar todas las incidencias ocurridas en su turno de servicio en el libro habilitado para ello.

Funciones de trabajo: técnico en gestión económica

- Elaborar propuesta y planes sobre los niveles de actividad.
- Evaluar el comportamiento de los planes aprobados

- Analizar y emitir criterios sobre el comportamiento de los indicadores económicos y financieros.
- Planificar y controlar los consumos y analizar los abastecimientos más importantes.
- Elaborar las propuestas de extra plan.
- Analizar el comportamiento de la productividad del trabajo.
- Realizar análisis sobre la eficiencia económica.
- Participar en la elaboración de los planes financieros y otras actividades financieras de la entidad.
- Atiende tareas relativas a los precios y tarifas.
- Elaborar registros primarios estadísticos y demás modelos económicos.
- Realizar análisis estadísticos.
- Asesorar en materia económica a la dirección de la unidad.
- Realizar otras funciones que se requieran.

Funciones de trabajo: dependiente integral

- Atender al público en el mostrador, salón o en el local destinado al efecto para la distribución de producto de uso y consumo.
- Mostrar y asesorar el uso correcto y las propiedades de artículos, tales como: ferretería ligera, pintura, artículos sanitarios, deportivos, electrodomésticos, quincalla, perfumería, confecciones, etc.
- Orientar a los clientes en los artículos que correspondan, según las normaciones y las anotaciones correspondida.
- Emitir los comprobantes necesarios.
- Realizar inventarios sistemáticos en su área de trabajo.
- Orientar al solicitante cuando este no sabe expresar con claridad los artículos que necesitan.
- Mantener buena apariencia personal.
- Practicar las reglas de cortesía con el cliente a su disposición.
- Otras tareas a fines en realización con sus funciones.

Métodos y Requisitos de seguridad antes de comenzar el trabajo

- Revisar que los medios de protección estén en buenas condiciones.
- Cumplir con los exámenes médicos preventivos y mantener actualizado el carné de salud.
- Revisar que el área de trabajo esta en buenas condiciones de seguridad e higiene.
- Conocer el manejo adecuado de los medios de extinción de su área de trabajo.

- Reportar cualquier anomalía que detecte en el área de trabajo.
- Fumar en el área establecida para ello.

Métodos y requisitos de seguridad durante el trabajo

- Almacenar la mercancía de manera que se puedan identificar y chequear, así como manipular con mayor facilidad.
- El espacio de la tanga al techo no debe ser menor de 50cm y no debe alcanzar una altura mayor de 4,5cm.
- Los cables eléctricos deben separarse de las tongs no menos de 50cm en sus alrededores.

La entidad cuenta con su manual de control interno, el cual contiene los documentos normativos sobre contabilidad como parte del Sistema de Control Interno, puesto en vigor a través de la Resolución 54 del 24 de marzo del 2005 del Ministerio de Finanzas y Precios y dentro de los que se encuentran:

- El nomenclador de cuentas, precisándose acerca de las cuentas, sub.-cuentas y análisis, tanto de uso general como específico; así como su uso y contenido.
- Todos los modelos que se generan en los sistemas contables e informativos de la entidad con la debida explicación acerca de uso.
- Principales características de explotación del sistema contable – financiero soportado sobre tecnología de la información.

En la norma jurídica No.9 del 180 de enero del 2007 del Ministerio de Finanzas y Precios se legitima el Nomenclador y Clasificador del Manual de Normas Cubanas de Información Financiera, quedando dispuesto que las cuentas de inventario quedarían en el rango de cuentas de la 183 a la 210; especificándose en dicha norma el contenido y uso de las mismas. Las cuentas de inventario que se encuentran habilitadas en el clasificador para su uso se muestran en la tabla 2.5

Tabla 2.5. Cuentas de inventario

Código	Sub. Cta.	Análisis	Descripción de la cuenta.
195	2		Mercancía para la Venta. Productos Industriales. MAI
195	2	1	Mercancía para la Venta. Productos Industriales. Materiales de la Construcción.
195	5		Mercancía para la Venta. Productos Industriales Normado
193	2		Útiles
210			Inventarios ociosos

Fuentes: Clasificador de la entidad.

A continuación se detalla el uso de cada cuenta descrita anteriormente en la entidad:

Mercancía para la Venta. Productos Industriales MAI:

Esta cuenta se utiliza para registrar todo lo que es ropa reciclada, juguetes, etc. Esta cuenta en el Mercado Industrial está separada por los distintos departamentos.

Mercancía para la Venta. Productos Industriales Materiales de la Construcción:

En esta cuenta se registra todo lo que es materiales de la construcción además de los productos agrícolas.

Mercancía para la Venta. Productos Industriales Normado:

Esta cuenta se utiliza para registrar todo lo que es canastilla, encamado, los módulos de caldero, además de todo lo que es el plan especial.

Útiles:

Se contabiliza todos los útiles en uso Ej. Percheros, calculadora y demás.

Inventario ocioso:

Se contabiliza toda la mercancía ociosa que existe en la unidad Ej. Cassetes de grabadoras, menucos de goma, hebillas plásticas etc.

Las operaciones contables se registran de forma manual, no disponen de un sistema automatizado para el control de los mismos, por lo que existe en la empresa un departamento encargado de realizar los inventarios por las unidades todos los meses, al finalizar el mismo deben cuadrar con los submayores de medio de rotación en poder de la empresa. Cuando la información llega a la empresa debe entrar con el inventario fijado como constancia de que se efectuó el mismo, donde se revisa, coteja y se contabiliza.

Se puede ver como la rotación de los inventarios va decreciendo, la empresa no utiliza eficientemente sus inventarios, donde se puede apreciar que en estos años que se analizan ha sido desfavorable la gestión. Se invierte mucho en las compras de los productos, quedando almacenados por largo período lo que origina que exista lento movimiento en los inventarios, motivando el incremento de los ociosos.

Los saldos más voluminosos de inventario se encuentran en la cuenta de mercancías para la venta productos industriales MAI, que como se explica anteriormente, es donde se registran aquellos productos que adquiere la entidad para comercializar, representando como promedio el 72.53%, 69.96%, y el 49.36% en los períodos analizados pertenecientes a los años 2009, 2010 y 2011 respectivamente tal y como se muestra en la tabla 2.6.

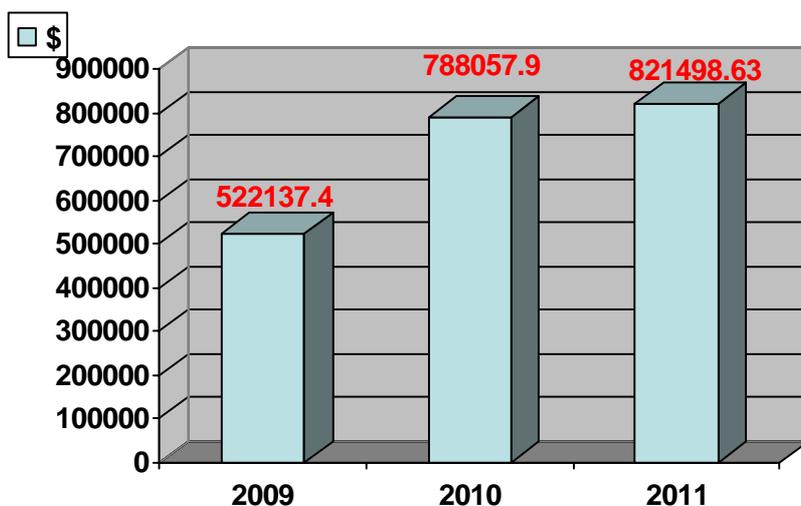
Tabla 2.6. Análisis de la composición promedio de los saldos por cuenta de inventario

Código	Descripción	Año 2009	% del total	Año 2010	%	Año 2011	%
195-2	Mercancía para la Venta. Productos Industriales MAI	\$ 1 930 630.15	72.53	\$ 2 340 150.35	69.96	\$ 1 015 743.37	49.36
195-2-1	Mercancía para la Venta. Productos Industriales Materiales de la Construcción.	198 436.99	0.71	200 825.22	0.47	202 012.81	0.88
195-5	Mercancía para la Venta. Productos Industriales Normado	10 140.26	7.45	15 639.55	6.00	18 075.70	9.82
193-2	Útiles	430.88	19.61	430.88	23.56	430.88	39.92
210	Inventarios ocioso	522 137.40	0.01	788 057.90	0.01	821 498.63	0.02
Totales		\$ 2 661 775.68		\$ 3 345 103.90		\$ 2 057 761.39	

Fuente: Elaboración Propia

Los saldos de los inventarios ociosos ascienden a \$ 522 137.40, 788 057.90 y 821 498.63 respectivamente durante los períodos analizados, y estos provienen de las mercancías que la entidad adquiere para la venta y no se realizan. Estos saldos se han comportado de manera ascendente en estos tres períodos, incidiendo desfavorablemente, como se muestra en el gráfico 2.1.

Gráfico 2.1. Análisis del comportamiento de los inventarios ociosos.



Fuente: Elaboración Propia.

La rotación de inventarios del mercado se ha mantenido durante los tres años analizados de manera desfavorable siendo 0.96; 0.92 y 0.89 respectivamente según tabla 2.7.

Tabla 2.7. Rotación de inventarios

Año	Costo de Ventas	Inventario Promedio	Rotación de Inventarios
2009	\$2 055 522.99	\$ 2 139 207.40	0.96
2010	2 355 135.45	2 556 615.12	0.92
2011	1 104 557.05	1 235 831.98	0.89

Fuente: Elaboración Propia

El análisis del ciclo de inventario arroja que en los tres años analizados la empresa demora en convertir los inventarios comprados en venta, lo cual nos demuestra que los inventarios no son tan líquidos como debían ser. (Ver tabla 2.8)

Tabla 2.8 Ciclo de Inventarios

Año	Días del Año	Rotación de Inventario	Ciclo de Inventario
2009	360	0.96	375 días
2010	360	0.92	391 días
2011	360	0.89	404 días

Fuente: Elaboración Propia

El ciclo de inventarios durante los tres años se ha comportado de manera desfavorable siendo de 375, 391y 404 días productos.

2.5. Principales deficiencias en la gestión de inventarios

El objetivo fundamental de este epígrafe es comentar las principales deficiencias que presenta la gestión de inventarios en el mercado. Para cumplimentar esto en lo adelante se exponen las mismas.

- ✓ Reaprovisionamiento deficiente de los productos líderes.
- ✓ Baja eficiencia en la gestión de negocios.
- ✓ Bajo nivel organizativo y corporativo.
- ✓ No existe una fuente de información o sistema encargado de proveer a la tienda de la información necesaria en el momento preciso para tomar una decisión sobre el mercado, distribución y competidores.
- ✓ El sistema de gestión de inventarios no satisface las necesidades. No evita rupturas de stocks, no contándose en la tienda con un procedimiento para su gestión, no garantizando un buen nivel de servicio al cliente en ocasiones los productos más demandados no se encuentran disponibles.

- ✓ Falta de exactitud de la planificación de las necesidades: no se cuenta con la totalidad de los datos necesarios para realizar la misma, sin tener además un procedimiento que permita definir las necesidades.
- ✓ Carencia de un método para la clasificación de los inventarios económicamente relevante.

En este capítulo como conclusión se realiza una caracterización de la Empresa Comercio y Gastronomía Palmira y del Mercado Industrial, así como la situación actual de los inventarios analizando el comportamiento de los inventarios ociosos o de lento movimiento, la rotación y el ciclo de inventario, identificando las principales deficiencias que presenta la gestión de inventario en la entidad, entre las que se destacan la carencia de un método para la clasificación de los inventarios económicamente relevantes, falta de exactitud en la planificación de las necesidades y reaprovisionamiento deficiente de los productos líderes.

Capítulo III

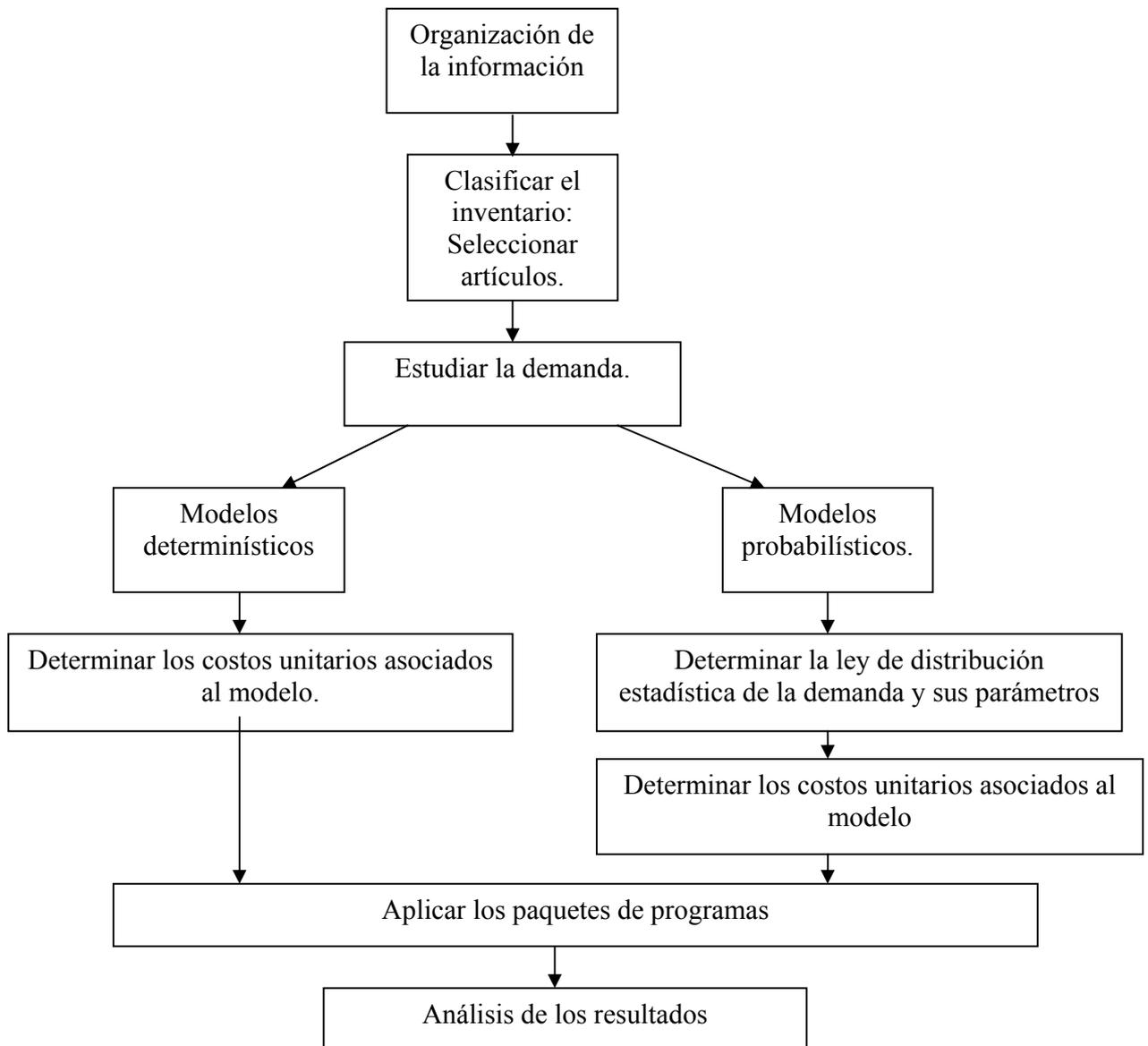
Donde:

n: cantidad de productos

m: cantidad de años

(E, F, M, A, M, J, J, A, S, O, N, D): meses del año

Figura 3.1. Procedimiento de planificación de los inventarios



Fuente: (Iglesias, 2006)

2- Clasificar el Inventario

En la presente se clasifica el inventario, atendiendo a la importancia extrema que esta representa para la administración de inventarios en una empresa. Los métodos más utilizados en la clasificación son: el ABC que ubica los productos en función de su cantidad y su costo en

el almacén, la Ingeniería de Producto basada en la clasificación de los productos en cuadrantes en función de su popularidad y la contribución a las ventas, y por último, la técnica de la Matriz Impacto-Riesgo, el impacto lo da el beneficio que aporta el producto y el riesgo es el asociado al suministro del producto.

A continuación se muestra alguno de los aspectos a tener en cuenta para la clasificación ACB de los inventarios:

- ✓ Las cantidades vendidas por meses se obtienen de los registros de la empresa.
- ✓ El precio de venta se obtiene de las normativas de precios vigentes para la entidad.
- ✓ El costo unitario de cada producto se obtiene de las facturas de los proveedores, existentes en los expedientes de pago por proveedor.
- ✓ Dichos productos se ordenan en forma descendente teniendo en cuenta los criterios de evaluación seleccionados, utilizando el criterio ABC (Wilfredo Pareto).

La clasificación ABC resulta muy útil cuando se tienen productos de distinto tipo en inventario. Permite dar prioridad a los artículos de tipo A sobre los que debe mantenerse un control máximo, así como da una visión al empresario, llámese comercial, administrador o gerente acerca de dónde se localiza el dinero.

Al aplicar este método se obtiene una división que representa la distribución estadística del efecto de los renglones considerados, quedando definidas tres zonas, cuyos límites estarán determinados por los rangos que se le asignen, las características de cada zona son las siguientes:

- Zona A: Agrupa del 10 al 20 por ciento del total de los renglones y representa del 60 al 80 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como A y son los más importantes para la empresa según el parámetro base considerado.
- Zona B: Agrupa del 20 al 30 por ciento de los artículos y representa del 20 al 30 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como B y tienen una importancia media para la empresa.
- Zona C: Agrupa del 50 al 70 por ciento del total de los renglones y representan del 5 al 15 por ciento del efecto económico total. Estos renglones se clasifican como C y son los de menos importancia para la empresa según el parámetro base considerado (Muller, 2004).

Las experiencias más generalizadas en la bibliografía especializada suponen que para la zona A se adopta hasta un 80 por ciento de participación en el efecto económico total y para las zonas B y C, hasta un 15 y 5 por ciento respectivamente.

Para la realización del trabajo se ha seleccionado el costo total de los productos o como también se le llama ABC clásico.

Criterio: Valor del producto en inventario (ABC clásico).

A continuación se hace una clasificación ABC de los productos donde quedarán determinados los productos que mayores costos representan para la empresa.

Para aplicar la clasificación ABC (según costo total de adquisición en un determinado período), se propone el algoritmo siguiente:

- ✓ Considere una unidad de tiempo para todos los productos, por ejemplo, un año, un mes, etc.
- ✓ Determine, según una unidad de tiempo los siguientes elementos:
 1. Movimiento anual o mensual.
 2. Costo unitario de adquisición.
- ✓ Calcule los costos totales para cada producto y total general.
- ✓ Ordene los productos de forma decreciente según los costos anteriores.
- ✓ Calcule la suma acumulada de los costos.
- ✓ Calcule el porcentaje que representa cada suma acumulada, por producto, del total general.

El resultado de este proceso se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Método ABC clásico

Artículos o productos ordenados según costos totales	Costos totales	Costos acumulados
1	C_1	C_1
2	C_2	$C_1 + C_2$
3	C_3	$C_1 + C_2 + C_3$
⋮	⋮	⋮
N	C_n	$C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$

Fuente: Elaboración propia del autor.

Donde: $C_1 > C_2 > \dots > C_n$ y

Entonces finalmente se asigna la clasificación de la siguiente forma:

A: Se toman aquellos productos "j" con $j = 1, \dots, i$ para los cuales se cumple que:

$$\frac{\sum_{j=1}^i C_j}{\sum_{j=1}^n C_j} \leq 0.8$$

B: Se toman aquellos productos "j" con $j = i+1, \dots, t$ para los cuales se cumple que:

$$0.8 < \frac{\sum_{j=1}^i C_j + \sum_{j=i+1}^t C_j}{\sum_{j=1}^n C_j} \leq 0.95$$

C: Se toman los restantes productos.

3- Estudio de la Demanda

Una vez clasificados los productos la próxima fase del procedimiento es el estudio de la demanda en los procesos de inventarios, este es un primer paso necesario y de extrema importancia, dado que en función de esta se trabajará con Modelos Determinísticos o Probabilísticos de Inventarios.

La determinación de la hipótesis de demanda constante o probabilística es importante, y para ello es imprescindible el estudio de esta para cada producto durante un período de tiempo razonable que proporcione resultados significativos sobre la misma.

Sean las demandas observadas de un producto en estudio las siguientes:

d_1, d_2, \dots, d_n $i = 1, n$ (períodos de tiempo).

Pasos para la decisión sobre el carácter de la demanda:

1. Calcular la demanda promedio por períodos \bar{d} mediante:

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

2. Calcular la varianza estimada por período mediante:

$$D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2 - \bar{d}^2$$

3. Calcular la variabilidad relativa de la demanda o coeficiente de la variabilidad de la demanda VC:

$$VC = \frac{D}{\bar{d}^2}$$

Una vez determinado el coeficiente de variabilidad se está en condiciones de decidir si la demanda de cada producto es determinística o probabilística.

Si $VC > 0,2$ se aplican los modelos probabilísticos, en caso contrario aplicar modelos determinísticos.

4- Determinar la Ley de distribución de probabilidades de la variable en estudio

En caso de los productos que presentan demanda probabilística se debe determinar la ley de distribución estadística que sigue la variable en estudio, para lo cual se plantea la siguiente hipótesis de normalidad de la variable:

H₀: Los datos correspondientes a la demanda del producto siguen una distribución Normal.

H₁: Los datos correspondientes a la demanda del producto no siguen una distribución Normal.

En este caso los resultados estarán condicionados al nivel de significación que se fije para aplicar la prueba de hipótesis planteada anteriormente.

Las leyes de distribución más utilizadas son: la Ley de Distribución Normal, la Ley de Distribución Exponencial, la Ley de Distribución de Poisson y la Ley de Distribución Uniforme.

Distribución Normal:

Es una ley límite, pues algunas leyes de probabilidad pueden ser aproximadas, bajo ciertas condiciones, por una ley normal.

Definición: una variable aleatoria X que sigue una distribución normal, tiene una función de densidad probabilística dada por la expresión:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad \forall x \in R$$

Donde: μ y σ son los parámetros de esta ley.

Distribución Exponencial:

Esta es utilizada generalmente en estudios relacionados con el tiempo.

Definición: Una variable aleatoria X que sigue una distribución exponencial, tiene una función de densidad probabilística dada por la expresión:

$$f(x) = \begin{cases} \theta e^{-\theta x} & \text{para } x \geq 0 \\ 0 & \text{para otros valores.} \end{cases}$$

Donde: θ es un parámetro siempre positivo.

Distribución de Poisson:

Definición: Una variable aleatoria X que sigue una distribución Poisson, tiene una función de densidad probabilística dada por la expresión:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} & \text{para } x = 0,1,2,\dots \\ 0 & \text{para otros valores.} \end{cases}$$

Donde: λ es el parámetro de la distribución o valor promedio.

Distribución Uniforme:

Se utiliza en demandas que siempre se mantienen en un intervalo $[a, b]$.

Definición: Una variable aleatoria X sigue una distribución uniforme si una función de densidad probabilística está dada por la expresión:

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{para } a \leq x \leq b \\ 0 & \text{para otros valores} \end{cases}$$

Estos cálculos generalmente se hacen utilizando el paquete de programas SPSS.

5- Determinar los costos asociados a los modelos de inventario

En esta fase del procedimiento se propone la manera de calcular los costos asociados a los modelos de inventario.

Cálculo del costo de ordenar un pedido:

El costo de ordenar un pedido está relacionado con la adquisición de un grupo o lote de artículos. El costo de ordenar pedidos no depende de la cantidad de artículos adquiridos; se asigna al lote entero. Este costo incluye por lo general tres componentes: gasto de material de oficina, gasto de salario y gasto de transportación. A continuación se muestra una forma sencilla de calcular cada uno de estos costos.

Gasto de Material de Oficina:

$$GMOD_j = GMOM_j / 24$$

Donde:

GMOD: Gasto de material de oficina diario.

GMOM: Gasto de material de oficina mensual.

Gasto de Salario:

$$GS_j = [(SM_j + V_j + SS_j + FT_j) / 192] * h_j$$

Donde:

GS_j: Gasto de salario para cada producto j .

SM: Salario mensual.

V: Vacaciones (9.09%).

SS: Gasto por el aporte a la seguridad social (12.5%).

FT: Gasto por el aporte del impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo (25%).

H: Número de horas necesarias para preparar un pedido.

Gasto de Transportación:

$$GT_j = [C_j * PC + GD_j * d_j]$$

Donde:

GT: Gasto de transportación.

C: Combustible a utilizar para transportar un pedido.

PC: Precio de un litro de combustible.

GD: Valor diario de la dieta

d: Número de días para transportar un producto.

Finalmente se suman los valores obtenidos en cada uno de los costos y se obtiene el costo de pedido por cada producto seleccionado.

$$Coj = [GMODj + GSj + GTj]$$

Donde:

Co: Costo de ordenar un pedido.

Costo de mantener una unidad de producto en inventario:

Los costos de conservación están relacionados con la permanencia de artículos en inventario durante un período. El costo de conservación usualmente se carga como un porcentaje del valor por unidad en el tiempo. Este costo incluye por lo general tres componentes: costo de oportunidad de capital, costo de almacenamiento y costo de obsolescencia.

Costo de oportunidad de capital:

Este representa un costo de oportunidades pérdidas para otras inversiones, lo cual se asigna al costo de inventario como un costo de oportunidad. Usualmente este costo se determina mediante el precio de compra unitario del producto y la tasa de interés para préstamos a corto plazo que ofrece una Institución Financiera.

$$COKj = PCj * ti$$

Donde:

COK: Costo de oportunidad del capital unitario.

PC: Costo Unitario del producto.

ti: tasa de préstamos a corto plazo.

Costo de almacenamiento:

Este costo incluye costos variables del espacio, costos de refrigeración (si el producto lo necesita) seguros e impuestos. En Cuba generalmente los almacenes pertenecen a las propias empresas, por tanto estas no pagan ningún gasto de alquiler lo que significa que los impuestos y seguros no deben incluirse en el costo de almacenamiento porque no varían con el nivel de inventario. En este caso sólo se considera el costo de refrigeración para productos que lo necesiten; y el mismo se calcula mediante el cociente del costo total anual y el inventario promedio.

$$CR_j = \left[\frac{CRA_j}{d} * 12 \right]$$

Donde:

CR: costo de refrigeración unitario.

CRA: costo de refrigeración total anual.

El costo de conservación unitario en un año es el resultado de la suma de las dos expresiones anteriores, tal y como se muestra a continuación:

$$Ch_j = [COK_j + CR_j]$$

Donde:

Ch: Costo de conservación por unidad de producto y de tiempo

6- Identificar el Modelo y aplicar paquetes de programas

Como se mencionó anteriormente cuando el coeficiente de variabilidad es menor o igual a 2 entonces se aplican modelos determinísticos:

- ✓ Modelos Determinísticos: $VC \leq 0.2$

Y cuando el mencionado coeficiente es mayor que dos entonces se aplican modelos probabilísticos:

- ✓ Modelos Probabilísticos: $VC > 0.2$

En la práctica hay que analizar qué modelo escoger de los ya mencionados y dentro de ellos los de período constante o cantidad constante.

Unos de los aspectos que se debe tener en cuenta a la hora de decidir son las restricciones que establecen los proveedores para realizar los pedidos; es decir, si los proveedores establecen que los pedidos se realicen en periodos de tiempo determinados o no.

Al no existir restricciones de tiempo para realizar los pedidos entonces la selección del modelo es libre, atendiendo siempre a las características de la demanda de cada producto.

Para el cálculo de los resultados en la aplicación de los modelos a la hora de administrar adecuadamente el inventario, existen paquetes de programas tales como el STORM, el QSB y el WINQSB. El STORM brinda la posibilidad de hacer un análisis conjunto de todos los productos que conforman el estudio, a partir de un análisis descriptivo de la variable que representa la demanda, tomando una de sus medidas de tendencia central como la media y sus medidas de variación como la varianza y la desviación típica o estándar, mostrando a través de sus tablas de salida información, de forma general, sobre los niveles mínimos y máximos de inventario a tener, los costos que esto acarrearía, la clasificación de los productos según ABC, entre otros valiosos reportes.

Para los productos seleccionados, o sea, sobre los que más control se debe ejercer, se podrán utilizar los paquetes de programas QSB y WINQSB que muestran la información de forma

individual de cada producto. Estos paquetes contienen un estudio más sofisticado acerca de la variable, pues solicita el tipo de distribución teórica, como el elemento más general y particulariza en los requerimientos de los diferentes elementos que caracterizan a cada uno de los modelos.

Un detalle importante a tener en cuenta en la aplicación de los modelos estocásticos cuando se utilizan los paquetes de programa, es la introducción del dato referido a la desviación estándar; el programa pide la mencionada información con base a un año, y generalmente la información proporcionada por las entidades es mensual, por tanto se debe calcular la desviación anual a partir de la mensual.

7-Análisis de los resultados

El objetivo fundamental de este trabajo es disminuir el costo en el manejo de los inventarios a través de la aplicación de los modelos. Es importante, una vez obtenidos los resultados por la aplicación de los mismos en cada producto seleccionado, conocer en que medida se logra descender el nivel de costos. Se propone entonces calcular el costo en el manejo de los inventarios generado por la política actual que tiene la entidad, y comparar estos resultados con los costos obtenidos por la nueva política propuesta, que es resultado de la aplicación del procedimiento arriba descrito.

3.2 Aplicación del procedimiento en el Mercado Industrial Palmira

Este tiene como objetivo la aplicación del procedimiento descrito en el epígrafe anterior en la entidad objeto de estudio.

Para el estudio se tomaron los productos que se mantuvieron a la venta durante tres años, desde enero de 2009 hasta diciembre de 2011. De ellos se toma la cantidad de unidades vendidas, precio al costo (unitario) y precio de venta (unitario). Estos valores se toman mensuales. La información obtenida fue introducida en Microsoft Excel como muestra el Anexo 6. El total de productos que conformó la muestra fue de 100.

Los criterios seleccionados para la clasificación de los productos son los mismos que se mencionan en el epígrafe anterior como parte de la fase II del procedimiento.

Posteriormente se procede a evaluar el impacto de cada criterio i , en el desempeño de la organización, para cada producto j . De acuerdo a la forma que se explicó en el epígrafe anterior se evalúa el impacto (alto impacto, impacto medio o bajo impacto) que cada criterio i tuvo para cada producto j .

Criterio: Costo total del producto (ABC clásico)

Se implementó el algoritmo propuesto en Microsoft Excel como se puede ver en el Anexo 7.

De los 100 productos analizados sólo 7 fueron evaluados de A impacto lo que representa aproximadamente el 7% del total de la muestra, de B fueron clasificados 27 productos para un

27% y de C se clasifican 66 productos para un 66%. Los resultados de estos cálculos se muestran en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Clasificación de la muestra de productos seleccionados

Clases	Cantidad de productos	% que representa del total
Clase A	7	7
Clase B	27	27
Clase C	66	66
Total	100	100

Fuente: Elaboración Propia

La aplicación del procedimiento continúa solo para los artículos clase A porque son los productos que presentan los costos más elevados dentro de la estructura del inventario del mercado; además las existencias en los períodos analizados han sufrido movimientos por entradas y salidas frecuentes, indicando la aceptación que han tenido en la población, lo que propicia las ventas en cada uno de estos años. A continuación en la tabla 3.4 se relacionan los nombres de estos artículos.

Tabla 3.4 Productos seleccionados al aplicar el método ABC

No.	Descripción
78	Pintura
60	Forro para colchón
1	Frazada
8	Brocha
87	Carriola
5	Luminaria para lámparas
61	Forro de catre

Fuente: Elaboración propia.

Estudio de la Demanda

Comprende tres momentos fundamentales:

- Primero se analiza la posibilidad de obtener pronósticos en períodos futuros por cada uno de los productos seleccionados anteriormente, para su posterior uso en los modelos de inventario.
- Después se realiza el cálculo del coeficiente de variabilidad.

- Luego se determina qué ley de distribución de probabilidad sigue la variable en estudio de cada uno de los productos que se analizan, según se menciona en la tercera fase del procedimiento.

Pronóstico de Pedidos

En la investigación que se realiza es importante señalar que no se puede realizar un estudio de pronóstico de pedido puesto que el paquete de programas SPSS, que es el más utilizado para realizar estos análisis, requiere como mínimo 5 años para obtener un resultado confiable mediante series de tiempo. Utilizándose en este caso los resultados obtenidos a través del cálculo de la media histórica, que se aplica con frecuencia para estos cálculos según la bibliografía consultada al respecto.

Cálculo del coeficiente de variabilidad

Para calcular el coeficiente de variabilidad se toman los consumos d_1, d_2, \dots, d_{36} durante los 3 años analizados por cada uno de los meses y por producto clase A seleccionado. Además para determinar este coeficiente se utilizó la hoja de cálculo Microsoft Excel. La tabla 3.5 muestra un resumen.

De los 7 productos clasificados como A sólo uno tienen el coeficiente de variabilidad menor que 0.1, correspondiente a la Pintura, por tanto debe aplicarse con él un modelo determinístico de inventario; y con el resto de los artículos seleccionados proceden los modelos probabilísticos.

Tabla 3.5. Resumen del cálculo del coeficiente de variabilidad

Descripción	Media	Media ²	Varianza	Desviación Estándar	Coficiente de Variabilidad	Clasificación de la Demanda
Pintura	2098.056	4401837	906923.7	952.32542	0.0121525	Determinística
Forro para colchón	1529.306	2338775	462013.8	679.71594	0.1225361	Estocástica
Frazada	5916.694	35007273	4542760	213.1375	0.1315643	Estocástica
Brocha	701.2222	491712.6	121081.9	347.96823	0.1123569	Estocástica
Carriola	83.02778	6893.612	824.6563	28.71683	0.1211215	Estocástica
Luminaria para lámparas	456.6667	208544.4	30386.34	174.31679	0.1415892	Estocástica
Forro de catre	366.2222	134118.7	117594.5	3.4292049	0.1745812	Estocástica

Fuente: Elaboración Propia

Determinar la ley de distribución de la variable en estudio

Después de calculado el coeficiente de variabilidad se procede a estudiar la ley de distribución de probabilidad que sigue cada uno de los seis productos que tienen un coeficiente superior a 0.1 y del producto inferior, por tanto tienen una demanda aleatoria.

Se aplicaron pruebas estadísticas, es decir, supuestos acerca de la ley de distribución de probabilidad de la variable aleatoria, que describe la demanda para determinar los parámetros que caracterizan a dicha ley. En este caso se aplica la prueba Kolmogorov – Smirnov según se observa en el Anexo # 8, debido a que el tamaño de muestra seleccionado es inferior a 100 observaciones. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 3.6. Resumen de las pruebas de hipótesis de la normalidad

Productos	Significación	Nivel de Significación	Decisión
Pintura	0.071	0.05	Se acepta H_0
Forro para colchón	0.095	0.05	Se acepta H_0
Frazada	0.772	0.05	Se acepta H_0
Brocha	0.188	0.05	Se acepta H_0
Carriola	0.624	0.05	Se acepta H_0
Luminaria para lámparas	0.928	0.05	Se acepta H_0
Forro de catre	0.701	0.05	Se acepta H_0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3.6 se aprecia que en todos los productos la significación es mayor que el nivel de significación prefijado, y por tanto se no se rechaza H_0 , o sea, en todos los casos la variable demanda sigue una ley normal de distribución de probabilidades.

Cálculo de los costos asociados a modelos de Inventario

A continuación se presenta el cálculo de los costos asociados al inventario en la entidad objeto de estudio.

Costos del pedido:

Cálculo de los costos asociados a modelos de Inventario.

En el Anexo # 9 se encuentran todos los cálculos realizados con el apoyo de Microsoft Excel para determinar los costos asociados al manejo de los inventarios tal y como queda establecidos en la quinta fase del procedimiento.

Cálculo del costo de ordenar un pedido:

En la tabla 3.7 se resumen los cálculos realizados para determinar el costo de un pedido por cada producto en la entidad.

Tabla 3.7. Resumen del cálculo de los costos de pedido

Productos	Gasto de Material de Oficina Diario	Gasto Salario	Transportación	Costo del Pedido
Pintura	\$ 16.53	\$ 5.48	\$ 22.00	\$ 44.01
Forro para colchón	16.53	5.48	22.00	44.01
Frazada	16.53	5.48	22.00	44.01
Brocha	16.53	5.48	22.00	44.01
Carriola	16.53	5.48	22.00	44.01
Luminaria para lámparas	16.53	5.48	22.00	44.01
Forro de catre	16.53	5.48	22.00	44.01

Fuente: Elaboración Propia

Costos de Inventario:

- ✓ Los costos de pedido de inventario.
- ✓ Los costos de mantenimiento de inventario.

La suma de ambos costos resultan los costos totales de inventario, los que se convierten en elementos de suma importancia en el modelo, ya que el objetivo del cálculo óptimo es precisamente determinar el monto del pedido que los minimice.

Es preciso señalar que para realizar un pedido a los proveedores de la entidad no se produce gasto de material alguno.

Cálculo del costo de mantener una unidad de producto en inventario.

Los costos de mantener inventario incluyen los siguientes:

El costo de oportunidad que se genera por destinar recursos en la compra de estos.

El costo de refrigeración, en el caso de los productos en que utilizan esta.

En el caso de la entidad no se refrigera ningún producto por lo que el costo de mantenimiento sólo está conformado por el costo de oportunidad que se calcula como el resultado del producto del costo unitario del producto, la tasa de interés para concebir préstamos bancarios a corto plazo y por el costo de energía.

Costo de oportunidad de capital

Este representa un costo de oportunidades pérdidas para otras inversiones, lo cual se asigna al costo de inventario como un costo de oportunidad. Usualmente este costo se determina mediante el precio de compra unitario del producto y la tasa de interés para préstamos a corto plazo que ofrece una Institución Financiera como se aprecia en la tabla 3.8.

Tabla 3.8. Costos de oportunidad

Descripción	Costo /u	Tasa de interés	COK unitario
Pintura	\$ 377.00	0.05	\$18.85
Forro para colchón	216.00	0.05	10.80
Frazada	18.00	0.05	0.90
Brocha	76.50	0.05	3.83
Carriola	405.00	0.05	20.25
Luminaria para lámparas	58.50	0.05	2.93
Forro de catre	72.00	0.05	3.60

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3.9 se resumen los cálculos realizados para determinar el costo de mantenimiento unitario por cada producto seleccionado.

Costo de energía del almacén:

$$GE = Potencia * Hrs * días \quad GE = \$ 1.25$$

Donde: GE- Gasto de Energía

Hrs- Horas

Tabla 3.9. Cálculo del Costo de Mantenimiento de Inventario por artículos seleccionados

Descripción	COK	Costo Electricidad	Costo unitario de mantenimiento.
Pintura	18.85	1.25	20.10
Forro para colchón	10.80	1.25	12.05
Frazada	0.90	1.25	2.15
Brocha	3.83	1.25	5.08
Carriola	20.25	1.25	21.50
Luminaria para lámparas	2.93	1.25	4.18
Forro de catre	3.60	1.25	4.85

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenidos los costos asociados a los modelos de inventario se procede a seleccionar y aplicar dichos modelos en la entidad objeto de estudio, etapa descrita en la quinta fase previamente mencionada y desarrollada a continuación.

Selección y aplicación de modelos de inventario.

Después de realizada la etapa de selección y estudio de la demanda de los productos clase A y calculados los costos en el manejo de los inventarios, entonces se procede con la aplicación de los modelos de inventario para dar respuesta a las principales interrogantes planteadas en la introducción del trabajo: ¿cuánto comprar y cuándo comprar?

Uno de los resultados arrojados por el estudio de la demanda es la existencia de un producto determinista, por tanto se debe aplicar para este, el modelo de inventario que se ajuste a dicha clasificación; en este caso el modelo clásico EOQ es el adecuado para establecer la política de inventario a seguir con este producto.

Se utiliza como soporte el paquete de programa WINQSB, el resultado se muestra en el Anexo # 10 y en la tabla 3.10 un resumen del mismo.

Tabla 3.10. Resumen del resultado obtenido por la aplicación del modelo EOQ

Producto	Cantidad Económica (Q*)	Punto de Reorden (S*)	Intervalo de Reorden (R*)	Costo Total (CT)
Pintura	96	42	17	\$ 1926.62

Fuente: Elaboración Propia

Los anteriores resultados indican que la política a seguir en la administración del inventario es solicitar al proveedor 96 unidades para el producto pintura cada vez que la posición del inventario baje 42 unidades del producto. Utilizando esta política y considerando que se cumplen todos los supuestos de este modelo el costo total anual mínimo para este sistema de inventario en el producto mencionado es de \$ 1926.62.

Se consideran seis productos con demanda estocástica de acuerdo con el cálculo del coeficiente de variabilidad, por tanto se debe aplicar con ellos modelos probabilistas. El modelo de revisión periódica es el más indicado para aplicar en esta entidad de acuerdo con la restricción impuesta por los suministradores, la cual consiste en planificar a inicios de año intervalos de tiempo fijo de reorden, por tanto la empresa no puede solicitar cada vez que lo necesite una determinada cantidad de mercancía y por consiguiente no debe aplicarse el modelo de cantidad fija de reorden (s, Q). Es importante señalar que si desaparece la restricción antes mencionada la selección del modelo es libre de acuerdo con los objetivos de la empresa. Según el modelo general (R, S) planteado en el capítulo 1, y teniendo en cuenta que la demanda en todos los artículos seleccionados sigue una distribución normal, obtenemos este modelo para cada uno de los productos A.

Para calcular el período entre revisiones R se utiliza la misma expresión del modelo EOI determinista,

$$R^* = \sqrt{\frac{2 Co}{DCh}}$$

Donde:

D : Demanda promedio anual

Para calcular S se utiliza la siguiente expresión,

$$S^* = Dd(R + \lambda) + Z\sigma_{(R+\lambda)}$$

Donde:

Dd : Demanda promedio diaria.

Z : Factor de seguridad (Número de desviaciones Standard respecto a la media)

$\sigma_{(R+\lambda)}$: Desviación Standard de la demanda durante $(R + \lambda)$

Para calcular los valores óptimos de R^* y S^* se utiliza el mismo procedimiento iterativo descrito en el capítulo 1.

Los resultados de la aplicación con el WINQSB del modelo período fijo de reorden (FOI) antes descrito, se muestran en el Anexo # 10; y en la tabla 3.11 un resumen de los mismos.

Para el producto Forro para Colchón se escoge el modelo FOI y la política sería revisar el inventario cada 9 días y realizar un pedido por la diferencia entre $S = 348$ unidades, y el nivel de inventario existente en el momento de la revisión. Seguir esta política tiene un costo anual de \$ 6229.00. La explicación de los restantes productos es análoga a la anterior.

Es importante recordar que el uso de una política de revisión periódica implica un incremento en el costo total anual. Este es un resultado lógico. No se puede olvidar que en el modelo de cantidad fija el inventario de seguridad debe servir para hacer frente a la demanda durante el tiempo de entrega (λ), mientras que en el modelo de periodo fijo, el inventario de seguridad debe abarcar la demanda durante el tiempo $(\lambda + R)$, y por tanto los costos de almacenamiento son mayores.

Tabla 3.11. Resumen del resultado obtenido por la aplicación del modelo periodo fijo de reorden (R, S)

Productos	Intervalo de revisión (R*)(Días)	Inventario objetivo (S) (Unidades)	Stock de seguridad (Unidades)	Costo Total (CT)
Forro para colchón	9	348	313	\$ 6229.00
Frazada	13	1281	1071	4031.09
Brocha	24	286	239	2129.10
Carriola	46	36	26	1082.13
Luminaria para lámparas	43	199	145	1175..51
Forro de catre	27	272	245	1982.49

Fuente: Elaboración Propia

Cálculo del impacto económico de la investigación

Finalmente como se define en la fase séptima del procedimiento se procede a calcular el impacto económico de la investigación, comparando la política actual de la entidad con la propuesta (R, S) en cada uno de los productos estudiados.

La tabla 3.12 muestra el cálculo del mencionado impacto económico; los costos en el manejo de los inventarios de la política actual se realizaron con el apoyo del WINQSB, como se muestra en el Anexo # 10.

Se puede apreciar que en todos los productos el costo de la política actual es mayor que el costo de la política propuesta, por tanto si la entidad aplica el procedimiento propuesto en esta investigación, puede obtener un ahorro monetario anual estimado en \$ 218.42.

De esta forma se demuestra la hipótesis inicial planteada en la introducción de este trabajo.

Tabla 3.12 Cálculo del ahorro monetario por la introducción de los resultados

Productos	Costo de la política propuesta	Costo de la política actual	Diferencia
Forro para colchón	\$ 331.51	\$ 305.49	\$ 26.02
Frazada	259.06	183.70	75.36
Brocha	138.09	66.80	71.29
Carriola	68.60	60.04	8.56
Luminaria para lámparas	80.45	73.07	7.38

Forro de catre	138.94	109.13	29.81
Ahorro Monetario	218.42		

Fuente: Elaboración Propia

En este capítulo se realiza un estudio del procedimiento para el análisis de la política de inventario el cual se aplica para dar solución a las deficiencias detectadas. Para la clasificación de inventario se utiliza el método ABC que ubica los productos en función de su cantidad y su costo en el almacén. Además se realiza un estudio de la demanda para identificar qué tipo de modelo a utilizar, siendo el Determinístico y Probabilístico. Se emplea el resumen de las pruebas de hipótesis de la normalidad, los costos en el manejo de los inventarios se realiza a través del WINQSB, donde se pudo apreciar que el costo de los productos de la política actual es mayor que la política propuesta por lo que si la entidad aplica el procedimiento propuesto en la investigación va a obtener un ahorro monetario anualmente de \$ 218.42 comprobándose de esta forma la política planteada inicialmente.

Conclusiones

CONCLUSIONES

:

- A partir de la evolución de la teoría de inventario en el ámbito internacional y en Cuba, se realiza un resumen teórico de los modelos de inventario más utilizados en la actualidad.
- El procedimiento aplicado para mejorar la gestión de inventario presenta todos los pasos interconectados unos con otros para garantizar las decisiones integradas.
- La aplicación del procedimiento en el Mercado Industrial de Palmira arroja los siguientes resultados:
 - El 7% (7 productos) del total de los productos estudiados (100 productos) fueron clasificados de clase A.
 - De los 7 productos seleccionados como A, uno tiene demanda determinística y los seis restantes probabilística.
 - El costo más relevante en todos los productos fue el costo de ordenar.
 - De acuerdo a las restricciones planteadas por la entidad se aplica el modelo (EOQ) y (R, S) de inventario a los productos con demanda determinística y estocástica de la entidad.
- El efecto del procedimiento se materializa en la disminución del costo, lo cual favorece los indicadores de rentabilidad en las entidades; en el caso de la entidad objeto de estudio la aplicación del mismo logra un ahorro monetario para el año 2013 de \$ 218.42, demostrándose así el cumplimiento de la hipótesis del trabajo.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

- Incrementar acciones de capacitación en el postgrado u otras vías que permitan la capacitación del personal, para que puedan generalizar el procedimiento propuesto en períodos venideros.
- Proponer a la entidad se valore con los suministradores la posibilidad de implementar la política de revisión continua debido a que la misma implica un menor costo en el manejo de los inventarios.
- Sugerir que se programe y automatice de manera integral el procedimiento propuesto en busca de una mayor viabilidad y factibilidad en la gestión de inventarios de la entidad.

Bibliografia

BIBLIOGRAFÍA

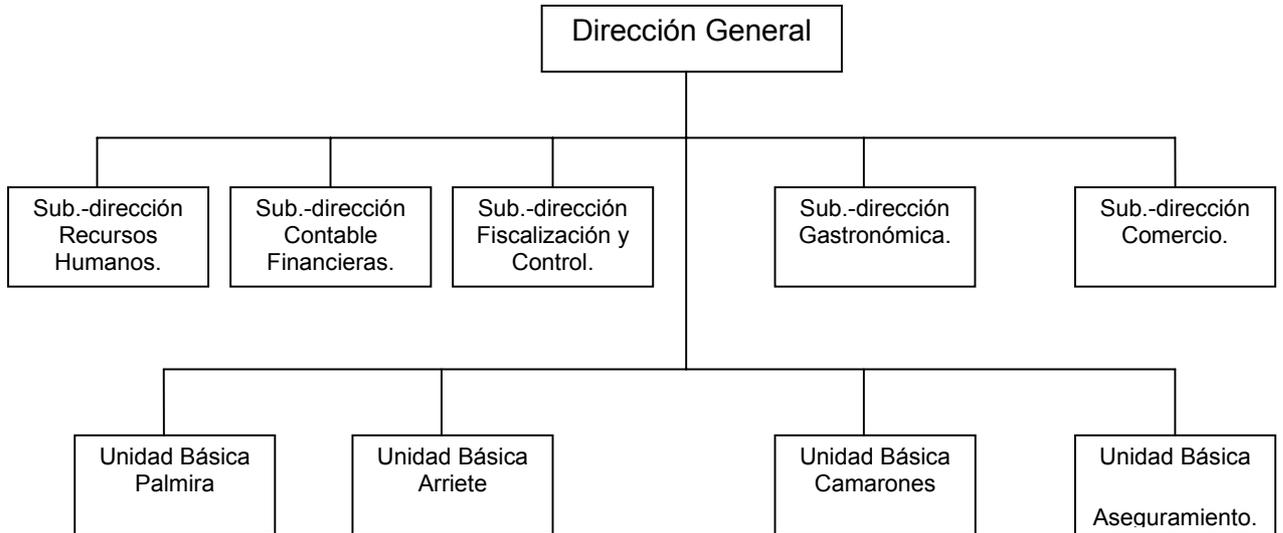
- Acevedo Suárez, J.A.; Urquiaga Rodríguez, A.J.; Gómez Acosta, M.I. (2001). *Gestión de la Cadena de Suministros. Laboratorio de Logística y gestión de la Producción (LOGESPRO)*. Ciudad de La Habana.
- Andrea. (2007, de diciembre del 4). Administración de Inventarios. <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocks/fin/adminven.htm>.
- Ballou, H. R. (1991). *La logística empresarial. Control y Planificación*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Ballou, H. R. (n.d.). *La logística empresarial. Control y Planificación*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Bernal C, B. C. (2000). *Metodología de la investigación para administración y economía*. Bogotá: Prentice Hall.
- Colectivo de autores, D. M. E. C. C. (n.d.). *Modelos Matemáticos Aplicados a la Administración y la Economía*. México: UNACAR. Universidad Autónoma del Carmen.
- CSCMP. (2007, de diciembre del 4). Supply Chain Management. Logistics Management Definitions. Council of Supply Chain Management Professionals. [//www.investigacionoperaciones.com/Problemas%20inventario_archivos/Inventarios.pdf](http://www.investigacionoperaciones.com/Problemas%20inventario_archivos/Inventarios.pdf).
- Charles A Gallagher. (2005). *Métodos cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración*. La Habana: Félix Varela.
- Demanda (economía). (2011, March 30). [http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_\(econom%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_(econom%C3%ADa)). Wikipedia, la enciclopedia libre.
- Demanda, oferta y mercado | Economía y Finanzas. (2011, March 30). <http://www.tueconomia.net/demanda-oferta-y-mercado>.
- Formas de Algoritmos. (2011, March 30). http://bc.inter.edu/facultad/rcintron/Misitioweb/IGEN2010_Fundamentos/IGEN2010-Algoritmos.htm.
- G.P Eppen. (2000). *Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa*. México: Prentice Hall.
- García Rodríguez Eusebio. (2011, Consultado dic). Propuesta de un procedimiento para la gestión de inventario. *Anuario Científico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"*
- Hernández Sampieri, Roberto. (1996). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Inventario. (2007, November). www.gestiopolis.com.
- Iglesias, L. Y. C. (2006). *Metodología para la gestión de inventarios en la Tienda "La Casa Mimbres" perteneciente a la Sucursal Cienfuegos de CIMEX*. Unpublished Tesis de Maestría, Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Joaquín Moreno Fernández y Sergio Rivas Merino. (2008, Consultado de diciembre de 2011). La administración Financiera del Capital de Trabajo. www.unamosapuntes.com.
- Kinner, Thomas C. (n.d.). *Investigación de Mercados: Un enfoque aplicado* (4º ed.). Santa Fé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Lawrence, J Gitman. (2001). *Fundamentos de Administración Financiera*. México: Editorial Harla.
- Liberman, Julio. (n.d.). *Administración de Operaciones: Toma de decisiones en la función de operaciones*. Bogotá: Editorial Mc Gran – Hill, Interamericana S.A.
- Liberman, Julio. (n.d.). *Administración de Operaciones: Toma de decisiones en la función de operaciones*. Bogotá: Editorial Mc Gran – Hill, Interamericana S.A.

- Lorenzo Martín, José Yhoslán. (2008). *Procedimiento para la mejorar la gestión de inventarios em empresas comercializadoras. Caso Empresa Promociones Artísticas y Literarias de Artex*. Tesis presentada en opción al grado científico de Master, Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Manual de procedimientos y Flujogramas de Procesos. (2011, March).
<http://www.eumed.net/libros/2008a/344/MANUALES%20DE%20PROCEDIMIENTOS%20Y%20FLUJOGRAMAS%20DE%20PROCESOS.htm>.
- Martínez, Rebeca. (2007, de diciembre del 4). El inventario. <http://www.Monografias.com>. *Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración*.
- Miller, Finney. (n.d.). *Curso de Contabilidad: Introducción, intermedia y superior*. México: Prentice Hall.
- MINCIN. (2007). Resolución 153.
- Muller, Max. (2004). *Fundamentos de la Administración de Inventarios*. Estados Unidos: Norma.
- Nguema Ayala Magdalena. (2011, Consultado dic). Propuesta y aplicación de modelo matemático de Administración de Inventario. *Anuario Científico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"*.
- Pilar Felipe. (2007). *Administración de los Inventarios*. C. Habana: Universidad de la Habana.
- Pulido Vega María. (2011, Consultado dic). Administración de Inventario. *Anuario Científico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"*.
- Valladares Suárez Nancy M. (2011, Consultado dic). Procedimiento para la Gestión de Inventarios. *Anuario Científico de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"*.

Anexos

ANEXO 1

ORGANIGRAMA FORMAL EMPRESA MUNICIPAL DE COMERCIO Y GASTRONOMÍA PALMIRA EMPRESA.



186 Part. Y Piezas de Repuesto para Insumo	39			
187 Part. Y Piezas de Repuesto y Acces p/ Sev. MN	40			
188 Part. Y Piezas de Repuesto para Sev.CUC	41			
189 Equipos para Desmantelar	42			
190 Servicios Terminados MN	43			
191 Servicios Terminados CUC	44			
192 Envases y Embalajes Retornables	45		9758	12297
193 Útiles y Herramientas	46		154849	158661
194 Merc. para la venta – Alimento	47		643755	370585
195 Merc. para la venta – Industriales MN	48		2041523	3020695
196 Merc. para la venta – Industriales CUC	49			
197 Mercancías para Elaborar	50		324827	606226
De ello: Merc. p. la Vta - Comedores (197/5)	51	426		
198 Merc. para la Venta –Tradicional	52		784199	1422240
De ello: Merc.p. la venta –L/P/V (198/1)	53	720395		
Merc. p la Vta – Elab. Lig.(198/2)	54	701845		
199 Mercancías para la venta – OEE	55			
200 Merc. para la venta – May. Alimento	56			
201 Merc. la Vta –May. Café,Tab.y Cig	57			
202 Merc. para la venta – May. Industriales	58			
208 Merc. p. la venta – Prog. Revolución.	59			
209 Inventarios en Depósito.	60			
210 Inventarios Ociosos	61			788058
370 Descuento Comerc. E Imp. De las Merc.p/ Venta	62			
372 Descuento Comer. E Imp. Merc. L.p/ Venta	63			
373 Desgaste de Útiles y Herramientas	64			
700 Producción Agrícolas en Proceso	65		138566	146286
701 Producción Animal en Proceso	66			82300
702 Servicios en Proceso MN	67			
CONCEPTOS	Fila			
703 Producción Material en Proceso MN	68			
704 Servicios en Proceso CUC	69			
705 Producción Material en Proceso CUC	70			
ACTIVO LARGO PLAZO	71			
ACTIVOS FIJOS	72		1430491	1455762
240 Activos Fijos Tangibles	73		2375651	2543844
Menos	74			
375 Depreciación de Activos Fijos Tangibles	75		945160	1088082
Más	76			
255Activos Fijos Intangibles	77			
Menos	78			
390 Amortización de Activos Fijos Intangibles	79			
Más	80			
265 Inversiones Materiales	81			
280 Equipos por Inst. y Mat. p/ejecución inversionista	82			
ACTIVOS DIFERIDOS	83			
311 Gastos Diferidos a Largo Plazo	85			
OTROS ACTIVOS	86		10466	30968119
330 Pérdidas en Investigación	87			
De ellos: Rebajas de Precios (Cta. 330/1)	88			

Mermas, Roturas y Deterioros (Cta. 330/2)	89			
Liquidación Inventarios Ociosos (Cta. 330/3)	90			
Cuentas Por Cobrar Incobrables (Cta. 330/4)	91			
332 Faltantes de Bienes en Investigación	92		7732	103
De ellos Mercancías (Cta. 332/1)	93			
Comprobaciones Económicas (Cta. 332/1/1)	94	103		
Efectivo (Cta. 332/2)	95			
Activos Fijos Tangibles(Cta. 332/3)	96			
Útiles Y Herramientas (Cta. 332/4)	97			
Robos (Cta. 332/5)	98			
Auditorias (Cta. 332/7)	99			
334 Cuentas por cobrar diversas –Operaciones Cte.	100		2734	244652
De ellos Reclamaciones (Cta. 334/2)	101	242827		
Adeudos a Trabajadores (Cta. 334/3)	102	1825		
346 Efectos por Cobrar en Litigios	103			
347 Cuentas por Cobrar en Litigios	104			
CONCEPTOS	Fila			
349 Cuentas por Cobrar Proceso Judicial	105			
350 Operaciones entre Dependencias- Activos	106			30184232
356 Pagos a Cuenta de Utilidades	107			539132
De ellos Impuestos sobre utilidades (Cta. 356/1)	108	234405		
Rendimiento de la Inversión (Cta. 356/2)	109	304727		
TOTAL DE ACTIVOS	110		8204842	40257148
	111			
PASIVOS Y PATRIMONIOS	112			
PASIVOS CIRCULANTES	113		5569166	6359818
401 Efectos por Pagar a Corto Plazo Emp. del CI	114			
402 Efectos por Pagar a Corto Plazo a otras Entidad.	115			
405 Cuentas por pagar a c/ p. Emp.Com.May .Alim.	116		224115	231835
406 Cuentas por pagar a c/p Emp.Com.May. Ind.	117			622853
407 Cuentas por pagar a c/p EPEES	118		269796	487268
408 Cuentas por pagar a c/p Centrales del CI	119			
409 Cuentas por pagar a c/p Otros Suministradores	120		2247751	2172330
410 Cuentas por pagar Contravalor	121			
421 Cuentas por pagar A.F.T	122		11646	
425 Cuentas por pagar proceso inversionista	123			
430 Cobros anticipados MN	124			
431 Cobros anticipados CUC	125			
435 Depósitos recibidos	126			
440 Obligaciones Presupuesto del Estado	127		496174	348243
450 Obligaciones con el órgano u Organismo	128			
451 Oblig. Con el Org. Imp. Recup. MPPA	129			
De ellos: Prod. Adq. Con Rec. Líquidos/Gerencia	130			
Productos Financ. Centralmente- ONAT	131			
Contribución Gerencia	132			
455 Nominas por pagar.	133		174130	138354
460 Retenciones por pagar	134		42213	40554
470 Préstamos Recibidos por Pagar	135		1993640	2219696
471 Préstamos Recibidos por Pagar Inversiones.	136			
492 Provisiones para vacaciones	137		109274	98685
493 Provisiones para Innovaciones y Racionalizac.	138			

494 Provisiones para Estimulación	139		
495 Provisiones para Inversiones	140		
PASIVO LARGO PLAZO	141	410432	410432
525 Oblig. A L. Plazo- Crédito Especial	142	410432	410432
CONCEPTOS	Fila		
526 Oblig. A L. Plazo-F. Fideicomisos	143		
527 Oblig. A L. Plazo-F. Inversiones	144		
OTROS PASIVOS	145	5168	30184232
555 Sobrantes en investigación	146	3229	
	147		
De ellos: Mercancías (Cta. 555/1)	148		
Comprob. Económicas (Cta. 555/1/1)	149		
565 Cuentas por pagar diversas	150		
De ellos Reclamaciones (Cta. 565/1)	151		
575 Operaciones entre dependencias. – Pasivos	152		30184232
TOTAL DE PASIVOS	153	598476	36954482
600 Inversión Estatal	154	1956422	1894795
619 Financiamiento Recibidos	155		
620 Donaciones Recibidas	156		
630 Utilidades Retenidas	157		
635 Subvención por Pérdida.	158		
640 Pérdidas	159		
645 Reservas para Contingencias	160	99996	99996
646 Reservas para Inversiones	161	163658	64724
647 Reserv. Para Increm. De Cap. de trabajo	162		
Utilidad del Periodo	163		1243151
Perdidas del Periodo	164		
TOTAL DE PATRIMONIO	165	2220076	3302666
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	166	8204842	40257148
	167		
	168		
	169		
CONTADOR	DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes</i> D M A ____ / ____ / ____
_____ Firma	_____ Firma		

ANEXOS: #2(continuación) Estados Financieros

DIRECCION PROVINCIAL DE COMERCIO. CIENFUEGOS SISTEMA NACIONAL DE CONTABILIDAD	ESTADO DE RESULTADO 2009	Acumulado hasta la fecha Diciembre 2009 Unidad de medida Pesos MP	P/C Cálculo __/__/__/__/__/__/__ Organismo Empresa __/__/__/__/__/__/__ Sub Rama (CAE) __/__/__/__/__/__/__ Provincia - Municipio __/__/__/__		
Organismo: Poder Popular					
Entidad: Comercio y Gastronomía					
Provincia – Municipio: Cienfuegos – Palmira					
CODIGO	CONCEPTOS	Fila	Plan	Real	%Cum
	A	B	44384200	46308945	104
	TOTAL DE VENTAS E INGRESOS	1	21203400	19826201	93
	COMERCIO MINORISTA	2	13561400	13490115	99.4
900	Ventas Minoristas de Alimentos Mn	3	13561400	13483080	99
De ellos	Alimento (900/1)	4	7642000	6336086	83
901	Ventas minoristas Industriales MN	5	6730600	6101838	91
De Ellos	MAIS (901/1)	6	885000	234248	26
	Productos Normados (901/2)	7			
	Programas Especiales (901/3)	8			
	Planes Especiales (901/4)	9			
	Gastronomía	10	23180800	26473355	114
	Total de Comestibles	11	7105300	7749380	109
	Total listo para la venta	12	7247200	7244856	99.9
	Total elaboración ligera	13	8828300	11479119	130
902	Ventas minoristas CUC	14			
De ellos	Productos Elaborados 902 (1+4)	15			
	Merc. Lista para la venta 902 (2+5+7)	16			
	Merc Elab Ligera 902 (3+6+8)	17			
903	Ventas de mercancías elaborados MN	18	7105300	7749380	109
De Ellos	Elaborados 903 (1)	19		7718401	
	Comida Empleados	20		30979	
904	Ventas Merc.L/Venta Tradicional MN	21	16075500	18733364	116
De Ellos	Ventas Merc.L/Venta 904 (2)	22	7247200	7244856	99.9
	Ventas Merc Elaboración Ligera 904(3)	23	8828300	1147919	130
	Alojamiento 904 (3)	24		9389	
	Mayorista	25			
905	Ventas Merc.L/Venta OEE	26			
906	Ventas Merc Mayorista Alimentos	27			
De ellos	Ventas de alimentos 906(1)	28			
907	Ventas May, café, Tabaco y Cigarro.	29			
908	Ventas mayoristas Industriales	30			
De ellos	MAIS 908 (1+2+3)	31			
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
	Planes especiales y normados 908 (4)	32			
	Programas Especiales 908 (5)	33			
	SERVICIOS	34			
910	Ventas de Servicios	35			
	Ing. Serv Product serv Hogar 910 (2)	37			

	Ing. Serv Product Tradicional 910 (3)	38			
	Ing. Serv Product Mas Bella 910 (5)	40			
	Ing Serv. Inproduct CUC 910 (6)	41			
916	Subverciones	42	3246800	3282578	101
	Diferencia de precio de leche 916 (4)	43		2685156	
	Acarrero de leche 916	44		597422	
800	Devoluciones y rebajas en ventas	45			
	Ventas Netas		47631000	49591523	104
805	Impuesto Circ. Merc. Para la venta	46		4559	
806	Impuesto café tabaco cigarro	47			
806	Otros impuestos	48		167398	
807	Impuestos mercancías para elaborar	49	710530	755001	106
808	Impuestos Merc listo para la venta	50	882830	1237599	140
De ellos	Elaboración ligera 808 (1)	51		1237599	
	Mercancías OEE 20% 808(2)	52			
	Impuesto S/Venta May OEE 808(3)	53			
809	Importe de Recuperación	54			
De ellos	Mercado paralelo de alimento	55			
	VENTAS NETAS	56			
	COSTO DE VENTA	57	391614000	41988307	107
	COMERCIO MINORISTA	58	20415400	49975966	106
810	Costo de venta minorista Alimento MN	59	13561400	14810202	109
De ello	Alimento 810(1)	60	13561400	12161211	90
De ello	Alimento 810(3)	61		2642159	
811	Costo de venta Min. Industriales MN	62	6854000	5165764	75
De ellos	MAIS	63		5058586	
	Productos Normadosn 811(2)	64		107178	
	Programas especiales 811(3)	65			
	Planes Especiales 811)4)	66			
	GASTRONOMÍA	67	19198600	22012341	115
	Costo Total Comestible	68	5400000	5493177	102
	Costo Total Listo para la venta	69	6667400	6520116	98
	Costo total elaboracion ligera	70	7131200	9999048	140
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
De ellos	Costo de Prod Elaborados 811 (1+4)	72			
	Costo Merc. Listo P/Venta 811 (2+5+7)	73			
813	Costo de venta mercancía elab MN	74	5400000	5493177	102
De ellos	Costo Elaborados 813 (1)	75		5480140	
	Costo comida empleado 813 (2)	76		13037	
814	Costo de venta M L/Venta Trad. MN	77	13798600	16519164	119
De ellos	Costo de venta M L/Venta 814 (2)	78	6667400	6520116	98
	Costo de venta Merc. Elab ligera 814(3)	79	7131200	9999048	140
	MAYORISTA	80			
810	Costo de venta Merc. may Industriales	81			
De ellos	MAIS 811(1)	82			
	Planes especiales y normados 811(2+4)	83			
	Programas especiales 811(3)	84			
815	Costo de venta Merc. L/venta OEE	85			
816	Costop de venta may. Café tabac. cigarro	86			

	SERVICIOS	87		
818	Costo de prod material y servicios	88		
De ellos	Costo de Serv. produc en proceso 818 (1)	89		
	Costo de materiales en proceso 818 (2)	90		
	MARGEN COMERCIAL	91		5438659
825	Gastos de operaciones	92		3979819
De ellos	Gastos generales y de administ 825)1)	93		883336
	Gastos de circulación	94		3096483
	Gastos de alojami. y recreación 825 (3)	95		
	Gastos de circulación actv gastronomía	96		1570935
	UTILIDAD O PERDIDAS EN OPERAC	97		1458840
	Menos	98		
835	Gastos financieros	99		171980
	Gravamen fiestas populares835(6)	100		
		101		
845	Gastos por perdidas	102		
850	Gastos por faltantes de bienes	103		27225
De ellos	Gastos por faltantes de mercan 850(1)	104		
855	Gastos de años anteriores	105		7097
865	Gastos de comedor	106		56874
De ellos	Comedores y cafeterías 865(1)	107		
866	Otros gastos	108		47167
920	Ingresos financieros	109		
930	Ingresos por sobrantes de bienes	110		14021
De ellos	Ingresos por sobrantes de merc 930(1)	111		
CODIGO	CONCEPTOS	Fila		
	A	B		
940	Ingresos de años anteriores	112		107
950	Comedores y cafeterías	113		15472
951	Otros ingresos	114		65054
	UTILIDAD O PERD DE PERIODO	115		1243151
	Menos	116		
	Reservas para contingencias	117		
	UTILIDAD O PERD ANTES IMPUE	118		1243151
	Manos	119		
	Impuestos sobre utilidades	120		474869
	Impuestos sobre utilidades	121		
	UTILIDAD O PERD DESP DE IMP	122		768282
	Menos	123		
	Reservas para perdidas de años ante	124		
	Reservas para inverciones	125		230293
	Reseva para incremento capoitral trab	126		
	Rendimiento de las inverciones	127		768282
	SALDO LIBRE DE UTILIDADES	128		
CONTADOR		DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes.</i> D M A ___ / ___ / 2010
Aylin B. Munguia Alejo		Ernesto Delgado Hernández		

ANEXOS: #2(continuación) Estados Financieros

DIRECCION CIENFUEGOS SISTEMA NACIONAL DE CONTABILIDAD	ESTADO DE SITUACION 2010	Acumulado hasta Diciembre 2010 Unidad de medida Pesos MP		P/C Cálculo	
		Organismo	Empresa	SubRama(CAE)	Provincia - Municipio
Organismo: Poder Popular		Entidad: Comercio y Gastronomía			
Provincia – Municipio: Cienfuegos - Palmira					
CONCEPTOS	Fila	Sub A. de Cta.	Al Inc. de año	En esta fecha	
0A	B	1	2	3	
ACTIVOS CIRCULANTES	1		7833267	11556076	
101 Efectivo en Caja MN	2		8995	8795	
De Ellos: Efect. en Caja Chef. Recib. (Cta. 101/700)	3				
102 Efectivo en Caja Por depositar en Banco MN	4		724195	689559	
103 Efectivo en Caja Por depositar en Confianza MN	5				
104 Efectivo en Caja CUC	6				
105 Efectivo en Caja Por depositar en Banco CUC	7				
106 Efectivo en Caja p/ depositar en Confianza CUC	8				
110 Efectivo en Banco MN	9		129363	1203691	
115 Efectivo en Banco CUC	10				
119 Efectivo en Banco Inversión Material	11				
De Ellos: Créditos bancarios	12				
Presupuesto Estado	13				
130 Efectos por Cobrar a Corto Plazo	14				
135 Cuenta por cobrar a corto plazo Ent. Presup..	15		22102	3667	
136 Cuenta por cobrar a c/p Vtas May. Ent Sistema	16				
137 Cuenta por cobrar a c/p Vtas May. a otras Entid.	17		70	404	
De ellos: Cuenta por cobrar c/p Serv. Gast. Ent.no P.	18				
138 Cuenta por cobrar Contravalor	19				
139 Cuenta por cobrar a corto plazo CUC	20				
146 Pagos anticipados MN	21				
147 Pagos anticipados CUC	22				
150 Pagos anticipados Proceso Inversionista	23				
161 Anticipos a Justificar	24		601	520	
165 Adeudos del Presupuesto del Estad.	25				
De ello: Aptes en exceso de las Utilid. (cta 164/1)	26				
Aptes en exceso del Rend. Inver. (cta 164/2)	27				
211Créditos Documentarios					
CONCEPTOS	Fila				
Bonificaciones (164/4)	28				
165 Adeudos del Presupuesto del Estad.	29		301178	295854	
De ello: Adeudos por Financ. del SAT(Cta. 165/5)	30				
Adeudos por Financ. de DM (cta 165/6)	31				
Adeudos por Financ. leche (cta 165/12)	32	236723			
Adeudos por Financ. acarreo (cta 165/13)	33	54520			
172 Reparaciones generales en proceso	34				
INVENTARIOS (Suma de 33 a la 58)	35		6418177	9122492	
183 Materias Primas y Materiales Insumo MN	36		39415	28225	
184 Materias Primas y Materiales Insumo CUC	37				

185 Combustibles y Lubricantes	38			
186 Part. Y Piezas de Repuesto para Insumo	39			
187 Part. Y Piezas de Repuesto y Acces p/ Sev. MN	40			
188 Part. Y Piezas de Repuesto para Sev.CUC	41			
189 Equipos para Desmantelar	42			
190 Servicios Terminados MN	43			
191 Servicios Terminados CUC	44			
192 Envases y Embalajes Retornables	45		12297	14760
193 Útiles y Herramientas	46		158661	154742
194 Merc. para la venta – Alimento	47		370585	340264
195 Merc. para la venta – Industriales MN	48		3020695	4091376
196 Merc. para la venta – Industriales CUC	49			
197 Mercancías para Elaborar	50		606226	826563
De ello: Merc. p. la Vta - Comedores (197/5)	51	398		
198 Merc. para la Venta –Tradicional	52		1422240	2878504
De ello: Merc.p. la venta –L/P/V (198/1)	53	1176941		
Merc. p la Vta – Elab. Lig.(198/2)	54	1701563		
199 Mercancías para la venta – OEE	55			
200 Merc. para la venta – May. Alimento	56			
201 Merc. la Vta –May. Café,Tab.y Cig	57			
202 Merc. para la venta – May. Industriales	58			
208 Merc. p. la venta – Prog. Revolución.	59			
209 Inventarios en Depósito.	60			
210 Inventarios Ociosos	61		788058	788058
370 Descuento Comerc. E Imp. De las Merc.p/ Venta	62			
372 Descuento Comer. E Imp. Merc. L.p/ Venta	63			
373 Desgaste de Útiles y Herramientas	64			
700 Producción Agrícolas en Proceso	65		146286	157250
701 Producción Animal en Proceso	66		82300	73844
702 Servicios en Proceso MN	67			
CONCEPTOS	Fila			
703 Producción Material en Proceso MN	68			
704 Servicios en Proceso CUC	69			
705 Producción Material en Proceso CUC	70			
ACTIVO LARGO PLAZO	71			
ACTIVOS FIJOS	72		1455762	1361992
240 Activos Fijos Tangibles	73		2543844	2450685
Menos	74			
375 Depreciación de Activos Fijos Tangibles	75		1088082	1129353
Más	76			
255Activos Fijos Intangibles	77			
Menos	78			
390 Amortización de Activos Fijos Intangibles	79			
Más	80			
265 Inversiones Materiales	81			40660
280 Equipos por Inst. y Mat. p/ejecución inversionista	82			
ACTIVOS DIFERIDOS	83			
311 Gastos Diferidos a Largo Plazo	85			
OTROS ACTIVOS	86		244755	41021890
330 Pérdidas en Investigación	87			

De ellos: Rebajas de Precios (Cta. 330/1)	88			
Mermas, Roturas y Deterioros (Cta. 330/2)	89			
Liquidación Inventarios Ociosos (Cta. 330/3)	90			
Cuentas Por Cobrar Incobrables (Cta. 330/4)	91			
332 Faltantes de Bienes en Investigación	92		103	736
De ellos Mercancías (Cta. 332/1)	93			
Comprobaciones Económicas (Cta. 332/1/1)	94	142		
Efectivo (Cta. 332/2)	95	594		
Activos Fijos Tangibles(Cta. 332/3)	96			
Útiles Y Herramientas (Cta. 332/4)	97			
Robos (Cta. 332/5)	98			
Auditorias (Cta. 332/7)	99			
334 Cuentas por cobrar diversas –Operaciones Cte.	100		244652	30533
De ellos Reclamaciones (Cta. 334/2)	101	28263		
Adeudos a Trabajadores (Cta. 334/3)	102	2273		
346 Efectos por Cobrar en Litigios	103			
347 Cuentas por Cobrar en Litigios	104			
CONCEPTOS	Fila			
349 Cuentas por Cobrar Proceso Judicial	105			
350 Operaciones entre Dependencias- Activos	106			39900555
356 Pagos a Cuenta de Utilidades	107			1090066
De ellos Impuestos sobre utilidades (Cta. 356/1)	108	381523		
Rendimiento de la Inversión (Cta. 356/2)	109	708543		
TOTAL DE ACTIVOS	110		9533784	53939958
	111			
PASIVOS Y PATRIMONIOS	112			
PASIVOS CIRCULANTES	113		7069088	10593593
401 Efectos por Pagar a Corto Plazo Emp. del CI	114			
402 Efectos por Pagar a Corto Plazo a otras Entidad.	115			
405 Cuentas por pagar a c/ p. Emp.Com.May .Alim.	116		231835	1589252
406 Cuentas por pagar a c/p Emp.Com.May. Ind.	117		622853	959796
407 Cuentas por pagar a c/p EPEES	118		487268	2510466
408 Cuentas por pagar a c/p Centrales del CI	119			
409 Cuentas por pagar a c/p Otros Suministradores	120		2172330	2347804
410 Cuentas por pagar Contravalor	121			
421 Cuentas por pagar A.F.T	122			
425 Cuentas por pagar proceso inversionista	123			
430 Cobros anticipados MN	124			
431 Cobros anticipados CUC	125			
435 Depósitos recibidos	126			
440 Obligaciones Presupuesto del Estado	127		1057513	420398
450 Obligaciones con el órgano u Organismo	128			
451 Oblig. Con el Org. Imp. Recup. MPPA	129			
De ellos: Prod. Adq. Con Rec. Líquidos/Gerencia	130			
Productos Financ. Centralmente- ONAT	131			
Contribución Gerencia	132			
455 Nominas por pagar.	133		138354	134979
460 Retenciones por pagar	134		40554	27377
470 Préstamos Recibidos por Pagar	135		2219696	2497449
471 Préstamos Recibidos por Pagar Inversiones.	136			
492 Provisiones para vacaciones	137		98685	106072

493 Provisiones para Innovaciones y Racionalizac.	138			
494 Provisiones para Estimulación	139			
495 Provisiones para Inversiones	140			
PASIVO LARGO PLAZO	141		410432	410432
525 Oblig. A L. Plazo- Crédito Especial	142		410432	410432
CONCEPTOS	Fila			
526 Oblig. A L. Plazo-F. Fideicomisos	143			
527 Oblig. A L. Plazo-F. Inversiones	144			
OTROS PASIVOS	145			39900903
555 Sobrantes en investigación	146			348
	147			
De ellos: Mercancías (Cta. 555/1)	148			
Comprob. Económicas (Cta. 555/1/1)	149	264		
565 Cuentas por pagar diversas	150			
De ellos Reclamaciones (Cta. 565/1)	151			
575 Operaciones entre dependencias. – Pasivos	152			39900555
TOTAL DE PASIVOS	153		7479520	50904928
600 Inversión Estatal	154		1894795	1415218
619 Financiamiento Recibidos	155			
620 Donaciones Recibidas	156			
630 Utilidades Retenidas	157			
635 Subvención por Pérdida.	158			
640 Pérdidas	159			
645 Reservas para Contingencias	160		94745	99996
646 Reservas para Inversiones	161		64724	56371
647 Reserv. Para Increm. De Cap. de trabajo	162			
Utilidad del Periodo	163			1463445
Perdidas del Periodo	164			
TOTAL DE PATRIMONIO	165		2054264	3035030
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	166		9533784	53939958
	167			
	168			
	169			
CONTADOR	DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes</i> D M A ____ / ____ / ____	
_____	_____			
Firma	Firma			

DIRECCION PROVINCIAL DE COMERCIO. CIENFUEGOS SISTEMA NACIONAL DE CONTABILIDAD	ESTADO DE RESULTADO 2010	Acumulado hasta la fecha Diciembre 2010 Unidad de medida Pesos MP	P/C Cálculo		
			Organismo / / / / / / / /	Empresa / / / / / / / /	Sub Rama (CAE) / / / / / / / /
Organismo:Poder Popular					
Entidad: Comercio y Gastronomía					
Provincia – Municipio: Cienfuegos – Palmira					
CODIGO	CONCEPTOS	Fila	Plan	Real	% Cum
	A	B	1	2	
	TOTAL DE VENTAS E INGRESOS	1	53155300	55076605	104.
	COMERCIO MINORISTA	2	21885800	18902662	86
900	Ventas Minoristas de Alimentos Mn	3	10500800	13173939	125
De ellos	Alimento (900/1)	4	10500800	13170700	125
901	Ventas minoristas Industriales MN	5	11385000	5728723	50
De Ellos	MAIS (901/1)	6	7263200	5651388	78
	Productos Normados (901/2)	7	4121800	77335	
	Programas Epeciales (901/3)	8			
	Planes Especiales (901/4)	9			
	Gastronomía	10	31269500	36173943	115.6
	Total de Comestibles	11	8569100	10173191	118.7
	Total listo para la venta	12	7170900	7607213	106
	Total elaboración ligera	13	15529500	18393539	118
902	Ventas minoristas CUC	14			
De ellos	Productos Elaborados 902 (1+4)	15			
	Merc. Lista para la venta 902 (2+5+7)	16			
	Merc Elab Ligera 902 (3+6+8)	17			
903	Ventas de mercancías elaborados MN	18	8569100	10173191	
De Ellos	Elaborados 903 (1)	19		10142167	
	Comida Empleados	20		31024	
904	Ventas Merc.L/Venta Tradicional MN	21	22700400	26000752	
De Ellos	Ventas Merc.L/Venta 904 (2)	22	7170900	7607213	
	Ventas Merc Elaboración Ligera 904(3)	23	15529500	18393539	
	Alojamiento 904 (3)	24			
	Mayorista	25			
905	Ventas Merc.L/Venta OEE	26			
906	Ventas Merc Mayorista Alimentos	27			
De ellos	Ventas de alimentos 906(1)	28			
907	Ventas May, café, Tabaco y Cigarro.	29			
908	Ventas mayoristas Indutriales	30			
De ellos	MAIS 908 (1+2+3)	31			
	CODIGO	Fila			
	CONCEPTOS	B			
	A	B			
	Planes especiales y normados 908 (4)	32			
	Programas Especiales 908 (5)	33			
	SERVICIOS	34			
910	Ventas de Servicios	35			
	Ing. Serv Product serv Hogar 910 (2)	37			

	Ing. Serv Product Tradicional 910 (3)	38			
	Ing. Serv Product Mas Bella 910 (5)	40			
	Ing Serv. Inproduct CUC 910 (6)	41			
916	Subverciones	42	3250300	3364354	103
	Diferencia de precio de leche 916 (4)	43		2736285	
	Acarrero de leche 916	44		628069	
800	Devoluciones y rebajas en ventas	45			
805	Impuesto Circ. Merc. Para la venta	46		12467	
806	Impuesto café tabaco cigarro	47			
806	Otros impuestos	48		236261	
807	Impuestos mercancías para elaborar	49		995633	
808	Impuestos Merc listo para la venta	50		1845648	
De ellos	Elaboración ligera 808 (1)	51		1845648	
	Mercancías OEE 20% 808(2)	52			
	Impuesto S/Venta May OEE 808(3)	53			
809	Importe de Recuperación	54			
De ellos	Mercado paralelo de alimento	55			
	VENTAS NETAS	56	53814500	55350949	103
	COSTO DE VENTA	57	46893700	49458280	105
	COMERCIO MINORISTA	58		19942628	
810	Costo de venta minorista Alimento MN	59		14693115	
De ello	Alimento 810(1)	60		12003191	
De ello	Alimento 810(3)	61		2686542	
811	Costo de venta Min. Industriales MN	62		5249513	
De ellos	MAIS	63		5180549	
	Productos Normadosn 811(2)	64		68964	
	Programas especiales 811(3)	65			
	Planes Especiales 811)4)	66			
	GASTRONOMÍA	67		29515652	
	Costo Total Comestible	68		7533181	
	Costo Total Listo para la venta	69		7113160	
	Costo total elaboracion ligera	70		14869311	
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
De ellos	Costo de Prod Elaborados 811 (1+4)	72			
	Costo Merc. Listo P/Venta 811 (2+5+7)	73			
813	Costo de venta mercancía elab MN	74		7533181	
De ellos	Costo Elaborados 813 (1)	75		7519358	
	Costo comida empleado 813 (2)	76		13823	
814	Costo de venta M L/Venta Trad. MN	77		21982471	
De ellos	Costo de venta M L/Venta 814 (2)	78		7113160	
	Costo de venta Merc. Elab ligera 814(3)	79		14869311	
	MAYORISTA	80			
810	Costo de venta Merc. may Industriales	81			
De ellos	MAIS 811(1)	82			
	Planes especiales y normados 811(2+4)	83			
	Programas especiales 811(3)	84			
815	Costo de venta Merc. L/venta OEE	85			
816	Costop de venta may. Café tabac. cigarro	86			
	SERVICIOS	87			

818	Costo de prod material y servicios	88			
De ellos	Costo de Serv. produc en proceso 818 (1)	89			
	Costo de materiales en proceso 818 (2)	90			
	MARGEN COMERCIAL	91	6920800	5892669	85
825	Gastos de operaciones	92	5148300	4154068	81
De ellos	Gastos generales y de administ 825)1)	93	876700	893911	102
	Gastos de circulación	94	4271600	3260157	76
	Gastos de alojami. y recreación 825 (3)	95			
	Gastos de circulación actv gastronomía	96		1736119	
	UTILIDAD O PERDIDAS EN OPERAC	97	1772500	1738601	98
	Menos	98			
835	Gastos financieros	99	180200	194475	108
	Gravamen fiestas populares835(6)	100			
		101			
845	Gastos por perdidas	102		31834	
850	Gastos por faltantes de bienes	103		22452	
De ellos	Gastos por faltantes de mercan 850(1)	104			
855	Gastos de años anteriores	105		14446	
865	Gastos de comedor	106		22707	
De ellos	Comedores y cafeterías 865(1)	107			
866	Otros gastos	108	50100	50375	100
920	Ingresos financieros	109			
930	Ingresos por sobrantes de bienes	110		1516	
De ellos	Ingresos por sobrantes de merc 930(1)	111			
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
940	Ingresos de años anteriores	112			
950	Comedores y cafeterías	113		10368	
951	Otros ingresos	114	72500	49249	68
	UTILIDAD O PERD DE PERIODO	115	1614700	1463445	91
	Menos	116			
	Reservas para contingencias	117			
	UTILIDAD O PERD ANTES IMPUE	118		1463445	
	Manos	119			
	Impuestos sobre utilidades	120		538876	
	Impuestos sobre utilidades	121			
	UTILIDAD O PERD DESP DE IMP	122		924569	
	Menos	123			
	Reservas para perdidas de años ante	124			
	Reservas para inversiones	125			
	Reseva para incremento capoitral trab	126			
	Rendimiento de las inversiones	127		924569	
	SALDO LIBRE DE UTILIDADES	128			
CONTADOR		DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes.</i> D M A ___ / ___ / 2010	
Aylin B. Munguia Alejo		Ernesto Delgado Hernández			

184 Materias Primas y Materiales Insumo CUC	37			
185 Combustibles y Lubricantes	38			4338
186 Part. Y Piezas de Repuesto para Insumo	39			
187 Part. Y Piezas de Repuesto y Acces p/ Sev. MN	40			
188 Part. Y Piezas de Repuesto para Sev.CUC	41			
189 Equipos para Desmantelar	42			
190 Servicios Terminados MN	43			
191 Servicios Terminados CUC	44			
192 Envases y Embalajes Retornables	45		14760	15562
193 Útiles y Herramientas	46		154742	156090
194 Merc. para la venta – Alimento	47		340264	621994
195 Merc. para la venta – Industriales MN	48		4091376	2868987
196 Merc. para la venta – Industriales CUC	49			
197 Mercancías para Elaborar	50		826563	1348459
De ello: Merc. p. la Vta - Comedores (197/5)	51	226		
198 Merc. para la Venta –Tradicional	52		2878504	2506412
De ello: Merc.p. la venta –L/P/V (198/1)	53	1196174		
Merc. p la Vta – Elab. Lig.(198/2)	54	1310238		
199 Mercancías para la venta – OEE	55			
200 Merc. para la venta – May. Alimento	56			
201 Merc. la Vta –May. Café,Tab.y Cig	57			
202 Merc. para la venta – May. Industriales	58			
208 Merc. p. la venta – Prog. Revolución.	59			
209 Inventarios en Depósito.	60			
210 Inventarios Ociosos	61		788058	2898782
370 Descuento Comerc. E Imp. De las Merc.p/ Venta	62			
372 Descuento Comer. E Imp. Merc. L.p/ Venta	63			
373 Desgaste de Útiles y Herramientas	64			
700 Producción Agrícolas en Proceso	65		157250	
701 Producción Animal en Proceso	66		73844	
702 Servicios en Proceso MN	67			
CONCEPTOS	Fila			
703 Producción Material en Proceso MN	68			
704 Servicios en Proceso CUC	69			
705 Producción Material en Proceso CUC	70			
ACTIVO LARGO PLAZO	71			
ACTIVOS FIJOS	72		1361992	1334205
240 Activos Fijos Tangibles	73		2450685	2582591
Menos	74			
375 Depreciación de Activos Fijos Tangibles	75		1129353	1248386
Más	76			
255Activos Fijos Intangibles	77			
Menos	78			
390 Amortización de Activos Fijos Intangibles	79			
Más	80			
265 Inversiones Materiales	81		40660	
280 Equipos por Inst. y Mat. p/ejecuc. inversionista	82			
ACTIVOS DIFERIDOS	83			
311 Gastos Diferidos a Largo Plazo	85			
OTROS ACTIVOS	86		31269	49058854

330 Pérdidas en Investigación	87			231094
De ellos: Rebajas de Precios (Cta. 330/1)	88			
Mermas, Roturas y Deterioros (Cta. 330/2)	89			
Liquidación Inventarios Ociosos (Cta. 330/3)	90			
Cuentas Por Cobrar Incobrables (Cta. 330/4)	91			
Dep. cuentas (cta.330/5)		231094	736	12281
332 Faltantes de Bienes en Investigación	92			
De ellos Mercancías (Cta. 332/1)	93			
Comprobaciones Económicas (Cta. 332/1/1)	94	11239		
Efectivo (Cta. 332/2)	95	1042		
Activos Fijos Tangibles(Cta. 332/3)	96			
Útiles Y Herramientas (Cta. 332/4)	97			
Robos (Cta. 332/5)	98			
Auditorias (Cta. 332/7)	99			
334 Cuentas por cobrar diversas –Operaciones Cte.	100		30533	6730
De ellos Reclamaciones (Cta. 334/2)	101	109		
Adeudos a Trabajadores (Cta. 334/3)	102	6621		
346 Efectos por Cobrar en Litigios	103			
347 Cuentas por Cobrar en Litigios	104			
CONCEPTOS	Fila			
349 Cuentas por Cobrar Proceso Judicial	105			
350 Operaciones entre Dependencias- Activos	106			47468066
356 Pagos a Cuenta de Utilidades	107			1340683
De ellos Impuestos sobre utilidades (Cta. 356/1)	108	523744		
Rendimiento de la Inversión (Cta. 356/2)	109	816939		
TOTAL DE ACTIVOS	110		15294337	62307559
	111			
PASIVOS Y PATRIMONIOS	112			
PASIVOS CIRCULANTES	113		10996207	10740843
401 Efectos por Pagar a Corto Plazo Emp. del CI	114			
402 Efectos por Pagar a Corto Plazo a otras Entidad.	115			
405 Cuentas por pagar a c/ p. Emp.Com.May .Alim.	116		1589252	1414947
406 Cuentas por pagar a c/p Emp.Com.May. Ind.	117		959796	690663
407 Cuentas por pagar a c/p EPEES	118		2510466	2013745
408 Cuentas por pagar a c/p Centrales del CI	119			
409 Cuentas por pagar a c/p Otros Suministradores	120		2347804	2454685
410 Cuentas por pagar Contravalor	121			
421 Cuentas por pagar A.F.T	122			
425 Cuentas por pagar proceso inversionista	123			
430 Cobros anticipados MN	124			
431 Cobros anticipados CUC	125			
435 Depósitos recibidos	126			
440 Obligaciones Presupuesto del Estado	127		823012	1014482
450 Obligaciones con el órgano u Organismo	128			
451 Oblig. Con el Org. Imp. Recup. MPPA	129			
De ellos: Prod. Adq. Con Rec. Líquidos/Gerencia	130			
Productos Financ. Centralmente- ONAT	131			
Contribución Gerencia	132			
455 Nominas por pagar.	133		134979	144984
460 Retenciones por pagar	134		27377	22537

470 Préstamos Recibidos por Pagar	135		2497449	2890138
471 Préstamos Recibidos por Pagar Inversiones.	136		106072	94662
492 Provisiones para vacaciones	137			
493 Provisiones para Innovaciones y Racionalizac.	138			
494 Provisiones para Estimulación	139			
495 Provisiones para Inversiones	140			
PASIVO LARGO PLAZO	141		410432	410432
525 Oblig. A L. Plazo- Crédito Especial	142		410432	410432
CONCEPTOS	Fila			
526 Oblig. A L. Plazo-F. Fideicomisos	143			
527 Oblig. A L. Plazo-F. Inversiones	144			
OTROS PASIVOS	145		348	47468160
555 Sobrantes en investigación	146		348	94
	147			
De ellos: Mercancías (Cta. 555/1)	148			
Comprob. Económicas (Cta. 555/1/1)	149			
565 Cuentas por pagar diversas	150			
De ellos Reclamaciones (Cta. 565/1)	151			
575 Operaciones entre dependencias. – Pasivos	152			47468066
TOTAL DE PASIVOS	153		11406987	58619435
600 Inversión Estatal	154		1415218	1365794
619 Financiamiento Recibidos	155			
620 Donaciones Recibidas	156			
630 Utilidades Retenidas	157			
635 Subvención por Pérdida.	158			
640 Pérdidas	159			
645 Reservas para Contingencias	160		70761	70661
646 Reservas para Inversiones	161		56371	34657
647 Reserv. Para Increm. De Cap. de trabajo	162			
Utilidad del Periodo	163			2216912
Perdidas del Periodo	164			
TOTAL DE PATRIMONIO	165		1542350	3688124
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	166		12949337	62307559
	167			
	168			
	169			
CONTADOR	DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes</i> D M A ____ / ____ / ____	
_____ Firma	_____ Firma			

DIRECCION PROVINCIAL DE COMERCIO. CIENFUEGOS SISTEMA NACIONAL DE CONTABILIDAD		ESTADO DE RESULTADO 2011		Acumulado hasta la fecha Diciembre 2011 Unidad de medida Pesos MP		P/C Cálculo Organismo / / / / / / / / / / Empresa / / / / / / / / / / Sub Rama (CAE) / / / / / / / / / / Provincia - Municipio / / / / /	
Organismo: Poder Popular							
Entidad: Comercio y Gastronomía							
Provincia – Municipio: Cienfuegos – Palmira							
CODIGO	CONCEPTOS	Fila	Plan	Real	% Cum		
	A	B	1	2			
	TOTAL DE VENTAS E INGRESOS	1	64300600	64649081	100.8		
	COMERCIO MINORISTA	2	24574800	25945755	105.5		
900	Ventas Minoristas de Alimentos Mn	3		16244453			
De ellos	Alimento (900/1)	4		16241117			
901	Ventas minoristas Industriales MN	5	13409400	9701302	72		
De Ellos	MAIS (901/1)	6		9602248			
	Productos Normados (901/2)	7		99054			
	Programas Especiales (901/3)	8					
	Planes Especiales (901/4)	9					
	Gastronomía	10	26316400	38703326	147		
	Total de Comestibles	11	8748400	9803059	112		
	Total listo para la venta	12	9298500	8545013	91.8		
	Total elaboración ligera	13	8269500	20355254	24.6		
902	Ventas minoristas CUC	14					
De ellos	Productos Elaborados 902 (1+4)	15					
	Merc. Lista para la venta 902 (2+5+7)	16					
	Merc Elab Ligera 902 (3+6+8)	17					
903	Ventas de mercancías elaborados MN	18		9803059			
De Ellos	Elaborados 903 (1)	19		9789041			
	Comida Empleados	20		14018			
904	Ventas Merc.L/Venta Tradicional MN	21		28900267			
De Ellos	Ventas Merc.L/Venta 904 (2)	22		8545013			
	Ventas Merc Elaboración Ligera 904(3)	23		20355254			
	Alojamiento 904 (3)	24					
	Mayorista	25					
905	Ventas Merc.L/Venta OEE	26					
906	Ventas Merc Mayorista Alimentos	27		186668			
De ellos	Ventas de alimentos 906(1)	28					
907	Ventas May, café, Tabaco y Cigarro.	29					
908	Ventas mayoristas Industriales	30					
De ellos	MAIS 908 (1+2+3)	31					
CODIGO	CONCEPTOS	Fila					
	A	B					
	Planes especiales y normados 908 (4)	32					
	Programas Especiales 908 (5)	33					
	SERVICIOS	34					
910	Ventas de Servicios	35					
	Ing. Serv Product serv Hogar 910 (2)	37					
	Ing. Serv Product Tradicional 910 (3)	38					

	Ing. Serv Product Mas Bella 910 (5)	40			
	Ing Serv. Inproduct CUC 910 (6)	41			
916	Subverciones	42	3353100	2907277	
	Diferencia de precio de leche 916 (4)	43		2397694	
	Acarrero de leche 916	44		509583	
800	Devoluciones y rebajas en ventas	45			
805	Impuesto Circ. Merc. Para la venta	46	2882610	3951984	
806	Impuesto café tabaco cigarro	47			
806	Otros impuestos	48		140957	
807	Impuestos mercancías para elaborar	49	874840	956765	
808	Impuestos Merc listo para la venta	50	826950	2035465	
De ellos	Elaboración ligera 808 (1)	51			
	Mercancías OEE 20% 808(2)	52			
	Impuesto S/Venta May OEE 808(3)	53			
809	Importe de Recuperación	54			
De ellos	Mercado paralelo de alimento	55			
	VENTAS NETAS	56	63069300	60657855	96
	COSTO DE VENTA	57	55941500	54146660	96
	COMERCIO MINORISTA	58		21593115	
810	Costo de venta minorista Alimento MN	59		17092679	
De ello	Alimento 810(1)	60		14595356	
De ello	Alimento 810(3)	61		2371498	
	Venta Mayorista 810 (4)			722489	
811	Costo de venta Min. Industriales MN	62		4500436	
De ellos	MAIS	63		4410976	
	Productos Normadosn 811(2)	64		89460	
	Programas especiales 811(3)	65			
	Planes Especiales 811)4)	66			
	GASTRONOMIA	67		32553545	
	Costo Total Comestible	68		7750470	
	Costo Total Listo para la venta	69		7866517	
	Costo total elaboracion ligera	70		16936558	
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
De ellos	Costo de Prod Elaborados 811 (1+4)	72			
	Costo Merc. Listo P/Venta 811 (2+5+7)	73			
813	Costo de venta mercancía elab MN	74		7750470	
De ellos	Costo Elaborados 813 (1)	75		7741185	
	Costo comida empleado 813 (2)	76		9285	
814	Costo de venta M L/Venta Trad. MN	77		24803075	
De ellos	Costo de venta M L/Venta 814 (2)	78		7866517	
	Costo de venta Merc. Elab ligera 814(3)	79		16936558	
	MAYORISTA	80			
810	Costo de venta Merc. may Industriales	81			
De ellos	MAIS 811(1)	82			
	Planes especiales y normados 811(2+4)	83			
	Programas especiales 811(3)	84			
815	Costo de venta Merc. L/venta OEE	85			
816	Costop de venta may. Café tabac. cigarro	86			
	SERVICIOS	87			

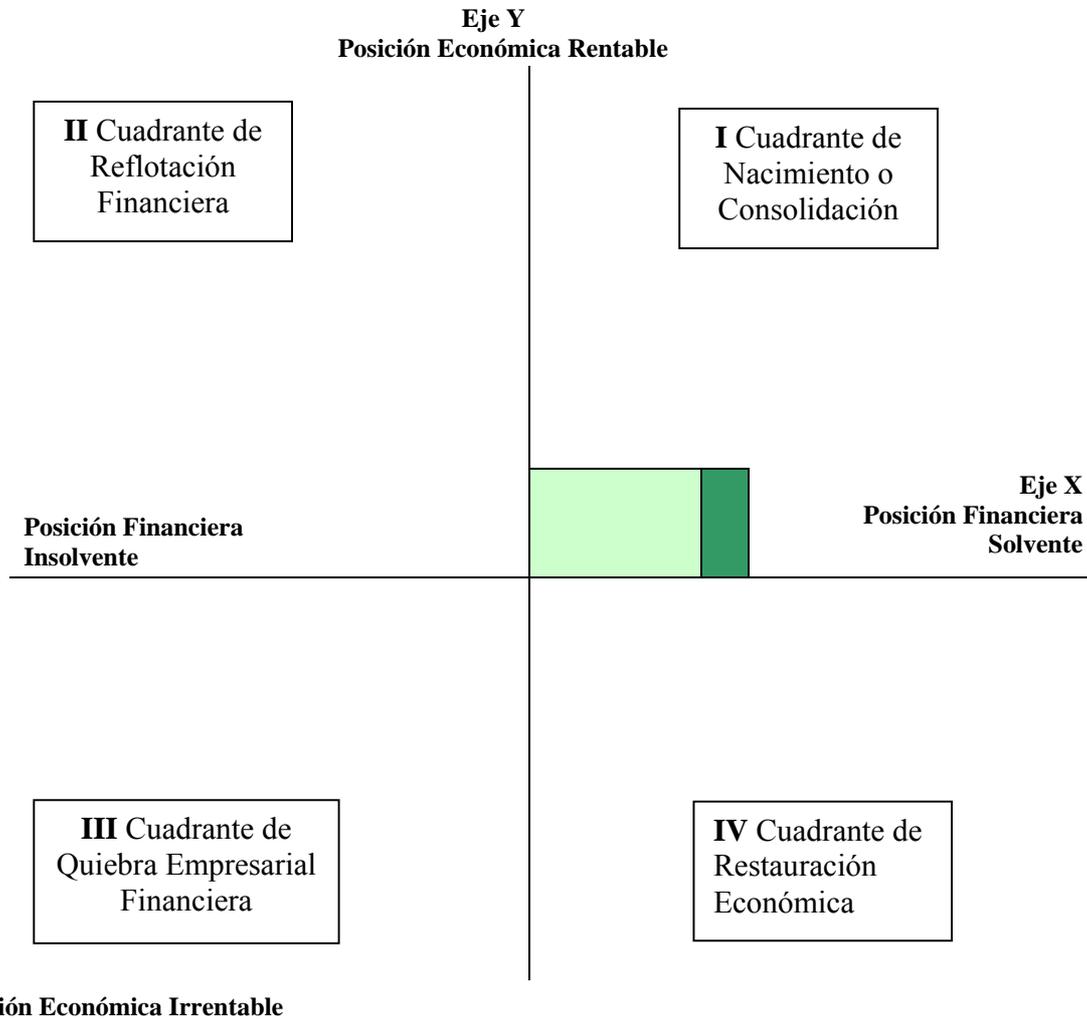
818	Costo de prod material y servicios	88			
De ellos	Costo de Serv. produc en proceso 818 (1)	89			
	Costo de materiales en proceso 818 (2)	90			
	MARGEN COMERCIAL	91	7127800	6511195	91
825	Gastos de operaciones	92	4752200	3534192	74
De ellos	Gastos generales y de administ 825)1)	93	902000	881186	97.6
	Gastos de circulación	94	2850200	2653006	69
	Gastos de alojam y recreación 825 (3)	95			
	Gastos de circulación act. gastronomía	96		1604278	
	UTILIDAD O PERDIDAS EN OPERAC	97	2375600	2977003	125
	Menos	98			
835	Gastos financieros	99	19500	238113	122
	Gravamen fiestas populares835(6)	100			
		101			
845	Gastos por perdidas	102			
850	Gastos por faltantes de bienes	103		1550	
De ellos	Gastos por faltantes de mercan 850(1)	104			
855	Gastos de años anteriores	105		749	
865	Gastos de comedor	106		12889	
De ellos	Comedores y cafeterías 865(1)	107			
866	Otros gastos	108	223500	551057	
920	Ingresos financieros	109			
930	Ingresos por sobrantes de bienes	110		2413	
De ellos	Ingresos por sobrantes de merc 930(1)	111			
CODIGO	CONCEPTOS	Fila			
	A	B			
940	Ingresos de años anteriores	112		2	
950	Comedores y cafeterías	113		4378	
951	Otros ingresos	114		37474	
	UTILIDAD O PERD DE PERIODO	115	1957100	2216912	113
	Menos	116			
	Reservas para contingencias	117			
	UTILIDAD O PERD ANTES IMPUE	118		2216912	
	Manos	119			
	Impuestos sobre utilidades	120		788179	
	Impuestos sobre utilidades	121			
	UTILIDAD O PERD DESP DE IMP	122		1428733	
	Menos	123			
	Reservas para perdidas de años ante	124			
	Reservas para inverciones	125			
	Reseva para incremento capoitral trab	126			
	Rendimiento de las inverciones	127		1428733	
	SALDO LIBRE DE UTILIDADES	128			
CONTADOR		DIRECTOR		<i>Certificamos que los datos contenidos en este Estado Financiero corresponden a las anotaciones contables de acuerdo con las regulaciones vigentes.</i> D M A ___ / ___ / 2011	
Aylin B. Munguia Alejo		Ernesto Delgado Hernández			

ANEXO # 3. Cálculos de las Razones Financieras

Razones	Fórmula	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Liquidez General	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$	$7833267/6359818= 1.23\text{veces}$	$11556076/10593593=1.09\text{veces}$	$11914500/10740843=1.10\text{veces}$
Liquidez Inmediata	$\frac{\text{Activo circulante}-\text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}}$	$1415090/ 6359818=0.22 \text{ veces}$	$2433584/10593593=0.22 \text{ veces}$	$1438316/10740843=0.13\text{veces}$
Nivel de Solvencia	$\frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$	$40257148/36954482=1.08\text{veces}$	$53939958/50904928=1.05\text{veces}$	$62307559/58619435=1.06\text{veces}$
Endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	$36954482/40257148=0.91$	$50904928/53939958=0.94$	$58619435/62307559=0.94$
Rotación de Inventarios	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventarios Promedios}}$	$41988307/6418178= 6.54 \text{ veces}$	$49458280/9122492=5.42\text{veces}$	$54146660/10476184=5.16\text{veces}$
Ciclo de Inventarios	$\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación del Inventario}}$	$360/ 6.54= 55.04$	$360/5.42=66.42$	$360/5.16=69.76$
Margen de Utilidad	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}}$	$1243151/46308945=0.03$	$1463445/55076605=0.03$	$2216912/64649081=0.03$
Rentabilidad General	$\frac{\text{Gasto Total}}{\text{Ingreso Total}}$	$41988307/46308945=0.91$	$49458280/55076605=0.90$	$54146660/64649081=0.84$
Rentabilidad Financiera	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversión Estatal}}$	$1243151/1894795=0.66$	$1463445/1415218=1.03$	$2216912/1365794=1.62$
Rentabilidad de la Inversión	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Inversión}}$	$1243151/40257148=0.03$	$1463445/53939958=0.03$	$2216912/62307559=0.03$

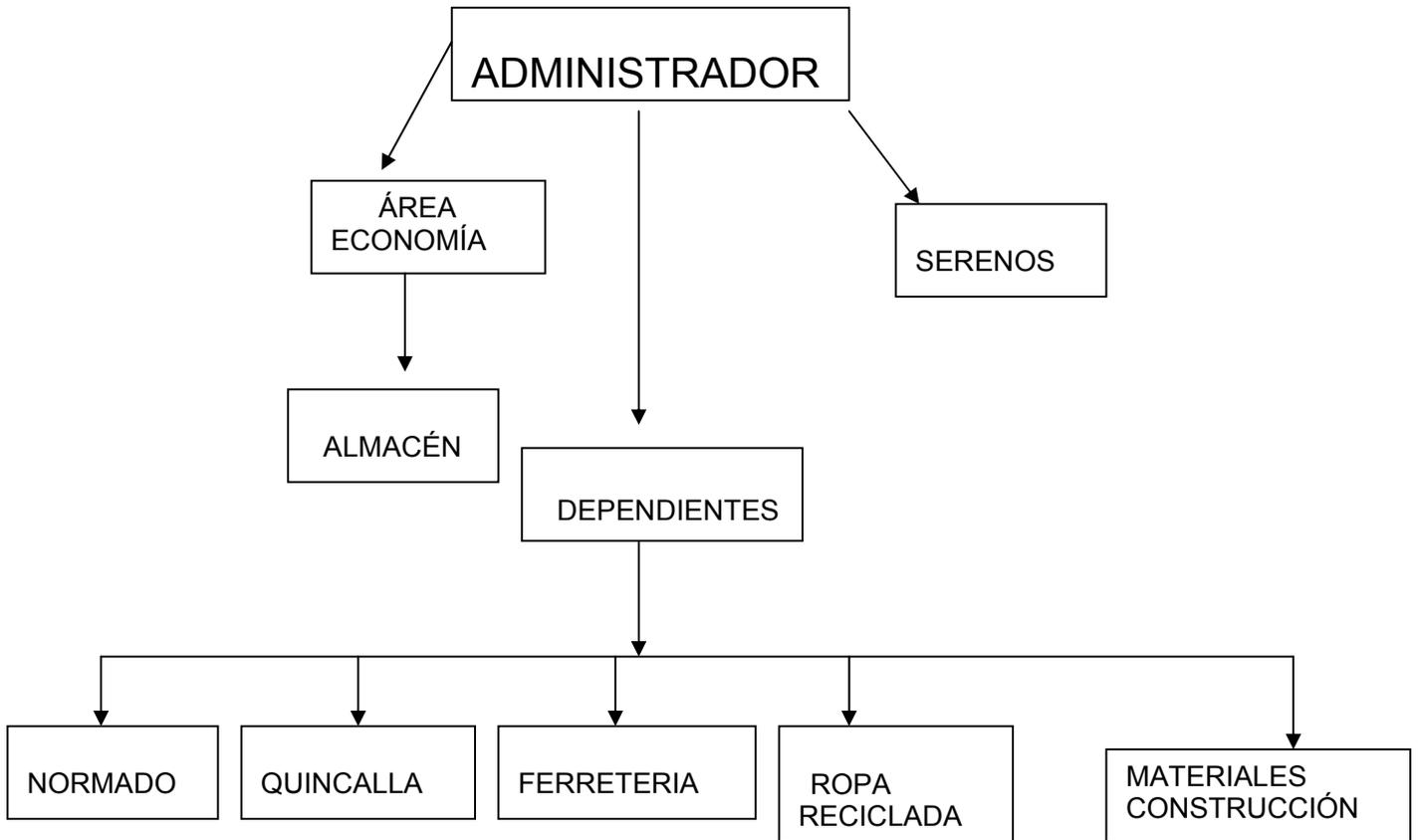
	<hr/> Activo Total			
--	-----------------------	--	--	--

Anexo# 4. Posición Económica



Leyenda	Año 2009	Año 2010	Año 2011
Eje Y: rentabilidad de la Inversión	0.03	0.03	0.03
Eje X: Liquidez General	1.23	1.09	1.10

ANEXO: # 5 Organigrama Mercado Industrial Palmira.



Anexo # 6: Ventas mensuales de 3 años de los productos analizados.

Año 2009

No	Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año	Precio Unit. Costo	Importe costo	Precio Unit. de venta	Importe Venta
1	Frazada	9541	5412	2980	4210	8971	7542	6324	2105	9637	7689	7896	8752	81059	18.00	1459062.00	20.00	1621180.00
2	Bombillo de 5w	256	456	789	789	987	187	256	163	789	578	634	501	6385	22.50	143662.50	25.00	159625.00
3	Bombillo de 8w	289	258	489	406	447	587	601	203	406	240	603	578	5107	31.50	160870.50	35.00	178745.00
4	Bombillo de 14w	370	267	450	587	365	235	205	199	157	540	442	230	4047	36.00	145692.00	40.00	161880.00
5	Luminaria para lámparas	701	589	221	270	355	242	335	423	316	510	210	220	4392	58.50	256932.00	65.00	285480.00
6	Vasos de Cristal	589	956	987	856	934	824	568	791	887	278	368	864	8902	6.30	56082.60	7.00	62314.00
7	Vasos Prensados	350	213	221	876	350	241	957	549	209	250	331	254	4801	7.20	34567.20	8.00	38408.00
8	Vasos Prensados 9z	999	852	741	248	891	796	645	458	559	663	841	213	7906	7.20	56923.20	8.00	63248.00
9	Vasos de 8z	997	552	896	852	678	961	322	897	587	236	893	972	8843	4.50	39793.50	5.00	44215.00
10	Vasos	856	669	398	824	634	824	947	857	562	895	248	568	8282	5.65	46793.30	6.30	52176.60
11	Caldero Interior	85	77	81	84	40	35	82	56	61	63	99	70	833	45.00	37485.00	50.00	41650.00
12	Búcaro con Flores	25	13	15	25	18	16	10	12	9	20	7	15	185	36.00	6660.00	40.00	7400.00
13	Cepillo de lavar	263	156	127	75	64	84	63	82	101	145	201	95	1456	16.20	23587.20	18.00	26208.00
14	Palangana Plástica	110	109	890	103	123	119	213	159	199	287	334	201	2847	45.00	128115.00	50.00	142350.00
15	Maquinas de afeitar	510	206	134	125	218	209	101	153	142	133	121	209	2261	4.50	10174.50	5.00	11305.00
16	Jabón de Lavar	945	541	634	314	852	741	934	333	245	654	222	256	6671	9.00	60039.00	10.00	66710.00
17	Colchón de espuma	73	62				25	14	22	11	13	21	7	248	486.00	120528.00	540.00	133920.00
18	Brocha	978	369	564	879	789	456	987	321	654	235	540	564	7336	76.50	561204.00	85.00	623560.00
19	Esponjas	879	564	231	321	654	987	528	147	654	321	624	456	6366	2.25	14323.50	2.50	15915.00
20	Cucharón de aluminio	110	99	27	44	20	78	15	21	39	36	45	12	546	4.50	2457.00	5.00	2730.00
21	Maquinas de afeitar	350	233	144	122	215	149	127	160	142	133	121	115	2011	5.40	10859.40	6.00	12066.00
22	Cortina para baño	56	25	98	35	46	57	63	50	37	85	46	77	675	45.00	30375.00	50.00	33750.00
23	Jabón de lavar	530	248	119	223	247	335	321	211	120	159	142	129	2784	2.70	7516.80	3.00	8352.00
24	Cepillo de adulto	215	129	122	121	130	113	208	212	210	205	121	116	1902	9.00	17118.00	10.00	19020.00
25	Modulo Canastilla varón	25	41	20	19	18	35	23	19	14	20	13	25	272	47.70	12974.40	51.00	13872.00
26	Modulo Canastilla hembra	28	15	20	23	14	29	22	13	27	22	19	26	258	47.70	12306.60	51.00	13158.00

27	Saya Primaria	30	23	20	21	19	20	25	28	19	14	16	11	246	3.60	885.60	4.00	984.00
28	Saya secundaria	30	18	16	21	35	33	20	31	19	30	15	5	273	4.72	1288.56	5.20	1419.60
29	Blusa secundaria	35	40	38	35	28	28	25	27	45	33	19	8	361	2.25	812.25	2.50	902.50
30	Jabón de lavar enfermo	954	999	816	802	812	661	956	772	733	635	770	675	9585	0.09	862.65	0.10	958.50
31	Jabón de baño enfermo	531	798	811	970	961	578	403	922	401	601	997	614	8587	0.23	1932.08	0.25	2146.75
32	Saya Algodón	19	16	14	16	18	13	18	19	14	13	16	14	190	22.50	4275.00	25.00	4750.00
33	Overol Bebe	20	15	18	19	13	20	20	18	15	21	13	15	207	7.20	1490.40	8.00	1656.00
34	Short Mezclilla	20	9	22	18	19	21	26	30	31	27	15	18	256	36.00	9216.00	40.00	10240.00
35	Saya Mezclilla Jta	21	30	18	14	12	18	14	19	17	11	18	13	205	22.50	4612.50	25.00	5125.00
36	Camiseta Jta	33	19	10	25	32	25	22	18	13	19	15	14	245	13.50	3307.50	15.00	3675.00
37	Saya mujer	16	15	28	20	17	14	20	17	13	16	12	11	199	22.50	4477.50	25.00	4975.00
38	Chaqueta mezclilla	22	12	20	13	15	10	36	33	13	17	15	28	234	63.00	14742.00	65.00	15210.00
39	Vestido Jta	24	30	10	6	3	22	18	13	30	22	16	15	209	40.50	8464.50	45.00	9405.00
40	Pulóver Jta	22	20	18	11	17	25	20	16	11	19	17	14	210	31.50	6615.00	35.00	7350.00
41	Pantalón mezclilla Jta	43	18	9	4	15	11	26	20	18	14	10	36	224	63.00	14112.00	70.00	15680.00
42	Blusa de mujer	35	9	15	18	13	48	23	22	17	15	38	23	276	22.50	2970.00	25.00	6900.00
43	Bata de casa	26	18	33	31	20	25	17	51	31	20	15	19	306	27.00	8262.00	30.00	9180.00
44	Pulóver bebe	41	31	22	18	15	41	18	16	22	30	18	27	299	5.40	464.40	6.00	1794.00
45	Short tela	31	28	24	19	15	13	20	16	10	38	13	27	254	7.20	1828.80	8.00	2032.00
46	Caja Kake	2200	1998	2669	4587	2190	2230	2147	2687	3014	3354	2547	854	30477	0.63	19200.51	1.00	30477.00
47	Talco Industrial	750	240	501	698	320	987	831	105	896	564	530	302	6724	7.20	48412.80	8.00	53792.00
48	Bate de madera	42	30	21	38	25	23	28	23	26	26	20	18	320	54.00	17280.00	60.00	19200.00
49	Talco perfumado	350	230	116	222	119	205	212	450	225	199	430	215	2973	2.70	8027.10	3.00	8919.00
50	Betún Negro	52	20	19	29	23	30	34	29	28	35	18	22	339	7.20	2440.80	8.00	2712.00
51	Betún Carmelita	91	52	96	88	29	36	40	56	32	77	80	39	716	7.20	5155.20	8.00	5728.00
52	Velas	103	120	115	99	70	21	115	98	102	40	83	60	1026	3.60	3693.60	4.00	4104.00
53	Tubo eléctrico	122	199	173	231	120	211	133	128	117	105	65	185	1789	8.28	14812.92	9.10	16279.90
54	Tubo	520	687	654	458	698	234	520	201	320	220	196	275	4983	36.00	179388.00	40.00	199320.00
55	Tubo 1/2	191	254	216	333	222	361	254	224	315	214	258	198	3040	27.00	82080.00	30.00	91200.00
56	Universal Plast. 1/2	530	854	658	257	763	602	543	236	301	215	199	283	5441	13.50	73453.50	15.00	81615.00
57	Reducido 3/4	120	217	313	130	121	217	111	209	215	111	121	198	2083	7.20	14997.60	8.00	16664.00
58	Caja Plástica	720	634	252	345	230	321	211	337	121	217	223	297	3908	3.60	14068.80	4.00	15632.00
59	Camiseta para Hombre	50	63	49	55	71	61	30	20	22	45	29	35	530	90.00	14310.00	100.00	53000.00
60	Forro para colchón	1150	1930	1157	1125	2201	998	785	1110	1099	1120	1050	893	14618	216.00	3157488.00	230.00	3362140.00

61	Forro de catre	1245	440	832	489	624	864	587	996	1258	852	863	199	9249	72.00	665928.00	80.00	739920.00
62	Pantalón mezclilla de Niña	48	28	36	24	32	46	33	30	48	37	51	22	435	58.50	25447.50	65.00	28275.00
63	Short	99	51	21	98	81	32	42	91	32	66	99	25	737	36.00	26532.00	40.00	29480.00
64	Chancleta de niña	53	62	29	44	33	35	48	21	31	46	52	26	480	45.00	21600.00	50.00	24000.00
65	Pantalón para hombre	91	22	29	91	87	44	22	38	28	95	87	77	711	108.00	76788.00	120.00	85320.00
66	Tenis de niño	92	98	73	90	62	83	97	88	82	66	85	63	979	36.00	35244.00	40.00	39160.00
67	Chancleta playera H	77	89	55	62	41	70	55	84	52	55	73	63	776	54.00	41904.00	60.00	46560.00
68	Tenis de Damas	75	23	59	44	33	72	22	79	44	59	88	52	650	72.00	46800.00	80.00	52000.00
69	Gafas Plásticas	26	92	55	81	60	52	61	81	69	52	93	82	804	3.60	2894.40	4.00	3216.00
70	Set de muñecas	50	58	77	55	44	33	71	38	66	44	33	55	624	13.50	8424.00	15.00	9360.00
71	Gorra deportiva	99	77	85	54	92	56	99	80	66	57	29	51	845	16.20	13689.00	18.00	15210.00
72	Mina 07	1189	1587	967	560	440	230	198	225	198	63	970	250	6877	4.50	30946.50	5.00	34385.00
73	Libro de Colorear	489	567	687	798	564	630	501	204	301	228	564	129	5662	4.50	25479.00	5.00	28310.00
74	Libreta lisa	540	375	250	550	330	124	274	210	320	892	341	299	4505	5.85	26354.25	6.50	29282.50
75	Botas de Gomas	220	130	199	85	141	109	97	145	115	73	108	95	1517	135.00	204795.00	150.00	227550.00
76	Lejía	963	896	1005	1056	1063	870	1256	998	1098	1013	1023	1654	12895	22.50	290137.50	25.00	322375.00
77	Detergente	563	598	987	1002	968	789	1001	867	997	554	997	893	10216	18.00	183888.00	20.00	204320.00
78	Pintura	1563	1587	2560	1789	2412	1963	1896	1952	1753	1465	2333	2258	23531	377.00	8871187.00	600.00	14118600.00
79	Escoba	36	25	58	36	58	63	53	110	39	65	75	32	650	45.00	29250.00	50.00	32500.00
80	Sabana personal	36	56	21	32	58	47	69	56	35	64	99	55	628	21.50	13502.00	24.00	15072.00
81	Sabana camera	23	65	23	38	45	21	23	41	20	30	20	30	379	40.50	15349.50	45.00	17055.00
82	Sabana 3/4	99	60	25	38	29	28	61	99	57	58	30	46	630	31.50	19845.00	35.00	22050.00
83	Reloj didáctico	56	58	46	57	77	25	65	66	7	69	83	82	691	13.50	9328.50	15.00	10365.00
84	Pelota Pequeña	508	601	704	639	258	458	586	507	742	708	331	201	6243	4.50	28093.50	5.00	31215.00
85	Set de 4 pelotas	158	201	305	321	58	96	64	68	87	77	125	263	1823	22.50	41017.50	25.00	45575.00
86	Juego de yaquis	58	69	47	52	31	34	42	63	41	55	78	63	633	13.50	8545.50	15.00	9495.00
87	Carriola	99	101	130	145	107	88	132	147	65	133	110	101	1358	405.00	549990.00	450.00	611100.00
88	Calcomanía de uñas	802	998	778	456	654	987	756	857	957	982	901	521	9649	2.70	26052.30	3.00	28947.00
89	Calcomanía de refrigerador	705	863	999	994	963	520	352	630	197	99	520	324	7166	2.70	19348.20	3.00	21498.00
90	Bermuda para Jta.	57	63	52	41	31	42	22	20	32	25	16	17	418	36.00	15048.00	40.00	16720.00
91	Mono Short de mujer	27	21	20	19	18	17	16	22	33	24	28	22	267	27.00	7209.00	30.00	8010.00
92	Casco para motor	101	110	154	58	97	82	77	64	58	46	87	52	986	135.00	133110.00	140.00	138040.00
93	Juego de domino	64	47	69	58	64	47	36	53	58	87	88	99	770	4.50	3465.00	50.00	38500.00
94	Cuchillo plástico	1120	1258	1478	1698	1304	9987	1005	1120	1121	1134	1015	1009	23249	0.15	3487.35	0.20	4649.80

95	Juego de carpintero	30	25	50	26	63	83	46	22	33	24	37	45	484	55.00	26620.00	60.00	29040.00
96	Mantel Redondo	56	54	32	28	78	65	32	45	89	65	78	77	699	22.50	15727.50	25.00	17475.00
97	Mantel Cuadrado	83	65	52	20	58	63	41	23	83	56	47	57	648	32.50	21060.00	35.00	22680.00
98	Colcha Camera	58	63	98	78	56	96	101	95	99	56	63	45	908	220.50	200214.00	250.00	227000.00
99	Colcha 3/4	77	64	123	58	69	47	85	96	41	63	22	54	799	180.00	143820.00	200.00	159800.00
100	Blusa primaria	25	21	20	30	15	13	17	19	18	21	31	30	260	2.25	585.00	2.50	650.00

Anexo # 6(continuación): Ventas mensuales de 3 años de los productos analizados.

Año2010

No	Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año	Precio Unit. Costo	Importe costo	Precio Unit. de venta	Importe Venta
1	Frazada	5324	6354	5987	5568	4560	7782	4221	7589	3897	7693	2020	2550	63545	18.00	1143810.00	20.00	1270900.00
2	Bombillo de 5w	230	160	231	115	390	193	298	369	663	187	158	501	3495	22.50	78637.50	25.00	87375.00
3	Bombillo de 8w	260	234	156	456	302	501	203	420	321	432	332	510	4127	31.50	130000.50	35.00	144445.00
4	Bombillo de 14w	110	203	531	620	701	211	199	330	421	607	211	288	4432	36.00	159552.00	40.00	177280.00
5	Luminaria para lámparas	561	541	521	456	312	701	521	440	321	531	510	502	5917	58.50	346144.50	65.00	384605.00
6	Vasos de Cristal	998	962	887	556	502	807	897	889	905	564	203	563	8733	6.30	55017.90	7.00	61131.00
7	Vasos Prensados	976	627	519	733	560	465	887	775	920	558	345	915	8280	7.20	59616.00	8.00	66240.00
8	Vasos Prensados 9z	956	830	1540	320	712	891	530	1601	712	732	822	993	10639	7.20	76600.80	8.00	85112.00
9	Vasos de 8z	933	1610	1892	538	324	772	560	823	634	912	956	582	10536	4.50	47412.00	5.00	52680.00
10	Vasos	982	532	884	532	512	969	920	701	654	856	751	991	9284	5.65	52454.60	6.30	58489.20
11	Caldero Interior	92	32	23	26	32	39	29	22	18	23	17	30	383	45.00	7695.00	50.00	19150.00
12	Búcaro con Flores	20	15	12	10	13	8	20	16	8	12	11	10	155	36.00	5580.00	40.00	6200.00
13	Cepillo de lavar	286	152	140	354	150	89	99	501	163	89	82	77	2182	16.20	35348.40	18.00	39276.00
14	Palangana Plástica	201	121	221	191	131	301	201	310	401	109	125	132	2444	45.00	109980.00	50.00	122200.00
15	Maquinas de afeitar	501	781	931	541	731	630	413	510	531	371	831	991	7762	4.50	34929.00	5.00	38810.00
16	Jabón de Lavar	241	553	456	930	841	560	654	845	462	420	399	302	6663	9.00	59967.00	10.00	66630.00
17	Colchón de espuma	90	78	55	33	22								278	486.00	135108.00	540.00	150120.00
18	Brocha	558	506	398	552	463	634	512	254	690	540	860	1997	7964	76.50	609246.00	85.00	676940.00
19	Esponjas	857	563	547	987	630	523	197	264	526	420	601	302	6417	2.25	14438.25	2.50	16042.50
20	Cucharón de aluminio	220	117	111	89	77	201	150	143	135	128	193	101	1665	4.50	7492.50	5.00	8325.00

21	Maquinas de afeitar	415	213	167	119	130	211	153	209	140	134	124	93	2108	5.40	11383.20	6.00	12648.00
22	Cortina para baño	51	35	41	67	71	91	27	23	50	20	97	32	605	45.00	27225.00	50.00	30250.00
23	Jabón de lavar	445	574	598	250	335	421	289	360	245	333	501	197	4548	2.70	12279.60	3.00	13644.00
24	Cepillo de adulto	205	311	122	316	201	119	189	133	219	117	130	121	2183	9.00	19647.00	10.00	21830.00
25	Modulo Canastilla varón	27	30	26	24	19	14	23	15	20	30	31	27	286	47.70	13642.20	51.00	14586.00
26	Modulo Canastilla hembra	20	21	25	19	18	30	20	34	15	19	17	28	266	47.70	12688.20	51.00	13566.00
27	Saya Primaria	15	13	12	20	25	30	40	29	37	40	20	19	300	3.60	1080.00	4.00	1200.00
28	Saya secundaria	20	17	15	12	19	23	22	21	30	19	17	19	234	4.72	1104.48	5.20	1216.80
29	Blusa secundaria	22	19	25	31	18	25	45	40	30	19	18	20	312	2.25	702.00	2.50	780.00
30	Jabón de lavar enfermo	856	530	501	998	778	886	569	630	997	850	456	903	8954	0.09	805.86	0.10	895.40
31	Jabón de baño enfermo	456	563	827	937	705	866	746	899	931	761	256	904	8851	0.23	1991.48	0.25	2212.75
32	Saya Algodón	25	22	28	36	32	25	17	31	21	18	30	27	312	22.50	7020.00	25.00	7800.00
33	Overol Bebe	21	31	21	18	25	40	31	38	31	29	47	21	353	7.20	2541.60	8.00	2824.00
34	Short Mezclilla	30	27	20	15	9	5	27	21	16	10	16	21	217	36.00	7812.00	40.00	8680.00
35	Saya Mezclilla Jta	30	16	34	31	30	20	14	25	31	29	25	21	306	22.50	6885.00	25.00	7650.00
36	Camiseta Jta	20	27	31	26	16	30	31	33	15	30	24	35	318	13.50	4293.00	15.00	4770.00
37	Saya mujer	15	13	20	18	15	30	25	21	16	11	27	36	247	22.50	5557.50	25.00	6175.00
38	Chaqueta mezclilla	115	101	120	95	85	75	99	101	130	96	77	110	1204	63.00	75852.00	65.00	78260.00
39	Vestido Jta	51	22	19	31	20	38	31	27	20	35	22	38	354	40.50	14337.00	45.00	15930.00
40	Pulóver Jta	52	21	41	51	31	52	21	20	48	31	27	21	416	31.50	13104.00	35.00	14560.00
41	Pantalón mezclilla Jta	21	19	58	20	38	33	44	49	37	42	46	51	458	63.00	10773.00	70.00	32060.00
42	Blusa de mujer	18	26	30	25	21	15	77	25	26	21	27	26	337	22.50	7582.50	25.00	8425.00
43	Bata de casa	80	82	21	38	51	61	49	56	22	36	43	40	579	27.00	15633.00	30.00	17370.00
44	Pulóver bebe	20	25	34	51	21	38	31	29	41	31	61	29	411	5.40	2219.40	6.00	2466.00
45	Short tela	27	21	36	31	49	26	28	22	46	38	51	21	396	7.20	2851.20	8.00	3168.00
46	Caja Kake	1530	2014	866	630	963	2301	1103	2564	1998	2103	994	899	17965	0.63	11317.95	1.00	17965.00
47	Talco Industrial	512	532	856	721	987	997	341	211	771	571	698	211	7408	7.20	53337.60	8.00	59264.00
48	Bate de madera	50	60	99	26	98	54	20	65	30	74	54	55	685	54.00	36990.00	60.00	41100.00
49	Talco perfumado	299	203	189	211	125	139	330	540	620	750	250	369	4025	2.70	10867.50	3.00	12075.00
50	Betún Negro	120	116	113	119	193	107	204	119	152	107	151	90	1591	7.20	885.60	8.00	12728.00
51	Betún Carmelita	115	133	112	173	125	122	117	109	113	127	120	95	1461	7.20	10519.20	8.00	11688.00
52	Velas	235	131	122	129	133	144	139	127	189	135	123	67	1674	3.60	6026.40	4.00	6696.00
53	Tube eléctrico	140	133	228	150	143	127	128	197	130	121	153	127	1777	8.28	14713.56	9.10	16170.70

54	Tubo	152	215	213	233	589	897	992	215	514	211	991	108	5330	36.00	191880.00	40.00	213200.00
55	Tubo 1/2	243	134	152	156	140	137	138	147	151	193	218	210	2019	27.00	54513.00	30.00	60570.00
56	Universal Plast 1/2	563	158	450	158	215	589	879	698	887	999	630	241	6467	13.50	87304.50	15.00	97005.00
57	Reducido 3/4	220	112	177	139	127	120	143	183	121	121	113	90	1666	7.20	11995.20	8.00	13328.00
58	Caja Plástica	413	431	529	618	234	377	582	236	233	189	163	123	4128	3.60	14860.80	4.00	16512.00
59	Camiseta para Hombre	32	30	25	29	33	31	27	38	19	21	29	26	340	90.00	30600.00	100.00	34000.00
60	Forro para colchón	1547	2540	2893	3888	2304	2001	2112	1894	1985	2022	1785	1930	26901	216.00	5810616.00	230.00	6187230.00
61	Forro de catre	175	155	133	137	134	225	211	217	221	248	225	215	2296	72.00	165312.00	80.00	183680.00
62	Pantalón mezclilla de Niña	25	52	24	36	29	25	34	53	22	21	27	33	381	58.50	22288.50	65.00	24765.00
63	Short	40	34	45	26	33	21	52	41	33	56	29	51	461	36.00	16596.00	40.00	18440.00
64	Chanqueta de niña	68	49	25	53	44	32	58	29	26	51	31	45	511	45.00	22995.00	50.00	25550.00
65	Pantalón para hombre	75	61	52	39	23	44	30	35	27	21	36	29	472	108.00	50976.00	120.00	56640.00
66	Tenis de niño	55	62	33	49	39	56	63	33	26	55	57	49	577	36.00	20772.00	40.00	23080.00
67	Chanqueta playera H	45	29	48	39	26	25	44	33	47	22	40	36	434	54.00	23436.00	60.00	26040.00
68	Tenis de Damas	33	28	57	66	35	49	28	36	43	23	25	55	478	72.00	34416.00	80.00	38240.00
69	Gafas Plásticas	187	180	165	154	133	128	124	120	117	125	121	196	1750	3.60	6300.00	4.00	7000.00
70	Set de muñecas	77	49	23	21	45	41	34	27	23	25	31	87	483	13.50	6520.50	15.00	7245.00
71	Gorra deportiva	156	258	161	221	187	130	127	99	87	143	101	96	1766	16.20	28609.20	18.00	31788.00
72	Mina 07	1802	1520	1456	1364	1236	165	1597	2971	2230	2203	2201	1197	19942	4.50	89739.00	5.00	99710.00
73	Libro de Colorear	1287	1563	1897	1890	1789	1634	1891	1217	1221	1553	1893	2901	20736	4.50	93312.00	5.00	103680.00
74	Libreta lisa	1005	1463	1257	1690	2814	3554	1610	1559	1225	2660	2666	1530	23033	5.85	134743.05	6.50	149714.50
75	Botas de Gomas	201	191	270	150	199	88	163	101	99	91	84	77	1714	135.00	231390.00	150.00	257100.00
76	Lejía	1058	1564	553	569	487	1356	369	666	589	754	478	99	8542	22.50	192195.00	25.00	213550.00
77	Detergente	1589	1563	1745	1852	1026	1098	1025	1052	1078	1010	1093	1022	15153	18.00	272754.00	20.00	303060.00
78	Pintura	1456	1112	1230	1130	1520	1560	1982	1563	2751	2553	4450	5630	26937	377.00	10155249.00	600.00	16162200.00
79	Escoba	98	88	80	56	61	85	77	80	56	68	72	55	876	45.00	39420.00	50.00	43800.00
80	Sabana personal	38	45	56	47	58	51	59	89	63	66	77	68	717	21.50	15415.50	24.00	17208.00
81	Sabana camera	58	69	56	58	63	66	33	55	44	50	30	20	602	40.50	24381.00	45.00	27090.00
82	Sabana 3/4	99	46	25	32	40	35	26	47	58	20	99	31	558	31.50	17577.00	35.00	19530.00
83	Reloj didáctico	29	58	18	28	45	15	35	54	36	44	57	26	445	13.50	6007.50	15.00	6675.00
84	Pelota Pequeña	99	45	53	85	77	64	52	55	45	33	34	47	689	4.50	3100.50	5.00	3445.00
85	Set de 4 pelotas	53	58	47	63	25	41	51	34	32	20	45	55	524	22.50	11790.00	25.00	13100.00
86	Juego de yaquis	99	110	88	87	58	74	63	69	45	101	78	85	957	13.50	12919.50	15.00	14355.00
87	Carriola	86	56	78	77	51	98	87	66	67	77	50	41	834	405.00	337770.00	450.00	375300.00

88	Calcomanía de uñas	1201	998	778	558	1563	1110	669	882	553	230	201	97	8840	2.70	23868.00	3.00	26520.00
89	Calcomanía de refrigerador	1101	889	556	250	145	601	305	87	77	256	156	92	4515	2.70	12190.50	3.00	13545.00
90	Bermuda para Jta.	57	25	36	41	31	24	20	19	18	26	23	32	352	36.00	12672.00	40.00	14080.00
91	Mono Short de mujer	23	43	33	54	24	28	41	36	26	29	32	20	389	27.00	10503.00	30.00	11670.00
92	Casco para motor					25	36	45	101	33	23	19	18	300	135.00	40500.00	140.00	42000.00
93	Juego de domino	88	56	47	52	27	68	65	78	75	66	58	93	773	4.50	3478.50	50.00	38650.00
94	Cuchillo plástico	1456	1236	1440	1102	992	901	887	663	1365	2589	5631	998	19260	0.15	2889.00	0.20	3852.00
95	Juego de carpintero	56	47	89	101	59	88	77	62	40	59	88	86	852	55.00	46860.00	60.00	51120.00
96	Mantel Redondo	99	58	96	87	25	45	56	23	34	53	101	68	745	22.50	16762.50	25.00	18625.00
97	Mantel Cuadrado	99	57	69	60	51	87	79	57	68	901	78	33	1639	32.50	53267.50	35.00	57365.00
98	Colcha Camera	56	87	98	79	68	98	90	56	78	95	67	63	935	220.50	206167.50	250.00	233750.00
99	Colcha 3/4	99	51	65	74	56	87	83	77	66	54	101	123	936	180.00	168480.00	200.00	187200.00
100	Blusa primaria	57	48	34	50	19	18	45	25	21	28	30	20	395	2.25	888.75	2.50	987.50

Anexo # 6(continuación): Ventas mensuales de 3 años de los productos analizados.

Año 2011

No	Descripción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Total Año	Precio Unit. Costo	Importe costo	Precio Unit. de venta	Importe Venta
1	Frazada	4250	5568	2968	3520	4897	5720	6981	5630	8963	7896	5680	6324	68397	18.00	1231146.00	20.00	1367940.00
2	Bombillo de 5w	908	220	568	1280	880	387	293	777	299	306	566	890	7374	22.50	165915.00	25.00	184350.00
3	Bombillo de 8w	558	721	825	1119	921	867	1025	832	996	199	321	199	8583	31.50	270364.50	35.00	300405.00
4	Bombillo de 14w	918	777	213	789	458	202	621	581	487	320	224	201	5791	36.00	208476.00	40.00	231640.00
5	Luminaria para lámparas	528	655	320	897	795	588	630	225	496	422	376	199	6131	58.50	358663.50	65.00	398515.00
6	Vasos de Cristal	950	587	304	987	634	837	812	654	743	902	310	365	8085	6.30	50935.50	7.00	56595.00
7	Vasos Prensados	597	446	440	560	852	210	230	191	441	501	301	201	4970	7.20	35784.00	8.00	39760.00
8	Vasos Prensados 9z	960	513	987	896	658	810	730	844	931	923	824	785	9861	7.20	70999.20	8.00	78888.00
9	Vasos de 8z	965	752	641	931	611	702	801	546	947	871	897	924	9588	4.50	43146.00	5.00	47940.00
10	Vasos	987	1587	876	810	694	533	1287	837	956	984	764	833	11148	5.65	62986.20	6.30	70232.40
11	Caldero Interior	80	124	91	85	93	111	98	86	73	69	102	101	1113	45.00	50085.00	50.00	55650.00
12	Búcaro con Flores							20	18	9	10	21	15	93	36.00	3348.00	40.00	3720.00

13	Cepillo de lavar	102	493	279	263	234	634	387	456	520	830	666	297	5161	16.20	83608.20	18.00	92898.00
14	Palangana Plástica	170	105	895	920	1008	820	730	198	698	597	468	580	7189	45.00	323505.00	50.00	359450.00
15	Maquinas de afeitar	598	495	481	667	347	422	234	397	221	297	633	227	5019	4.50	22585.50	5.00	25095.00
16	Jabón de Lavar	580	563	890	520	663	789	630	580	540	220	156	830	6961	9.00	62649.00	10.00	69610.00
17	Colchón de espuma				500	209	102	80	37					928	486.00	451008.00	540.00	501120.00
18	Brocha	994	534	874	1587	456	987	741	852	963	556	870	530	9944	76.50	760716.00	85.00	845240.00
19	Esponjas	560	857	251	443	550	332	440	387	721	895	881	288	6605	2.25	14861.25	2.50	16512.50
20	Cucharón de aluminio	107	96	206	114	82	110	109	87	72	101	91	29	1204	4.50	5418.00	5.00	6020.00
21	Maquinas de afeitar	497	281	337	210	470	551	441	301	312	818	195	401	4814	5.40	25995.60	6.00	28884.00
22	Cortina para baño	56	54	33	52	51	23	22	81	29	50	22	18	491	45.00	22095.00	50.00	24550.00
23	Jabón de lavar	960	980	543	1101	866	893	932	387	598	699	220	680	8859	2.70	23919.30	3.00	26577.00
24	Cepillo de adulto	903	291	174	444	231	169	150	443	128	348	292	166	3739	9.00	33651.00	10.00	37390.00
25	Modulo Canastilla varón	18	20	12	17	14	16	23	18	12	17	15	25	207	47.70	9873.90	51.00	10557.00
26	Modulo Canastilla hembra	15	20	23	13	27	31	19	20	17	18	21	17	241	47.70	11495.70	51.00	12291.00
27	Saya Primaria	25	21	21	15	13	29	27	30	20	19	15	13	248	3.60	892.80	4.00	992.00
28	Saya secundaria	25	25	15	23	20	23	17	11	25	23	13	45	265	4.72	1250.80	5.20	1378.00
29	Blusa secundaria	20	28	18	25	15	19	20	22	14	11	15	18	225	2.25	506.25	2.50	562.50
30	Jabón de lavar enfermo	270	963	567	527	896	801	708	568	2145	1613	1994	551	11603	0.09	1044.27	0.10	1160.30
31	Jabón de baño enfermo	569	311	236	911	332	613	580	453	520	460	320	291	5596	0.23	1259.10	0.25	1399.00
32	Saya Algodón	21	21	31	23	25	21	14	27	21	29	21	28	282	22.50	6345.00	25.00	7050.00
33	Overol Bebe	20	32	35	21	14	30	28	26	24	19	24	21	294	7.20	2116.80	8.00	2352.00
34	Short Mezclilla	27	15	23	31	18	17	14	25	15	19	26	13	243	36.00	8748.00	40.00	9720.00
35	Saya Mezclilla Jta	37	26	41	35	26	24	23	25	33	21	22	36	349	22.50	7852.50	25.00	8725.00
36	Camiseta Jta	28	20	22	17	15	21	31	26	24	21	41	30	296	13.50	3996.00	15.00	4440.00
37	Saya mujer	24	31	81	51	48	31	40	51	49	25	38	31	500	22.50	11250.00	25.00	12500.00
38	Chaqueta mezclilla	52	51	41	29	31	21	25	20	49	51	23	31	424	63.00	26712.00	65.00	27560.00
39	Vestido Jta	18	27	37	51	61	22	48	31	47	52	41	21	456	40.50	18468.00	45.00	20520.00
40	Pulóver Jta	31	30	61	81	51	41	70	81	62	51	52	31	642	31.50	20223.00	35.00	22470.00
41	Pantalón mezclilla Jta	67	66	61	31	21	20	37	47	43	21	38	51	503	63.00	31689.00	70.00	35210.00
42	Blusa de mujer	29	54	36	45	85	23	66	77	50	54	25	30	574	22.50	12915.00	25.00	14350.00
43	Bata de casa	25	35	26	16	17	39	18	17	33	25	18	30	299	27.00	8073.00	30.00	8970.00
44	Pulóver bebe	25	23	21	15	18	13	11	20	30	21	31	37	265	5.40	1431.00	6.00	1590.00

45	Short tela	12	10	28	21	33	29	24	25	31	18	17	25	273	7.20	1965.60	8.00	2184.00
46	Caja Kake	765	390	381	160	143	277	300	166	223	417	350	133	3705	0.63	2334.15	1.00	3705.00
47	Talco Industrial	180	166	153	232	147	118	99	131	153	125	218	109	1831	7.20	13183.20	8.00	14648.00
48	Bate de madera	120	98	71	55	93	69	43	36	24	17	11	5	642	54.00	34668.00	60.00	38520.00
49	Talco perfumado	250	131	124	99	105	115	117	130	86	92	71	86	1406	2.70	3796.20	3.00	4218.00
50	Betún Negro	103	91	77	55	98	83	54	66	111	96	74	31	939	7.20	6760.80	8.00	7512.00
51	Betún Carmelita	150	99	52	63	89	38	45	78	36	52	48	46	796	7.20	5731.20	8.00	6368.00
52	Velas	255	132	123	111	207	115	218	122	281	197	102	192	2055	3.60	7398.00	4.00	8220.00
53	Tubo eléctrico	103	92	109	120	117	116	99	202	81	71	110	98	1318	8.28	10913.04	9.10	11993.80
54	Tubo	490	206	201	119	338	294	104	193	204	277	380	652	3458	36.00	124488.00	40.00	138320.00
55	Tubo 1/2	520	564	901	511	203	220	197	711	598	663	773	546	6407	27.00	172989.00	30.00	192210.00
56	Universal Plast 1/2	112	97	125	119	197	97	85	87	103	110	128	185	1445	13.50	19507.50	15.00	21675.00
57	Reducido 3/4	599	351	134	398	182	211	193	117	289	167	252	436	3329	7.20	23968.80	8.00	26632.00
58	Caja Plástica	563	287	901	711	511	311	490	188	290	771	465	322	5810	3.60	20916.00	4.00	23240.00
59	Camiseta para Hombre	49	24	27	37	46	34	23	15	19	23	32	22	351	90.00	31590.00	100.00	35100.00
60	Forro para colchón	1215	1157	1192	1661	1441	987	824	789	1022	1364	999	885	13536	216.00	2923776.00	230.00	3113280.00
61	Forro de catre	211	109	114	117	187	197	183	99	111	117	110	84	1639	72.00	118008.00	80.00	131120.00
62	Pantalón mezclilla de Niña	25	48	27	36	33	25	16	31	49	29	40	31	390	58.50	22815.00	65.00	25350.00
63	Short	32	24	25	20	40	41	26	39	23	25	46	15	356	36.00	12816.00	40.00	14240.00
64	Chancleta de niña	52	37	21	25	51	29	32	26	44	20	31	13	381	45.00	17145.00	50.00	19050.00
65	Pantalón para hombre	27	20	25	27	23	28	37	46	30	29	39	40	371	108.00	40068.00	120.00	44520.00
66	Tenis de niño	60	53	42	30	22	13	21	66	21	21	55	25	429	36.00	15444.00	40.00	17160.00
67	Chancleta playera H	34	52	39	33	31	21	23	42	29	40	55	38	437	54.00	23598.00	60.00	26220.00
68	Tenis de Damas	69	44	23	32	42	51	21	58	60	55	27	99	581	72.00	41832.00	80.00	46480.00
69	Gafas Plásticas	230	219	198	187	161	164	143	131	125	131	140	173	2002	3.60	7207.20	4.00	8008.00
70	Set de muñecas	70	88	56	42	31	33	24	21	32	42	29	33	501	13.50	6763.50	15.00	7515.00
71	Gorra deportiva	56	54	77	27	53	24	25	28	30	88	49	27	538	16.20	8715.60	18.00	9684.00
72	Mina 07	563	563	193	108	117	399	203	382	360	249	335	203	3675	4.50	16537.50	5.00	18375.00
73	Libro de Colorear	1987	1586	1258	1720	1777	1620	1053	1063	1020	1001	930	192	15207	4.50	68431.50	5.00	76035.00
74	Libreta lisa	1253	1087	1883	1010	1204	1091	1014	1078	1083	1067	1076	194	13040	5.85	76284.00	6.50	84760.00
75	Botas de Gomas		963	710	610	515	350	217	97	150	92			3704	135.00	500040.00	150.00	555600.00
76	Lejía	1056	201	159	589	1156	1120	1020	887	999	1065	663	558	9473	22.50	213142.50	25.00	236825.00
77	Detergente	1010	558	889	1236	1056	1110	887	779	668	660	558	520	9931	18.00	178758.00	20.00	198620.00
78	Pintura	2998	2778	2770	3885	1102	1886	1661	1501	1456	1772	1668	1585	25062	377.00	9448374.00	600.00	15037200.00

79	Escoba	52	35	74	52	63	69	58	47	58	57	52	99	716	45.00	32220.00	50.00	35800.00
80	Sabana personal	57	48	68	85	41	63	52	87	79	68	89	102	839	21.50	18038.50	24.00	20136.00
81	Sabana camera	75	56	96	60	52	36	87	92	46	55	101	99	855	40.50	34627.50	45.00	38475.00
82	Sabana 3/4	57	88	80	83	96	90	101	52	99	77	70	66	959	31.50	30208.50	35.00	33565.00
83	Reloj didáctico	19	56	20	47	58	25	36	46	50	66	63	45	531	13.50	7168.50	15.00	7965.00
84	Pelota Pequeña	58	25	61	89	87	88	99	36	56	24	45	30	698	4.50	3141.00	5.00	3490.00
85	Set de 4 pelotas	99	63	54	74	56	68	97	57	88	99	63	61	879	22.50	19777.50	25.00	21975.00
86	Juego de yaquis	87	96	58	32	63	56	36	45	23	30	41	50	617	13.50	8329.50	15.00	9255.00
87	Carriola	98	80	78	66	64	60	58	50	53	45	68	77	797	405.00	322785.00	450.00	358650.00
88	Calcomanía de uñas	1256	1478	1020	89	990	1002	998	1630	148	183	199	1896	10889	2.70	29400.30	3.00	32667.00
89	Calcomanía de refrigerador	1563	1358	889	555	478	1020	996	990	789	1120	885	663	11306	2.70	30526.20	3.00	33918.00
90	Bermuda para Jta.	45	56	68	77	70	58	96	36	45	20	19	30	620	36.00	22320.00	40.00	24800.00
91	Mono Short de mujer	60	45	85	47	27	23	50	40	35	29	48	31	520	27.00	14040.00	30.00	15600.00
92	Casco para motor	56	42	56	74	85	25	36	46	38				458	135.00	61830.00	140.00	64120.00
93	Juego de domino	52	36	64	45	60	34	20	46	36	58	54	48	553	4.50	2488.50	50.00	27650.00
94	Cuchillo plástico	1456	1103	998	887	669	1230	1693	1365	993	889	1120	669	13072	0.15	1960.80	0.20	2614.40
95	Juego de carpintero	96	85	74	79	84	93	76	60	85	69	60	67	928	55.00	51040.00	60.00	55680.00
96	Mantel Redondo	56	50	47	85	96	99	80	83	74	54	69	99	892	22.50	20070.00	25.00	22300.00
97	Mantel Cuadrado	99	88	70	75	85	80	56	69	45	58	69	93	887	32.50	28827.50	35.00	31045.00
98	Colcha Camera	98	58	98	78	85	96	74	65	54	83	62	99	950	220.50	209475.00	250.00	237500.00
99	Colcha 3/4	56	63	89	78	77	58	69	82	52	50	90	88	852	180.00	153360.00	200.00	170400.00
100	Blusa primaria	52	41	60	30	21	24	33	35	40	19	23	21	399	2.25	897.75	2.50	997.50

Anexo # 7: Clasificación ABC.

		Año 2009	Año 2010	Año 2011				
No	Descripción	Costo Total	Costo Total	Costo Total	TOTAL	% del Total	Valor Ac.	Puntuación
78	Pintura	8871187.00	10155249.00	9448374.00	28474810.00	46.09813382	46.09813382	A
60	Forro para colchón	3157488.00	5810616.00	2923776.00	11891880.00	19.25187475	65.35000857	A
1	Frazada	1459062.00	1143810.00	1231146.00	3834018.00	6.206927275	71.55693584	A
18	Brocha	561204.00	609246.00	760716.00	1931166.00	3.126382536	74.68331838	A
87	Carriola	549990.00	337770.00	322785.00	1210545.00	1.95976252	76.6430809	A
5	Luminaria para lámparas	256932.00	346144.50	358663.50	961740.00	1.5569698	78.2000507	A
61	Forro de catre	665928.00	165312.00	118008.00	949248.00	1.536746385	79.73679708	A
75	Botas de Gomas	204795.00	231390.00	500040.00	936225.00	1.51566333	81.25246041	B
17	Colchón de espuma	120528.00	135108.00	451008.00	706644.00	1.143992521	82.39645293	B
76	Lejía	290137.50	192195.00	213142.50	695475.00	1.125910923	83.52236386	B
77	Detergente	183888.00	272754.00	178758.00	635400.00	1.028654949	84.55101881	B
3	Bombillo de 8w	200214.00	206167.50	209475.00	615856.50	0.997015796	85.5480346	B
98	Colcha Camera	128115.00	109980.00	323505.00	561600.00	0.909179445	86.45721405	B
14	Palangana Plástica	160870.50	130000.50	270364.50	561235.50	0.908589353	87.3658034	B
4	Bombillo de 14w	145692.00	159552.00	208476.00	513720.00	0.831666069	88.19746947	B
54	Tube	179388.00	191880.00	124488.00	495756.00	0.802583983	89.00005345	B
99	Colcha 3/4	143820.00	168480.00	153360.00	465660.00	0.75386129	89.75391474	B
2	Bombillo de 5w	143662.50	78637.50	165915.00	388215.00	0.628484862	90.3823996	B
55	Tube 1/2	280935.00	31005.00	31410.00	343350.00	0.555852497	90.9382521	B
74	Libreta lisa	82080.00	54513.00	172989.00	309582.00	0.501185169	91.43943727	B
92	Casco para motor	26354.25	134743.05	76284.00	237381.30	0.384298787	91.82373606	B
8	Vasos Prensados 9z	133110.00	40500.00	61830.00	235440.00	0.381155998	92.20489205	B
73	Libro de Colorear	56923.20	76600.80	70999.20	204523.20	0.331104504	92.53599656	B
16	Jabón de Lavar	25479.00	93312.00	68431.50	187222.50	0.30309624	92.8390928	B
56	Universal Plast 1/2	60039.00	59967.00	62649.00	182655.00	0.295701872	93.13479467	B
65	Pantalón para hombre	73453.50	87304.50	19507.50	180265.50	0.291833489	93.42662816	B
10	Vasos	76788.00	50976.00	40068.00	167832.00	0.27170478	93.69833294	B
6	Vasos de Cristal	46793.30	52454.60	62986.20	162234.10	0.262642288	93.96097523	B
13	Cepillo de lavar	56082.60	55017.90	50935.50	162036.00	0.262321582	94.22329681	B
72	Mina 07	23587.20	35348.40	83608.20	142543.80	0.230765479	94.45406229	B
9	Vasos de 8z	30946.50	89739.00	16537.50	137223.00	0.222151587	94.67621388	B
7	Vasos Prensados	39793.50	47412.00	43146.00	130351.50	0.211027251	94.88724113	B
95	Juego de carpintero	34567.20	59616.00	35784.00	129967.20	0.210405105	95.09764623	C
68	Tenis de Damas	26620.00	46860.00	51040.00	124520.00	0.201586582	95.29923281	C
47	Talco Industrial	46800.00	34416.00	41832.00	123048.00	0.199203548	95.49843636	C
59	Camiseta para Hombre	48412.80	53337.60	13183.20	114933.60	0.18606707	95.68450343	C
11	Caldero Interior	47700.00	30600.00	31590.00	109890.00	0.177901939	95.86240537	C
97	Mantel Cuadrado	37485.00	17235.00	50085.00	104805.00	0.169669786	96.03207516	C
79	Escoba	21060.00	53267.50	28827.50	103155.00	0.166998586	96.19907374	C
67	Chanqueta playera H	29250.00	39420.00	32220.00	100890.00	0.163331756	96.3624055	C
48	Bate de madera	17280.00	36990.00	34668.00	88938.00	0.143982552	96.50638805	C
22	Cortina para baño	41904.00	23436.00	23598.00	88938.00	0.143982552	96.6503706	C
88	Calcomanía de uñas	30375.00	27225.00	22095.00	79695.00	0.129018974	96.77938958	C
41	Pantalón mezclilla Jta	26052.30	23868.00	29400.30	79320.60	0.128412855	96.90780243	C
81	Sabana camera	14112.00	28854.00	31689.00	74655.00	0.120859671	97.0286621	C
85	Set de 4 pelotas	15349.50	24381.00	34627.50	74358.00	0.120378855	97.14904096	C

66	Tenis de niño	41017.50	11790.00	19777.50	72585.00	0.117508529	97.26654949	C
62	Pantalón mezclilla de Niña	35244.00	20772.00	15444.00	71460.00	0.115687256	97.38223675	C
24	Cepillo de adulto	25447.50	22288.50	22815.00	70551.00	0.114215668	97.49645241	C
15	Maquinas de afeitar	17118.00	19647.00	33651.00	70416.00	0.113997115	97.61044953	C
82	Sabana 3/4	10174.50	34929.00	22585.50	67689.00	0.109582349	97.72003188	C
89	Calcomanía de refrigerador	19845.00	17577.00	30208.50	67630.50	0.109487643	97.82951952	C
64	Chanqueta de niña	19348.20	12190.50	30526.20	62064.90	0.100477442	97.92999696	C
63	Short	21600.00	22995.00	17145.00	61740.00	0.099951458	98.02994842	C
96	Mantel Redondo	26532.00	16596.00	12816.00	55944.00	0.09056826	98.12051668	C
71	Gorra deportiva	15727.50	16762.50	20070.00	52560.00	0.085089871	98.20560655	C
57	Reducido 3/4	13689.00	28609.20	8715.60	51013.80	0.082586714	98.28819327	C
90	Bermuda para jta	14997.60	11995.20	23968.80	50961.60	0.082502207	98.37069547	C
58	Caja Plástica	15048.00	12672.00	22320.00	50040.00	0.08101022	98.45170569	C
21	Maquinas de afeitar	14068.80	14860.80	20916.00	49845.60	0.080695504	98.5324012	C
80	Sabana personal	10859.40	11383.20	25995.60	48238.20	0.078093269	98.61049447	C
23	Jabón de lavar	13502.00	15415.50	18038.50	46956.00	0.076017504	98.68651197	C
19	Esponjas	7516.80	12279.60	23919.30	43715.70	0.070771752	98.75728372	C
38	Chaqueta mezclilla	14323.50	14438.25	14861.25	43623.00	0.070621679	98.8279054	C
39	Vestido Jta	14742.00	1204.00	26712.00	42658.00	0.069059432	98.89696483	C
53	Tubo eléctrico	8464.50	14337.00	18468.00	41269.50	0.066811576	98.96377641	C
40	Pulóver Jta	14812.92	14713.56	10913.04	40439.52	0.065467914	99.02924432	C
86	Juego de yaquis	6615.00	13104.00	20223.00	39942.00	0.064662474	99.0939068	C
25	Modulo Canastilla varón	11394.00	17226.00	11106.00	39726.00	0.06431279	99.15821958	C
26	Modulo Canastilla hembra	12974.40	13642.20	9873.90	36490.50	0.059074809	99.21729439	C
84	Pelota Pequeña	12306.60	12688.20	11495.70	36490.50	0.059074809	99.2763692	C
46	Caja Kake	19200.51	11317.95	2334.15	32852.61	0.053185395	99.3295546	C
43	Bata de casa	8262.00	15633.00	8073.00	31968.00	0.051753291	99.38130789	C
91	Mono Short de mujer	7209.00	10503.00	14040.00	31752.00	0.051403607	99.4327115	C
42	Blusa de mujer	6210.00	7582.50	12915.00	26707.50	0.043237019	99.47594851	C
34	Short Mezclilla	9216.00	7812.00	8748.00	25776.00	0.041729005	99.51767752	C
49	Talco perfumado	8027.10	10867.50	3796.20	22690.80	0.036734346	99.55441187	C
83	Reloj didáctico	9328.50	6007.50	7168.50	22504.50	0.036432744	99.59084461	C
70	Set de muñecas	8424.00	6520.50	6763.50	21708.00	0.035143282	99.62598789	C
51	Betún Carmelita	5155.20	10519.20	5731.20	21405.60	0.034653724	99.66064162	C
37	Saya mujer	4477.50	5557.50	11250.00	21285.00	0.034458484	99.6951001	C
50	Betún Negro	2440.80	11455.20	6760.80	20656.80	0.033441485	99.72854159	C
35	Saya Mezclilla Jta	4612.50	6885.00	7852.50	19350.00	0.031325894	99.75986748	C
32	Saya Algodón	4275.00	7020.00	6345.00	17640.00	0.028557559	99.78842504	C
52	Velas	3693.60	6026.40	7398.00	17118.00	0.027712489	99.81613753	C
69	Gafas Plásticas	2894.40	6300.00	7207.20	16401.60	0.026552702	99.84269023	C
12	Búcaro con Flores	6660.00	5580.00	3348.00	15588.00	0.025235558	99.86792579	C
20	Cucharón de aluminio	2457.00	7492.50	5418.00	15367.50	0.024878588	99.89280438	C
36	Camiseta Jta	3307.50	4293.00	3996.00	11596.50	0.018773681	99.91157806	C
93	Juego de domino	3465.00	3478.50	2488.50	9432.00	0.015269552	99.92684761	C
94	Cuchillo plástico	3487.35	2889.00	1960.80	8337.15	0.013497089	99.9403447	C
45	Short tela	1828.80	2851.20	1965.60	6645.60	0.010758623	99.95110332	C
33	Overol Bebe	1490.40	2541.60	2116.80	6148.80	0.009954349	99.96105767	C
44	Pulóver bebe	1614.60	2219.40	1431.00	5265.00	0.008523557	99.96958123	C

31	Jabón de baño enfermo	1932.08	1991.48	1259.10	5182.65	0.00839024	99.97797147	C
28	Saya secundaria	1288.56	1104.48	1250.80	3643.84	0.005899046	99.98387052	C
27	Saya Primaria	885.60	1080.00	892.80	2858.40	0.00462749	99.98849801	C
30	Jabón de lavar enfermo	862.65	805.86	1044.27	2712.78	0.004391745	99.99288975	C
100	Blusa primaria	585.00	888.75	897.75	2371.50	0.003839243	99.99672899	C
29	Blusa secundaria	812.25	702.00	506.25	2020.50	0.003271006	100	C

Anexo # 8 Estudio de la Ley de distribución de probabilidades de cada uno de los productos clasificados como A.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Pintura.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2098.0556
	Desviación típica	952.32542
Diferencias más extremas	Absoluta	.215
	Positiva	.215
	Negativa	-.148
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.291
Sig. asintót. (bilateral)		.071

- a. La distribución de contraste es la Normal.
 b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Forro para Colchón.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1529.3056
	Desviación típica	679.71594
Diferencias más extremas	Absoluta	.206
	Positiva	.206
	Negativa	-.137
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.235
Sig. asintót. (bilateral)		.095

- a. La distribución de contraste es la Normal.
 b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Frazada.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	5916.6944
	Desviación típica	2131.375
Diferencias más extremas	Absoluta	.110
	Positiva	.065
	Negativa	-.110
Z de Kolmogorov-Smirnov		.663
Sig. asintót. (bilateral)		.772

- a. La distribución de contraste es la Normal.
 b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Brocha.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	701.2222
	Desviación típica	347.96823
Diferencias más extremas	Absoluta	.181
	Positiva	.181
	Negativa	-.102
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.087
Sig. asintót. (bilateral)		.188

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Carriola.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	83.0278
	Desviación típica	28.71683
Diferencias más extremas	Absoluta	.125
	Positiva	.125
	Negativa	-.088
Z de Kolmogorov-Smirnov		.752
Sig. asintót. (bilateral)		.624

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Luminara para Lámparas.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	456.6667
	Desviación típica	174.31679
Diferencias más extremas	Absoluta	.091
	Positiva	.091
	Negativa	-.089
Z de Kolmogorov-Smirnov		.544
Sig. asintót. (bilateral)		.928

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Prueba K-S para la variable demanda del producto Forro para Catre.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Venta
N		36
Parámetros normales ^{a,b}	Media	366.2222
	Desviación típica	342.92049
Diferencias más extremas	Absoluta	.329
	Positiva	.329
	Negativa	-.205
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.976
Sig. asintót. (bilateral)		.701

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Anexo # 9: Cálculo de los costos en el manejo de los Inventarios.

Gastos de Salarios

Productos	Salario Mensual	Vacaciones	Seguridad Social	Fuerza de Trabajo	Horas	Gasto de Salario
Pintura	\$ 350.00	\$ 31.82	\$ 47.73	\$ 95.46	2	\$ 5.48
Forro para colchón	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48
Frazada	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48
Brocha	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48
Carriola	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48
Luminaria para lámparas	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48
Forro de catre	350.00	31.82	47.73	95.46	2	5.48

Gasto de transportación

Productos	Gasto de Transportación
Pintura	\$ 22.00
Forro para colchón	22.00
Frazada	22.00
Brocha	22.00
Carriola	22.00
Luminaria para lámparas	22.00
Forro de catre	22.00

Anexo # 10 Resultado obtenido del WinQSB por la aplicación de modelos de inventarios para los productos de clase A

Figura 10.1. Resultado del modelo EOQ para el producto Pintura.

Inventory Cost Analysis per year for Inventory Problem				
05-05-2012	Input Data	Value	Economic Order Analysis	Value
1	Demand per year	2098.050	Order quantity	95.8519
2	Order (setup) cost	\$44.01	Maximum inventory	95.8519
3	Unit holding cost per year	\$20.10	Maximum backorder	0
4	Unit shortage cost		Order interval in year	0.0457
5	per year	M	Reorder point	41.961
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	0	Total setup or ordering cost	\$963.31
8	Replenishment/production		Total holding cost	\$963.31
9	rate per year	M	Total shortage cost	0
10	Lead time in year	0.02	Subtotal of above	\$1,926.62
11	Unit acquisition cost	0		
12			Total material cost	0
13				
14			Grand total cost	\$1,926.62

Figura 10.1.2. Resultado del modelo FOI para el producto Pintura según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.0457
2	Average demand (year)	2098.050		
3	Std. dev. of demand (year)	952.3254	Optimal order-up-to quantity (S)	M
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	0
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	0
6	Review cost	0	Average on hand inventory	0
7	Unit holding cost per year	\$20.10	Safety stock	0
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	M
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	100%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	0
11	Unit lost-sales cost	0	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	0
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	0
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	0
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	0
18	Average R+L demand	95.8519	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	203.5531		

Figura 10.2. Resultado del modelo FOI para el producto Forro para colchón.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.0229
2	Average demand (year)	1529.306		
3	Std. dev. of demand (year)	679.7159	Optimal order-up-to quantity (S)	347.6725
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	312.6319
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	347.7055
6	Review cost	0	Average on hand inventory	330.1687
7	Unit holding cost per year	\$12.05	Safety stock	312.5988
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.0331
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.1200%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$1,918.95
11	Unit lost-sales cost	\$230.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$3,978.53
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$331.51
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$331.51
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$6,229.00
18	Average R+L demand	35.0737	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	102.9369		

Figura 10.2.1. Resultado del modelo FOI para el producto Forro para colchón según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.02
2	Average demand (year)	1529.306		
3	Std. dev. of demand (year)	679.7159	Order-up-to quantity (S)	326.4499
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	295.8903
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	326.4764
6	Review cost	0	Average on hand inventory	311.1834
7	Unit holding cost per year	\$12.05	Safety stock	295.8638
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.0266
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.1047%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$2,200.50
11	Unit lost-sales cost	\$230.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$3,749.76
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$305.49
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$305.49
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$6,255.75
18	Average R+L demand	30.5861	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	96.1263		

Figura 10.3. Resultado del modelo FOI para el producto Frazada.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.0354
2	Average demand (year)	5916.694		
3	Std. dev. of demand (year)	2131.370	Optimal order-up-to quantity (S)	1280.983
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	1071.830
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	1281.442
6	Review cost	0	Average on hand inventory	1176.636
7	Unit holding cost per year	\$2.15	Safety stock	1071.371
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.4589
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.3794%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$1,242.27
11	Unit lost-sales cost	\$20.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$2,529.77
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$259.06
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$259.06
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$4,031.09
18	Average R+L demand	209.6118	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	401.1689		

Figura 10.3.1. Resultado del modelo FOI para el producto Frazada según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.02
2	Average demand (year)	5916.694		
3	Std. dev. of demand (year)	2131.370	Order-up-to quantity (S)	979.4631
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	861.3130
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	979.6469
6	Review cost	0	Average on hand inventory	920.4799
7	Unit holding cost per year	\$2.15	Safety stock	861.1293
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.1837
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.2145%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$2,200.50
11	Unit lost-sales cost	\$20.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$1,979.03
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$183.70
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$183.70
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$4,363.23
18	Average R+L demand	118.3339	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	301.4212		

Figura 10.4. Resultado del modelo FOI para el producto Brocha.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.0670
2	Average demand (year)	701.2222		
3	Std. dev. of demand (year)	347.96	Optimal order-up-to quantity (S)	285.9368
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	239.0860
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	286.0456
6	Review cost	0	Average on hand inventory	262.5658
7	Unit holding cost per year	\$5.08	Safety stock	238.9771
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.1088
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.3986%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$657.18
11	Unit lost-sales cost	\$85.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$1,333.83
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$138.09
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$138.09
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$2,129.10
18	Average R+L demand	46.9597	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	90.0459		

Figura 10.4.1. Resultado del modelo FOI para el producto Brocha según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.02
2	Average demand (year)	701.2222		
3	Std. dev. of demand (year)	347.96	Order-up-to quantity (S)	163.5402
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	149.5314
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	163.5559
6	Review cost	0	Average on hand inventory	156.5437
7	Unit holding cost per year	\$5.08	Safety stock	149.5157
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.0157
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.1194%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$2,200.50
11	Unit lost-sales cost	\$85.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$795.24
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$66.80
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$66.80
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$3,062.55
18	Average R+L demand	14.0244	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	49.2090		

Figura 10.5. Resultado del modelo FOI para el producto Carriola.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.1247
2	Average demand (year)	83.0278		
3	Std. dev. of demand (year)	28.72	Optimal order-up-to quantity (S)	35.8828
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	25.5487
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	35.9018
6	Review cost	0	Average on hand inventory	30.7252
7	Unit holding cost per year	\$21.50	Safety stock	25.5297
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.019
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.5923%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$352.94
11	Unit lost-sales cost	\$450.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$660.59
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$68.60
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$68.60
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$1,082.13
18	Average R+L demand	10.3531	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	10.1416		

Figura 10.5.1. Resultado del modelo FOI para el producto Carriola según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.1
2	Average demand (year)	83.0278		
3	Std. dev. of demand (year)	28.72	Order-up-to quantity (S)	31.8598
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	23.5704
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	31.8732
6	Review cost	0	Average on hand inventory	27.7218
7	Unit holding cost per year	\$21.50	Safety stock	23.5571
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.0133
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.4755%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$440.10
11	Unit lost-sales cost	\$450.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$596.02
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$60.04
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$60.04
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$1,096.16
18	Average R+L demand	8.3028	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	9.0821		

Figura 10.6. Resultado del modelo FOI para el producto Luminaria para lámparas.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.1173
2	Average demand (year)	456.66		
3	Std. dev. of demand (year)	174.316	Optimal order-up-to quantity (S)	198.8179
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	145.4141
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	198.9631
6	Review cost	0	Average on hand inventory	172.1886
7	Unit holding cost per year	\$4.18	Safety stock	145.2690
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.1451
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.7484%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$375.31
11	Unit lost-sales cost	\$65.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$719.75
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$80.45
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$80.45
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$1,175.51
18	Average R+L demand	53.5490	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	59.6920		

Figura 10.6.1. Resultado del modelo FOI para el producto Luminaria para lámparas según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.1
2	Average demand (year)	456.66		
3	Std. dev. of demand (year)	174.316	Order-up-to quantity (S)	182.9462
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	137.3926
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	183.0586
6	Review cost	0	Average on hand inventory	160.2256
7	Unit holding cost per year	\$4.18	Safety stock	137.2802
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.1124
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.639%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$440.10
11	Unit lost-sales cost	\$65.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$669.74
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$73.07
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$73.07
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$1,182.91
18	Average R+L demand	45.666	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	55.1236		

Figura 10.7. Resultado del modelo FOI para el producto Forro de catre.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Optimal review interval (R) in year	0.0747
2	Average demand (year)	366.22		
3	Std. dev. of demand (year)	342.9200	Optimal order-up-to quantity (S)	272.1001
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	244.8905
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	272.2297
6	Review cost	0	Average on hand inventory	258.5601
7	Unit holding cost per year	\$4.85	Safety stock	244.7609
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.1297
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.4506%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$589.53
11	Unit lost-sales cost	\$80.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$1,254.02
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$138.94
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$138.94
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$1,982.49
18	Average R+L demand	27.3392	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	93.6947		

Figura 10.7.1. Resultado del modelo FOI para el producto Forro de catre según la política actual de la entidad.

FOI Analysis for Inventory Problem (R,S)				
05-05-2012	Input Data	Value	Inventory & Cost Analysis (year)	Value
1	Demand distribution	Normal	Review interval (R) in year	0.05
2	Average demand (year)	366.22		
3	Std. dev. of demand (year)	342.9200	Order-up-to quantity (S)	228.8874
4	Unit acquisition cost	0	Average minimum on hand	210.6446
5	Order (setup) cost	\$44.01	Average maximum on hand	228.9556
6	Review cost	0	Average on hand inventory	219.8001
7	Unit holding cost per year	\$4.85	Safety stock	210.5764
8	Estimated % of shortage	0%	Mean shortage during lead time	0.0682
9	Unit backordered cost	0	% of shortage during lead time	0.3022%
10	Estimated % of shortage lost	100%	Total order/setup cost	\$880.20
11	Unit lost-sales cost	\$80.00	Total review cost	0
12	Fixed shortage cost	0	Total holding cost	\$1,066.03
13	Lead time distribution	Constant	Total backorder cost	0
14	Average lead time (year)	0	Total lost-sales cost	\$109.13
15	Std. dev. of lead time (year)	0	Total fixed shortage cost	0
16	Average lead time demand	0	Total shortage cost	\$109.13
17	Std. dev. of lead time demand	0	Total inventory relevant cost	\$2,055.36
18	Average R+L demand	18.311	Expected total acquisition cost	0
19	Std. dev. of R+L demand	76.6792		