



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS,
EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO
DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S. A.**

Andrea Alejandra Rodríguez Romano
Asesorado por el Ing. Oscar Wilson Girón Lara

Guatemala, octubre de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS,
EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO
DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S. A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ANDREA ALEJANDRA RODRÍGUEZ ROMANO
ASESORADO POR EL ING. OSCAR WILSON GIRÓN LARA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Raúl Eduardo Ticún Córdova
VOCAL V	Br. Henry Fernando Duarte García
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

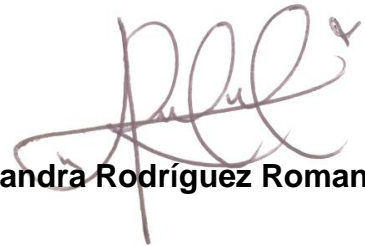
DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Sergio Fernando Pérez Rivera
EXAMINADORA	Inga. Priscila Yohana Sandoval Barrios
EXAMINADOR	Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS, EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 29 de agosto de 2014.



Andrea Alejandra Rodríguez Romano

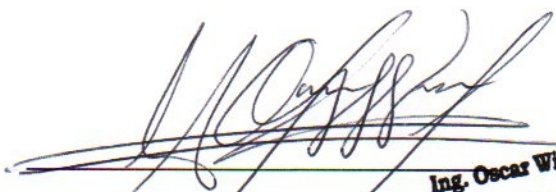
Guatemala, 12 de Agosto de 2015

Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela
Ingeniería Mecánica Industrial
Presente

Por este medio me permito informarle que he procedido a revisar el trabajo de graduación titulado **“PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS, EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S.A.”** elaborado por la estudiante Andrea Alejandra Rodríguez Romano con carné 201020405, a mi criterio, el mismo cumple con los objetivos propuestos por lo que apruebo su publicación.

Sin otro particular,

Atentamente,



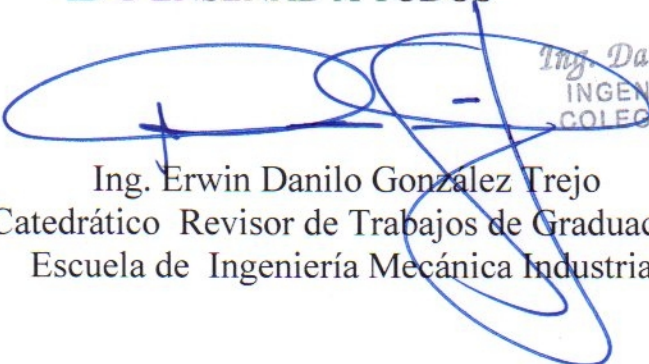
Ing. Oscar Wilson Girón Lara
Col. 5503
Colegiado No. 5503

Asesor



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS, EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S.A.**, presentado por la estudiante universitaria **Andrea Alejandra Rodríguez Romano**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Danilo González Trejo
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO ACTIVO 6182

Ing. Erwin Danilo Gonzalez Trejo
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, septiembre de 2015.

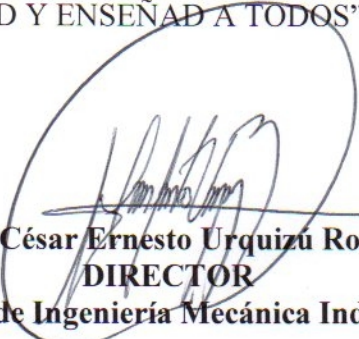
/mgp



REF.DIR.EMI.188.015

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación **PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS, EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S. A.**, presentado por la estudiante universitaria **Andrea Alejandra Rodríguez Romano**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquiza Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, octubre de 2015.

/mgp



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES FINANCIEROS EN BÚSQUEDA DE LA DETERMINACIÓN DE COSTOS PARA EL MANEJO DE INVENTARIOS EN LA CORPORACIÓN INTERNACIONAL ZOE, S.A.**, presentado por la estudiante universitaria: **Andrea Alejandra Rodríguez Romano**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, se autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano



Guatemala, octubre de 2015

/cc

Mi novio

Por ser mi ayuda en los momentos más duros de la carrera, gracias por los cuidados, amor y compañerismo.

Mis amigos

Gracias por todos los momentos compartidos y su apoyo cuando más los necesité.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por la oportunidad de crecimiento, académicamente.
Facultad de Ingeniería	Por ser las enseñanzas en todas las áreas de mi vida.
Corporación Internacional Zoe, S. A.	Por abrir las puertas para desarrollar mi trabajo de graduación y ser el cierre perfecto de mi carrera.
Mi asesor	Ing. Wilson Girón, por la paciencia y la ayuda para realizar el presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS.....	XI
GLOSARIO.....	XIII
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES.....	1
1.1. La empresa.....	1
1.1.1. Historia.....	1
1.1.2. Ubicación geográfica.....	2
1.1.3. Misión.....	2
1.1.4. Visión.....	3
1.1.5. Valores.....	3
1.1.6. Políticas de la empresa.....	4
1.1.7. Estructura organizacional.....	5
1.1.7.1. Organigrama.....	5
1.2. Inventarios.....	6
1.2.1. Definición.....	6
1.2.2. Tipos de inventarios.....	7
1.2.2.1. Inventario perpetuo.....	7
1.2.2.2. Inventario intermitente.....	7
1.2.2.3. Inventario final.....	7
1.2.2.4. Inventario físico.....	8
1.2.2.5. Inventario en consignación.....	8

1.2.2.6.	Inventario máximo	8
1.2.2.7.	Inventario disponible	8
1.2.2.8.	Inventario en línea	8
1.2.2.9.	Inventario agregado.....	9
1.2.2.10.	Inventario en cuarentena	9
1.2.2.11.	Inventario de previsión.....	9
1.2.2.12.	Inventario de seguridad	9
1.2.2.13.	Inventario de mercaderías	10
1.2.2.14.	Inventarios estacionales	10
1.2.2.15.	Inventario permanente	10
1.2.2.16.	Inventario cíclico	10
1.2.3.	Costos de inventario	11
1.2.3.1.	Costos de almacenamiento	11
1.2.3.2.	Costos de mantenimiento o de posesión de <i>stocks</i>	12
1.2.3.3.	Costos de lanzamiento del pedido	13
1.2.3.4.	Costos de adquisición.....	13
1.2.3.5.	Costos de ruptura de <i>stocks</i>	14
1.2.4.	Gestión de inventarios	14
1.2.4.1.	Análisis ABC	15
1.2.4.2.	Exactitud de registros	17
1.2.4.3.	Conteo cíclico	17
1.2.4.4.	Control de servicio de inventario	18
1.2.5.	Control de inventarios.....	19
1.2.5.1.	Inversión de inventarios	19
1.2.5.1.1.	Nivel de ventas	20
1.2.5.1.2.	Control contable.....	21
1.2.5.1.3.	Control físico.....	21

	1.2.5.1.4.	Control de nivel de ingresos de inversión	21	
	1.2.5.2.	Planeación de compras	22	
	1.2.5.3.	Compras u obtención	23	
	1.2.5.4.	Almacenaje	24	
	1.2.5.5.	Movimiento de inventario	24	
	1.2.5.6.	Embarques.....	25	
	1.2.5.7.	Contabilidad	26	
1.2.6.		Modelos de inventarios	28	
	1.2.6.1.	Generalidades.....	28	
	1.2.6.2.	Modelos analíticos	29	
		1.2.6.2.1. Modelos determinísticos	30	
		1.2.6.2.2. Modelos probabilísticos	31	
	1.2.6.3.	Modelos que usan la programación matemática	32	
1.2.7.		Administración de inventarios	32	
2.		SITUACIÓN ACTUAL.....	35	
	2.1.	Descripción de los inventarios actuales	35	
		2.1.1. Tipos de producto	35	
		2.1.2. Clasificación interna de producto	36	
		2.1.3. Localización física.....	40	
		2.1.4. Inventarios promedio.....	40	
			2.1.4.1. Historial de nivel de inventario.....	41
			2.1.4.2. Historial de faltantes.....	41
		2.1.5. Método actual de inventarios	42	
			2.1.5.1. Niveles de inventario actual.....	42

	2.1.5.1.1.	Nivel de <i>stock</i> de seguridad.....	42
	2.1.5.1.2.	Nivel óptimo de inventario	43
	2.1.5.1.3.	Nivel máximo de inventario	44
	2.1.5.1.4.	Nivel de reabastecimiento	44
	2.1.5.1.5.	Punto de agotamiento ...	44
2.2.		Método actual de compra	45
	2.2.1.	Descripción del proceso	45
	2.2.2.	Proceso de órdenes	46
	2.2.3.	Costos de compra	47
		2.2.3.1. Costos de transporte	47
		2.2.3.2. Costos de pedidos	47
	2.2.4.	Tiempos de reabastecimiento.....	48
		2.2.4.1. Realizar pedidos	48
		2.2.4.2. Entrada de mercadería	49
	2.2.5.	Crédito de compras	49
	2.2.6.	Descuento en compras.....	50
2.3.		Método actual de ventas	50
	2.3.1.	Descripción del proceso de venta.....	50
	2.3.2.	Proceso de órdenes de venta	51
	2.3.3.	Costos de envío	51
	2.3.4.	Tiempos de pedidos	51
	2.3.5.	Crédito a clientes.....	52
	2.3.6.	Descuento en ventas	52
	2.3.7.	Pronósticos de ventas	52
		2.3.7.1. Método actual de pronósticos	53

2.4.	Planificación actual de inventario	53
2.4.1.	Método de planificación	53
2.4.1.1.	Planificación de reabastecimiento	54
2.4.1.2.	Planificación de pedidos.....	54
2.4.2.	Reporte de planificación.....	54
2.5.	Control de inventarios	55
2.5.1.	Método de control de inventario	55
2.5.2.	Controles financieros	56
2.5.2.1.	Control físico de inventario	56
2.5.2.1.1.	Conteos cíclicos	57
2.5.2.1.2.	Periodicidad	57
2.5.2.1.3.	Costo de conteo	57
2.5.2.2.	Control contable de inventario	58
3.	PROPUESTA PARA PLANIFICAR E IMPLEMENTAR LOS CONTROLES FINANCIEROS.....	59
3.1.	Funciones a ejecutar por administración de inventarios.....	59
3.1.1.	Sistema de compras	59
3.1.1.1.	Almacenaje	62
3.1.2.	Sistema de venta	65
3.1.2.1.	Pedidos	67
3.1.3.	Proceso organizativo.....	68
3.2.	Métodos a evaluar para el sistema de inventarios	69
3.2.1.	Valuación de los inventarios.....	69
3.2.1.1.	Control de inventario ABC	70
3.2.1.2.	Primero en entrar, primero en salir	71
3.2.1.3.	Último en entrar, primero en salir	71
3.2.1.4.	Método detallista	72
3.2.1.5.	Costo promedio.....	72

3.3.	Determinación de costos	72
3.3.1.	Costos básicos	73
3.3.1.1.	Costos de compra.....	73
3.3.1.2.	Costos de mantenimiento de inventario	74
3.3.1.3.	Costos de faltantes	74
3.3.1.4.	Costos de ordenar	74
3.3.2.	Método gráfico.....	75
3.3.3.	Método analítico	76
3.4.	Inversión en inventario	77
3.4.1.	Nivel de venta.....	77
3.4.2.	Control de los inventarios	77
3.4.2.1.	Contable	77
3.4.2.2.	Físico.....	78
3.4.2.3.	Nivel de ingresos de inventario	80
3.4.3.	Análisis integral del costo-beneficio	80
3.4.4.	Inversión necesaria o financiamiento.....	81
3.4.5.	Inventario promedio	81
3.4.6.	Estrategias para reducir inventarios	82
3.5.	Pronóstico de venta por producto.....	82
3.6.	Presupuesto	83
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	85
4.1.	Metodología de implementación.....	85
4.1.1.	Inicio.....	85
4.1.2.	Planificación	86
4.1.3.	Ejecución.....	86
4.1.4.	Documentación	87
4.1.5.	Cierre	87

4.2.	Aplicación de modelos de inventarios	87
4.2.1.	Determinación de parámetros y variables	88
4.2.1.1.	Determinación de costos de inventario	88
4.2.1.2.	Análisis de la demanda por producto ...	89
4.2.1.3.	Tiempo de reabastecimiento por producto	89
4.2.2.	Desarrollo y aplicación del modelo de inventario.....	89
4.2.2.1.	Análisis para cada producto	91
4.2.2.2.	Diseño de la políticas de inventario	91
4.3.	Medidas de desempeño de la política de inventario	92
4.3.1.	Análisis de los costos e índices de gestión de la política de inventarios	93
4.3.2.	Proyección de beneficios de las políticas de gestión de inventarios	93
4.4.	Políticas de almacenaje	94
4.4.1.	Almacenaje según la rotación	94
4.5.	Política de compra	95
4.5.1.1.	Gráfica para determinar cuánto pedir ...	96
4.5.1.2.	Tamaño óptimo de pedidos	98
4.5.2.	Registro de distribución e inventarios.....	103
4.5.3.	Políticas de ventas	104
4.6.	Procedimiento de control	104
4.6.1.	Proyección de demanda	104
4.6.2.	Reglas de control de existencias.....	105
4.6.3.	Planificación.....	105
4.6.3.1.	Inventarios físicos	106
4.6.3.2.	Conteos físicos sistémicos	106

5.	SEGUIMIENTO.....	107
5.1.	Auditorías internas	107
5.1.1.	Programa de auditoría	108
5.1.2.	Plan de auditoría	109
5.1.3.	Acciones correctivas.....	109
5.1.4.	Acciones preventivas.....	110
5.1.5.	Acciones de mejora	112
5.2.	Indicadores	113
5.2.1.	Cumplimiento de objetivos y metas	113
5.3.	Inventarios de seguridad	114
5.3.1.	Niveles de inventarios	114
5.4.	Capacitación	114
5.4.1.	Sistema de gestión de inventarios	115
5.4.1.1.	Importancia.....	115
5.4.1.2.	Utilidad	116
5.4.1.3.	Ventajas.....	116
5.5.	Control interno de inventarios.....	116
5.5.1.	Reportes.....	117
5.5.2.	Planificación	117
5.5.2.1.	Revisión de conteos cíclicos.....	117
	CONCLUSIONES	119
	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA.....	123
	ANEXOS	125

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de Corporación Internacional Zoe, S. A.	5
2.	Análisis ABC	16
3.	Prendas de vestir que maneja la corporación.....	36
4.	Ejemplo de producto Core.....	37
5.	Ejemplo producto Fashion	38
6.	Ejemplo de producto Premium	39
7.	Diagrama de proceso de sistema de compra	61
8.	Análisis de costos de almacenaje.....	64
9.	Diagrama de procedimientos de pedidos	68
10.	Gráfica de punto de equilibrio.....	76
11.	Área de bodega a realizar control físico	79
12.	Cronograma de metodología de implementación	85
13.	Análisis ABC según productos del inventario	91
14.	Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto "A"	96
15.	Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto "B"	97
16.	Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto "C"	98
17.	Programa de capacitaciones	115

TABLAS

I.	Inventario mensual de Corporación Internacional Zoe.....	41
II.	Inventario de seguridad actual en unidades de prendas de vestir ...	43
III.	Gastos promedio para realizar pedidos	48
IV.	Propuesta de control de inventario ABC.....	70
V.	Registro de distribución del inventario mensual	104
VI.	Informe de existencias físicas en revisiones.....	106
VII.	Formato propuesto para auditorías internas.....	108
VIII.	Formato para presentar acciones correctivas.....	110
IX.	Formato para presentar acciones preventivas.....	111
X.	Formato para presentar acciones de mejora	112

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
<i>Q</i>	Cantidad óptima de pedido
<i>D</i>	Demanda promedio
σ	Desviación estándar
<i>F</i>	Faltantes anuales
<i>IF</i>	Inventario físico
<i>IM</i>	Inventario promedio
m^2	Metros cuadrados
<i>n. s.</i>	Nivel de servicio
<i>N</i>	Número de revisiones anuales
<i>P</i>	Órdenes pendientes
%	Porcentaje
<i>S.S.</i>	<i>Stock</i> de seguridad
<i>L</i>	Tiempo de entrega
<i>r</i>	Tiempo de revisión
<i>Z</i>	Valor de tablas de la normal

GLOSARIO

<i>Check list</i>	Lista de control.
Demanda	Disposición de un agente económico a pagar, el precio de una determinada mercancía.
EOQ	Cantidad Económica de Pedido (<i>Economic Order Quantity</i>).
<i>Fashion</i>	Moda.
<i>Jeans</i>	Pantalones hechos de una tela fuerte de algodón, generalmente azul.
Kárdex	Registro de mercadería de manera organizada, donde detalla los movimientos del inventario.
<i>Premium</i>	Adjetivo que se utiliza para calificar un producto o servicio de características especiales.
<i>Stock</i>	Todo lo referente a los bienes que una persona u organización posee.

Visual

Merchandising

Disciplina esencial para cualquier establecimiento comercial, puesto que no solo ayuda a incrementar considerablemente las ventas, sino que también mejora su imagen de marca.

RESUMEN

El presente trabajo de graduación se realizó en la Corporación Internacional Zoe, S. A., la cual se dedica a la distribución de artículos de vestir en todo el país, de una marca de nivel internacional reconocida mundialmente, contando con una amplia cartera de clientes en toda la República de Guatemala.

En este se enuncian diferentes conceptos básicos para una adecuada administración de inventarios y control financiero de estos, así como los necesarios elementos de un modelo matemático para el manejo de inventarios.

Se describe la situación actual de la empresa, es decir cómo se realiza cada proceso de compra y venta del inventario; asimismo los controles y procedimientos del manejo de este, demostrando la necesidad de una óptima administración del inventario.

Observando las fallas y necesidades, se determinan medidas a tomar para la reestructurar varios departamentos dentro de la empresa y establecer el Departamento de Compras como tal, de igual forma se proponen procedimientos nuevos y adecuados para el inventario que se maneja, permitiendo establecer un modelo para el inventario según cada línea de producto y una planificación para el control tanto del aspecto físico como en el sistema.

Se establece un seguimiento mediante un equipo de gestión y auditorías internas para el mejoramiento continuo de la administración de los inventarios y se presentan las conclusiones y recomendaciones al final del trabajo de graduación.

OBJETIVOS

General

Planificar e implementar controles financieros en búsqueda de la determinación de costos para el manejo de inventarios en la Corporación Internacional Zoe, S. A.

Específicos

1. Recopilar información concisa de los inventarios actuales de la Corporación para apoyar la toma de decisiones financieras.
2. Detallar costos involucrados en la planificación y control de inventarios, para la obtención de costos totales.
3. Obtener modelo matemático de inventarios para optimizar el manejo de estos.
4. Minimizar costos involucrados en el manejo y planificación del inventario por medio de la identificación de gastos innecesarios.
5. Planificar conteos cíclicos de inventario para obtener un control actualizado de la mercadería dentro de la bodega central.
6. Optimizar la administración de inventarios por medio del modelo matemático obtenido e implementar los controles financieros.

7. Reducir la probabilidad de una demanda insatisfecha de la cartera de clientes por medio de la adecuada administración de inventarios.
8. Establecer un sistema de planeación eficiente a manera de mantener un mejor control sobre los costos de inventario.
9. Mantener una mejor posición financiera, obteniendo liquidez para la Corporación por medio de la rotación adecuada de mercadería.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la Corporación Internacional Zoe S. A. tiene como principal actividad la distribución de prendas de vestir y calzado de una marca de prestigio, la cual cuenta con la cartera de clientes en el interior del país y las instalaciones de la bodega central en el departamento de Guatemala, desde donde se distribuye la mercadería a estos.

En la bodega central se encuentra el inventario de toda la línea de productos, ya que a esta llegan las importaciones de mercadería provenientes de Panamá y ahí mismo se preparan los pedidos realizados por los clientes del interior y se procede a enviarlos por medio de un servicio contratado. Es importante contar con la mercadería a tiempo en la bodega y mantener los niveles de inventario necesarios para abastecer los puntos de venta en el país.

Es imperativo que una empresa que se dedica a esta actividad mercantil y que mueve grandes cantidades de mercadería cuente con controles financieros periódicos de sus inventarios, pues esto traduce en la oportunidad de minimizar costos dentro de los costos totales y de esta forma ser competitiva ante sus rivales en el mercado.

Para esta empresa, los inventarios son la conexión entre la compra y la venta de un producto; si se manejan grandes cantidades de mercadería, los costos de inventario van a estar dentro de un rango elevado, de igual forma la dificultad de manejarlos sin derrochar dinero, será alta.

A manera de mantener una mejor posición financiera, es indispensable conocer cuál es la cantidad óptima para invertir en el inventario de la empresa; cumpliendo al mismo tiempo con la premisa de mantener unidades suficientes para satisfacer la demanda de su cartera de clientes y cualquier contingencia que pueda incrementar las utilidades por ventas de la corporación.

En este trabajo de graduación se busca fundamentalmente minimizar la inversión del inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin se pueden invertir en otros proyectos; de otro modo se podrían financiar.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. La empresa

- Nombre de la empresa:
 - Corporación Internacional Zoe S. A.

- Tipo de empresa:
 - Sector Mercantil

- Cantidad de personal en la empresa
 - Personal administrativo 17
 - Personal operativo 3

- Datos del encargado del proyecto:
 - Nombre: Licenciado Mever Sarceño
 - Puesto: Gerente financiero
 - Teléfono: 5595-3914
 - Correo: Mever.osm@gmail.com

1.1.1. Historia

Corporación Internacional Zoe es una empresa que se dedica a la distribución de prendas de vestir a toda la República de Guatemala de una de las marcas más importantes a nivel mundial, siendo esta pionera y un icono indiscutible de moda y libertad.

Zoe nace en el año 2012 siendo la nueva administración de la marca en Guatemala, ya que la corporación pasó inmediatamente a ser el socio comercial del distribuidor para América Latina que se encuentra en la ciudad de Panamá.

La marca tiene más de 135 años en el mercado, lo cual genera un alto reconocimiento de la empresa; asimismo el posicionamiento en la mente de los clientes es alto y esto brinda una mayor facilidad de venta del producto. Actualmente se cuenta aproximadamente con una cartera de 45 clientes en todo el país, de los cuales 5 son cadenas de tiendas que cubren más de una región; se tiene una cobertura del 70 % alrededor del país y se espera aumentar con el paso del tiempo.

1.1.2. Ubicación geográfica

Corporación Internacional Zoe actualmente se encuentra en las ofibodegas San Mateo, (bodega No. 3 32-77 zona 7 Guatemala) en Guatemala.

1.1.3. Misión

Es la razón de ser de cualquier empresa u organización, la cual se justifica por la actividad que realiza, el entorno en el que se encuentra y los recursos de que dispone. La misión es la respuesta a la pregunta ¿Para que existe la empresa?

Componentes de la misión: clientes, productos o servicios actuales, mercados presentes y futuros, canales de distribución, principios organizacionales, el negocio, razón de supervivencia, propósito y objetivos.

Misión de la empresa: “Ser los intermediarios directos entre las grandes industrias de las marcas de prestigio global y el sector mercantil de este país dedicado a la venta al detalle, respetando siempre las oportunidades de cada punto de venta y cada cliente, para que la relación ganar-ganar sea duradera, haciendo hincapié en un servicio de muy alta calidad que se basa principalmente en la comunicación con clientes tanto internos como externos, ofreciéndole servicio, tarifas y planes acordes con la realidad” (Zoe, 2015).

1.1.4. Visión

Es la imagen de la empresa proyectada a largo plazo; es decir es el camino en el cual la organización se dirige y orienta las decisiones estratégicas de crecimiento. Esta debe ser realista pero lo suficientemente ambiciosa para guiar y motivar a la organización. La visión es la respuesta a la pregunta: ¿Qué se quiere que la empresa sea en los próximos años? (Zoe, 2015).

Visión de la empresa: “Convertirnos en la compañía líder de distribución de prendas de vestir en el mercado guatemalteco, por medio del trabajo de un grupo de profesionales altamente capacitado, con ética y valores morales, creando relaciones formales y de respeto con nuestros clientes y proveedores, fomentando un ambiente óptimo para expandir la cobertura nacional de la empresa” (Zoe, 2015).

1.1.5. Valores

Son los principios éticos en los que se basa la cultura de la empresa y se crean las pautas de comportamiento dentro de esta. Con estos se define la empresa como tal, ya que los valores de la organización son los de sus miembros y primordialmente de la alta Gerencia.

- Importancia
 - Marcan patrones para la toma de decisiones
 - Promueve un cambio de pensamiento
 - Permite posicionar una cultura empresarial
 - Evita conflictos entre el personal
 - Fuerzas impulsoras de cómo realizar el trabajo

Cuatro valores básicos constituyen la ética corporativa:

- Empatía: sentimos lo que sienten los otros
- Originalidad: somos auténticos e innovadores
- Integridad: hacemos lo correcto
- Coraje: defendemos las cosas en que creemos

1.1.6. Políticas de la empresa

Son las líneas generales de conducta que se establecen con el fin de alcanzar los objetivos de la empresa; estas facilitan a alta Gerencia la toma de decisiones en cualquier situación que se pueda presentar. Las políticas, son entonces, una guía para facilitar las decisiones a tomar.

Políticas de la corporación:

- Salarios justos y horarios de trabajo de acuerdo con la ley
- Brindar un lugar seguro, higiénico y agradable ambiente de trabajo
- Política de responsabilidad social

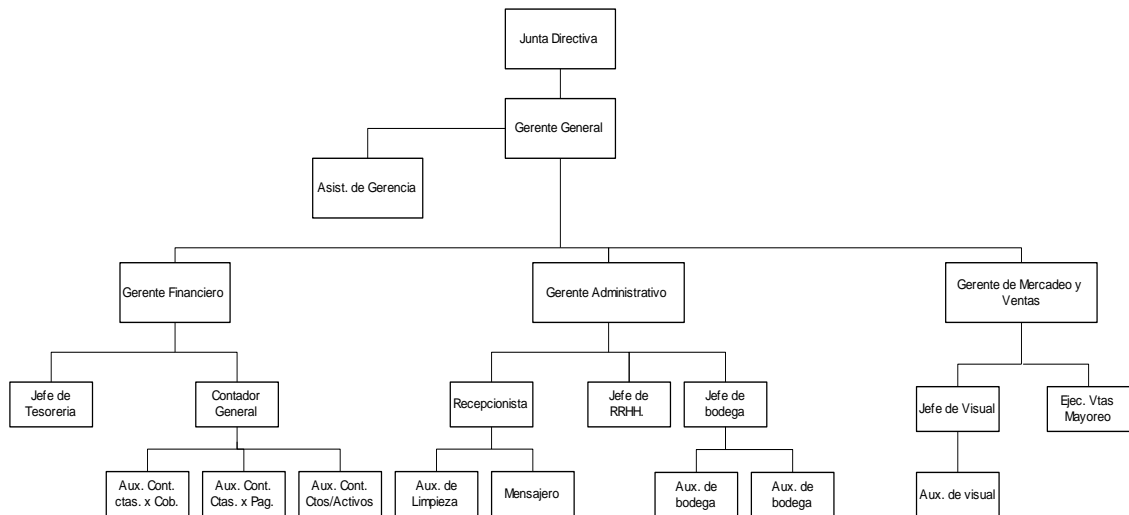
1.1.7. Estructura organizacional

Actualmente la empresa cuenta con una estructura organizacional direccionada a las funciones que se realizan dentro de esta, es decir que es una organización funcional. Se agrupa a personas que desarrollan funciones similares, utilizando recursos y habilidades del mismo estilo. Todas las áreas se clasifican según su función y los trabajos que desempeñan; las tres grandes áreas en que se divide la corporación son: financiera, administrativa y mercadeo y ventas; estas se dividen en subáreas que la conforman.

1.1.7.1. Organigrama

A continuación se muestra el organigrama de Corporación Internacional Zoe, S. A.

Figura 1. Organigrama de Corporación Internacional Zoe, S. A.



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

1.2. Inventarios

Hace mucho tiempo atrás los inventarios ya existían en la sociedad; un ejemplo es la manera en que los pueblos de la antigüedad acostumbraban a guardar grandes cantidades de alimentos y bienes, previendo su utilización en los tiempos de escasez. Donde aseguraban el sobrevivir y llevar una actividad normal en medio de la dificultad. Es así como el inventario surge, ya que entre toda necesidad se acude a la creatividad, encontrando una solución a toda problemática.

En las empresas o industrias en la actualidad debe asegurarse un funcionamiento continuo y asimismo enfrentar la demanda de estas. Por esta razón el manejo del inventario es una de las funciones principales dentro del proceso administrativo, ya que la naturaleza de toda empresa, en el área comercial es la compra y venta de bienes o servicios.

1.2.1. Definición

Es el volumen de materiales o bienes terminados disponibles para la venta, que se utilizarán posteriormente para enfrentar una demanda futura; es decir que el inventario es el conjunto de mercancía o artículos en espera de su venta para un determinado periodo de tiempo.

En el ámbito contable se define como la cuenta de activos circulantes que representa el valor total de la mercancía existente en la empresa. Siendo este uno de los activos más grandes en el balance general.

Al mismo tiempo el inventario se define como el registro documental de los artículos o bienes dentro de una entidad o empresa, que se realiza en orden y precisión, a una fecha determinada.

1.2.2. Tipos de inventarios

Los inventarios se clasifican para facilitar su incorporación a los procesos organizacionales; por lo tanto se definen los más importantes para el entendimiento y facilitación del manejo óptimo de los mismos.

1.2.2.1. Inventario perpetuo

Este se da cuando los registros de inventarios está siempre al corriente; tienen un continuo acuerdo con las existencias físicas y se verifica por medio de un registro detallado de cantidades.

1.2.2.2. Inventario intermitente

Se realiza varias veces al año, dependiendo del motivo por el que se realice ya que se puede llevar a cabo por diversas razones; sea por políticas dentro de una empresa, control interno o entrega de cuentas por cambios de personal.

1.2.2.3. Inventario final

Se lleva a cabo cada cierre del periodo fiscal, donde se termina el ejercicio económico y se utiliza para determinar una nueva situación patrimonial al finalizar las operaciones mercantiles.

1.2.2.4. Inventario físico

Es el inventario con las existencias reales de mercadería que se encuentren hasta la fecha en que se realice. Se determina por medio de la observación y el conteo físico contra una lista del registro detallado, la finalidad de este es obtener el valor real del activo.

1.2.2.5. Inventario en consignación

Es el volumen de mercancía entregado un cliente a nombre del proveedor, donde generalmente el inventario no vendido es devuelto a la empresa que lo proporcionó.

1.2.2.6. Inventario máximo

Es la cantidad más alta establecida de artículos por categoría o el nivel máximo de mercancía a poseer dentro de un establecimiento o punto de venta y se determina por medio de una demanda pronosticada en relación con un periodo de tiempo.

1.2.2.7. Inventario disponible

Lo constituyen todos los productos, materiales o artículos disponibles para la producción o para ser ofrecidos para la venta, según sea el caso.

1.2.2.8. Inventario en línea

Es aquel que se predispone para ser procesado en una línea de producción, haciendo referencia al área de producción.

1.2.2.9. Inventario agregado

Es la administración que se hace de los artículos que se necesitan de acuerdo con su importancia y costo, para disminuir la probabilidad de un posible impacto negativo en las finanzas de la empresa.

1.2.2.10. Inventario en cuarentena

Aquel que no se encuentra disponible para su venta sin antes cumplir cierto tiempo almacenado, mientras sea apto para el consumo o uso.

1.2.2.11. Inventario de previsión

Se establece una cantidad razonable extra de producto para prevenir una escasez frente a una demanda futura, donde la necesidad se conoce con certeza.

1.2.2.12. Inventario de seguridad

Este se utiliza para prevenir faltantes debido a incertidumbres respecto de la provisión de materiales o al reabastecimiento de mercadería; de igual forma para contar con inventario extra por prendas defectuosas en el lote comprado; otra razón por la que el inventario de seguridad es necesario es por la variabilidad de la demanda y el funcionamiento de la empresa debe ser constante, por tal razón es necesario tener una reserva de mercadería.

1.2.2.13. Inventario de mercaderías

Aquel que no tiene un proceso de producción involucrado en la mercancía que se compra, es decir que está disponible para la venta sin ser modificado.

Este tipo de inventario es el que se utiliza por lo general en toda empresa intermediaria y destinada a la compra y venta.

1.2.2.14. Inventarios estacionales

Son relacionados a las temporadas de producción o de venta; se establecen según la fluctuación de la demanda y así pueda ser satisfecha de acuerdo con cada época o cambio de temporada.

1.2.2.15. Inventario permanente

Este implica únicamente el uso de libros de existencias o el kárdex, donde se conocen las cantidades y el costo de cada artículo con el que se cuenta. No es necesario realizar un inventario físico, ya que este es suficiente para el registro contable de la mercadería.

1.2.2.16. Inventario cíclico

Es el que se realiza con más frecuencia para obtener el dato de la rotación tanto del producto existente como del vendido; este se programa según la naturaleza del negocio o la necesidad de la información. La información que este brinda es parte de la retroalimentación para la compra posteriormente.

1.2.3. Costos de inventario

Todo material que sea parte del inventario ya sea materia prima, producto en proceso, producto terminado o si la mercadería representa un costo; cuanto mayor sea el nivel del inventario, mayor será el costo total del negocio. Por esta razón es necesario definir y analizar cada uno de los costos involucrados en el manejo de inventarios, ya que cada uno es relevante para la toma de decisiones tanto para la compra como para la venta dentro de una empresa.

1.2.3.1. Costos de almacenamiento

A todas las actividades que se ven involucradas y todos los gastos en que se incurren para mantener el inventario dentro de la planta o bodega, en buen estado y ordenado, junto con los costos de limpieza, espacio e inmovilizado del producto; se les llama costo de almacenaje o almacenamiento.

Para almacenar el inventario se incurren en otros costos que no aparentan ser significativos en el proceso, pero se deben tomar en cuenta ya que representan dinero invertido.

Dentro de estos se pueden encontrar: la recepción, el manejo de materiales o mercancía, el control de calidad, el acondicionamiento, la protección y el tiempo que pasa cada artículo o material dentro de las instalaciones.

Este último es de suma importancia, ya que cada espacio ocupado por cierto tiempo significa un porcentaje del monto de alquiler; asimismo viene siendo mercadería sumada al activo y no convertida en venta.

1.2.3.2. Costos de mantenimiento o de posesión de *stocks*

La cantidad de inventario con el que se cuenta es importante para el cálculo de este costo, ya que según el volumen de mercancía que pertenezca a la empresa se generan ciertos costos para mantenerlos almacenados. El costo total de posesión de *stocks* se deriva directamente de diferentes rubros que se mencionan a continuación.

Empezando por la inversión que se hace al obtener el inventario, es decir que al invertir dinero en el producto, ya este es un costo real para la empresa; por lo tanto este se convierte en un costo de inmovilización de capital.

Todos los inventarios deben estar protegidos ante cualquier circunstancia o accidente, y generalmente se invierte en un seguro para garantizar la protección del activo más importante de la empresa. Por esta razón este costo es parte del mantenimiento del *stock*.

Ya que mantener el inventario en buen estado dentro de las instalaciones es importante, todo lo relacionado con que esto sea posible es una inversión; por esta razón el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo utilizado para este fin se debe incluir dentro del costo.

De igual forma las depreciaciones del activo fijo y del equipo para el almacenamiento, el control de calidad del producto, agregando las planillas que se pagan al personal que trabaja para la recepción, almacenamiento y manejo del inventario.

1.2.3.3. Costos de lanzamiento del pedido

Se le llama costo de lanzamiento de pedido o costo por orden de pedido al conjunto de gastos en que se incurren para hacer un pedido de reabastecimiento de materiales o productos. Este comprende desde las actividades necesarias para realizar la compra hasta el seguimiento del pedido al momento de recepción en la empresa. Se debe inspeccionar la calidad del producto, verificar que el pedido coincida con las cantidades y los tipos de productos enviados.

El costo de ordenar se calcula haciendo el promedio de los gastos que surgen desde la compra hasta el inicio de operaciones del proceso para la venta del producto.

1.2.3.4. Costos de adquisición

Son los ocasionados por toda actividad realizada para adquirir el producto; esos se dividen en diferentes rubros. Uno de ellos se refiere a los costos financieros; estos dependen del estado financiero en que la empresa se encuentre, ya que se puede obtener el inventario al contado si la empresa tiene liquidez, pero por el contrario, si no se cuenta con esta, se debe solicitar crédito con el proveedor y si este caso no es posible por políticas del proveedor, se debe tomar como última opción un préstamo al banco, ya que estos representan elevadas tasas de intereses y la inversión se encarece. A todos estos gastos financieros se les llama costos del endeudamiento.

Generalmente a todo producto se le aplica impuesto que pagar para ser comercializado, ya sea por entrar al país la mercadería, o los impuestos

relacionados con la compra o venta del inventario; todos estos son llamados impuestos al inventario.

Otro costo importante que se suma a los costos de adquisición es el transporte, este es relevante ya que es proporcional al volumen de inventario y a la cantidad de pedidos que se realicen, se debe tener una adecuada planificación para optimizar el uso del transporte y reducir los costos al máximo.

1.2.3.5. Costos de ruptura de *stocks*

Se le llama también costos por faltantes o demanda insatisfecha, este se incurre al no atender la demanda debido a la falta de inventario en el establecimiento. Al no satisfacer la demanda, se dejó de percibir una utilidad por unidad demandada y la utilidad perdida es un costo de ruptura de *stock*.

Al no tener inventario y no atender al cliente, se incurre en el costo de ventas pérdidas, por dejar en las manos del usuario si espera el producto de la empresa o decide buscarlo en la competencia. Si el cliente decide esperar por el producto es un costo extra, por el tiempo que esperó por la mercadería y se calcula haciendo la relación de unidad demandada por unidad de tiempo.

1.2.4. Gestión de inventarios

Es la adecuada administración de la compra, registro y salida del inventario, por medio de la coordinación y eficacia en el manejo de los materiales o productos.

El inventario debe ser organizado, fijando políticas y criterios para su regulación y así determinar las cantidades necesarias según el producto y su

rotación. La planificación se debe establecer mediante la previsión; es necesario definir los tiempos de reabastecimiento, proveyendo en el momento justo y más conveniente.

1.2.4.1. Análisis ABC

Es un método utilizado para analizar el inventario, clasificando la mercadería según el valor que representa para la inversión total. Permite separar en tres clases de artículos del inventario: A, B, C.

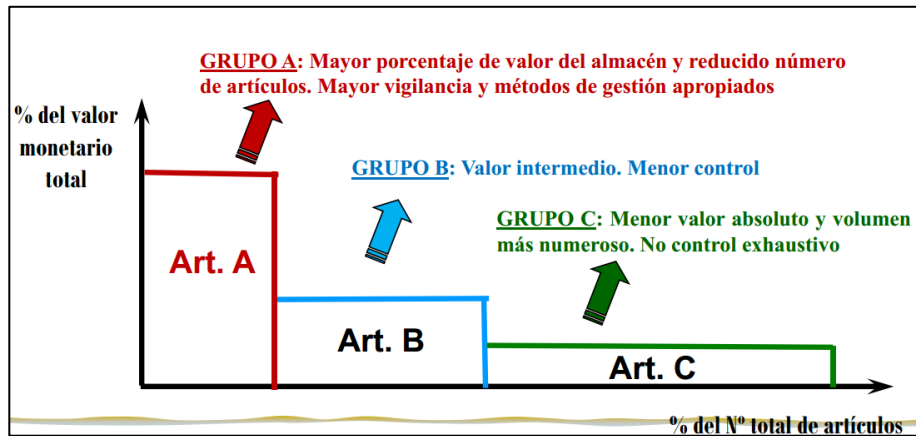
La clasificación empieza desde el más importante, es decir el más valioso de los tres tipos y se identifica con la letra "A"; esta es la clase que representa el más alto valor en la inversión. Los productos de la clase "B" son los que le siguen a los de la "A" en cuanto a la magnitud de la inversión.

Por último se encuentra la clasificación "C", esta es la menos importante en cuanto a la inversión, pero se conforma de un gran volumen de inventario y variedad de productos.

En relación con el valor económico de las clases y de las cantidades que se deben de tener en inventario se puede representar de la siguiente forma.

- A: 75 % del valor de inventario y el 20 % de la cantidad total
- B: 20 % del valor de inventario y 30 % de la cantidad total
- C: 5 % del valor del inventario y 50 % de la cantidad total

Figura 2. **Análisis ABC**



Fuente: FERNÁNDEZ, Isabel. *Gestión de inventarios*. <http://gio.uniovi.es>.

Consulta: mayo de 2014.

Estos porcentajes son recomendados ya que se toma como base el valor económico del inventario; pero se deben definir según el tipo de productos que se manejen y la demanda de estos; es importante hacer mención que anteriormente se refiere al valor económico en relación con el volumen de mercadería, pero este análisis se puede relacionar según la naturaleza del negocio y los tipos de productos.

Cada empresa cuenta con un sistema de análisis para la compra y reabastecimiento de sus inventarios; el análisis ABC se puede tomar como referencia para empresas que administren tres o más productos o líneas de productos, ya que con este sistema se determina qué productos tener en mayor volumen, convenientemente, para evitar un inventario costoso y obtener como resultado una adecuada administración de este.

1.2.4.2. Exactitud de registros

En los registros de inventarios figuran las órdenes de nuevos pedidos, las entradas del producto, los retiros del inventario, los pedidos cancelados, rechazo de embarques, pérdidas por producto fallado y devoluciones de cualquier tipo. Al registrar correctamente todas estas transacciones arroja un panorama real de los inventarios y el estado en que se encuentran.

El propósito de los registros de inventario es obtener los niveles del inventario que se encuentran al día y observar las necesidades de reabastecimiento. Ya que esta información es de suma importancia para las planificaciones de requerimiento, recepciones y emisión de pedidos, es necesario tener datos precisos para un manejo eficaz del inventario; por medio de esto no se incurrirá en gastos innecesarios y se obtendrá un análisis real de las existencias de producto dentro de la empresa.

Una forma de garantizar la exactitud de los registros sería contar el inventario con frecuencia y ajustar el resultado con los registros. Un método usado con frecuencia son los conteos cíclicos.

1.2.4.3. Conteo cíclico

Los conteos cíclicos tienen como objetivo mantener la fidelidad del registro de inventarios y la concordancia del inventario físico con el registrado en la contabilidad o en papeles.

Es necesario asegurar la exactitud del inventario reportado por medio de los conteos y la mejor manera de asegurar un alto grado de exactitud es realizar periódicamente el monitoreo de los inventarios.

Se deben realizar con frecuencia en lugar de una o dos veces como lo solicita el Departamento de Contabilidad, ya que este es un requerimiento externo pero no brinda confiabilidad.

Se debe predestinar un tiempo para realizar los conteos, ya sea deteniendo actividades o realizándolo en momentos de poca actividad, determinando a cierto personal dedicado solo a esto. Generalmente las empresas hacen sus conteos con el personal que maneja el inventario; pero en otros casos destinan a contadores que se dedican solo a esto para no detener la actividad y realizar más rápido el conteo. Se puede realizar de igual forma con personal externo, contratando empresas privadas que acudan a contar el inventario.

1.2.4.4. Control de servicio de inventario

Como toda actividad que se realiza correctamente tiene un control, el manejo y gestión del inventario asimismo deben ser controlados, esto quiere decir que el personal que realiza los conteos y el registro del inventario debe estar capacitado y apto para estas actividades, debe responsabilizarse de brindar información fidedigna y al mismo tiempo realizar su tarea con eficiencia.

De la misma forma las técnicas que se realizan para llevar el control del inventario deben ser las adecuadas según la naturaleza del negocio; cada cierto tiempo se debe evaluar el método que se utiliza para manejar el inventario y analizar si satisface las necesidades de la empresa o si se debe optar por algo más eficiente. Se deben buscar permanentemente las nuevas tendencias o métodos mejorados para optimizar cada vez más el proceso y capacitar al personal periódicamente.

1.2.5. Control de inventarios

Es el conjunto de actividades y técnicas utilizadas para mantener la cantidad de artículos o mercadería en el nivel deseado, tal que ni el costo del inventario ni la probabilidad de un faltante sean de una magnitud significativa.

Teniendo claro el concepto del control necesario sobre el inventario se pueden identificar las fallas, los costos elevados e innecesarios, las acciones a tomar y las necesidades para llevar un control adecuado en la empresa, porque como antes ha sido mencionado, el inventario es el activo más grande con el que se cuenta y se le debe dar el cuidado indicado.

1.2.5.1. Inversión de inventarios

La inversión que se debe hacer en los inventarios despierta una interrogante en toda empresa; el tamaño de estos, en determinado momento surge con muchas bases, ya que al tener un nivel elevado de inventario se corre un riesgo alto de no desplazarlo y no convertir la mercadería en efectivo. Por lo contrario está el riesgo de no reabastecerse y no satisfacer la demanda; este es un costo alto y muchas veces peligroso porque se puede perder a algún cliente y eso incide en muchos aspectos.

Por lo antes mencionado la inversión en inventarios se debe establecer por medio de políticas y tomando en cuenta los riesgos que tienen por realizar una mala inversión. Generalmente las empresas de compra y venta determinan su inversión por las ventas presupuestadas y por la experiencia que se obtiene por las decisiones en inventarios anteriores.

“Por tanto, es responsabilidad fundamental del área de suministros administrar el proceso de abasto con los niveles razonables más bajos de inventario posibles. La rotación y el nivel del inventario son dos importantes medidas del desempeño de la cadena de suministro.”¹ Reducir la inversión en inventarios es mantener los niveles de inventario en los puntos necesarios y previamente determinados, según el comportamiento de la demanda y la capacidad de la empresa.

Es importante mencionar que para acertar en la inversión se deben realizar proyecciones de ventas apegadas a la realidad, analizar previamente el mercado y la situación actual del negocio, ya que por medio de estas se realizará una inversión óptima.

1.2.5.1.1. Nivel de ventas

Para determinar la inversión en los inventarios se toma como base generalmente el nivel de ventas; este es el mejor indicador para obtener el tamaño del inventario con el que se debe contar, ya que según el historial de la demanda de cierto periodo de tiempo se puede determinar el comportamiento de las ventas futuras. Estas se pueden obtener por medio de pronósticos matemáticos y un análisis específico según la temporada, el periodo, el producto, entre otros aspectos claves.

Determinar el nivel de ventas va a definir el nivel de compra; de no ser así, se realizaría una inversión errada y esta afectaría sobremanera la estabilidad y liquidez de la empresa.

¹ JOHNSON, P. Fraser. *Administración de compras y abastecimientos*. p. 7.

1.2.5.1.2. Control contable

Una de las maneras de controlar el inventario es contablemente; este puede realizarse desde el método más simple como un kárdex, hasta un exhaustivo sistema de cómputo.

Se debe contar con personal capaz de llevar este control, brindando las mejores opciones para el beneficio de la empresa. El tipo de control y la cantidad de personal se especifican según el tamaño del inventario y a qué se dedique la empresa.

1.2.5.1.3. Control físico

Para llevar un control físico primordialmente se debe contar con un lugar dentro de la empresa apropiado para almacenar el inventario, destinado únicamente para esta finalidad; debe tener una fácil localización y contar con un orden definido, ya sea por producto, rotación o fácil manejo de los artículos. Previamente ubicado el inventario, se debe realizar el control de manera segura y eficiente, utilizando personal comprometido y veraz.

1.2.5.1.4. Control de nivel de ingresos de inversión

Este control tiene mucho que ver con la productividad de la empresa, se controla la eficiencia y eficacia del proceso y se determina con base en las políticas de ventas, producción y finanzas. Las políticas financieras dependerán de las anteriores para su fijación, en las que se debe involucrar a todas las partes interesadas.

El nivel de ingresos de la inversión dependerá directamente de las ventas, el proceso productivo y el estado financiero de la empresa, el cual es importante puesto que es la retroalimentación del proceso estratégico de toda empresa.

1.2.5.2. Planeación de compras

Se debe realizar con cierto tiempo de anticipación al periodo a reabastecer puesto que se deben analizar los siguientes aspectos críticos:

- Órdenes de pedido: se deben establecer fechas para realizar las órdenes al proveedor, previendo el tiempo de espera para que el material o producto llegue a la bodega. No se puede dejar de atender a la demanda por problemas de mala calendarización. Al mismo tiempo se debe determinar la cantidad de pedidos a planificar, ya que cada orden es un costo y si no se administran adecuadamente las órdenes se obtendrá un costo elevado e innecesario; por esta razón se debe optimizar este proceso para no encarecer la compra de mercadería.
- Tamaño de lote a pedir: al realizar una orden se debe establecer la cantidad de artículos a pedir, se debe analizar detenidamente para obtener beneficios, tanto en costos como facilidades para la empresa. Los descuentos por grandes cantidades de ordenamiento son una forma para disminuir costos y obtener una facilidad de pago; este beneficio es de ambas vías, tanto para el vendedor como para el comprador, ya que se fortalece la relación.
- Selección de transporte: en la planificación de la compra se debe seleccionar el medio de transporte que se utilizará para llevar el producto a la empresa, ya sea vía marítima, aérea o terrestre. O según sea el

caso se utilizan dos tipos de transporte, se debe buscar el medio más eficiente puesto que esta parte del proceso es clave.

Los proveedores pueden brindar el transporte y en este caso no dependería de la empresa la planificación de este; pero estos casos son muy pocos en cualquier tipo de industria.

1.2.5.3. Compras u obtención

La compra debe hacerse dentro de los límites adecuados tomando como guía la planificación establecida para cada temporada y orden a realizar. Es necesario asegurarse que los precios que sean ofrecidos por el proveedor no sean modificados con el transcurso del tiempo, ya que se debe cumplir con la relación establecida y de la misma forma con el presupuesto establecido para la compra; este es una medida de control para no caer en invertir de manera errada.

Al momento de realizar la orden se efectúa una verificación de las fechas acordadas, de los volúmenes requeridos y del transporte que se utilizará. No se puede negociar con lo que se necesita puesto que se cometería un error poniendo en juego las ventas futuras y el funcionamiento continuo de la empresa. Toda orden solicitada al proveedor debe tener una constancia de lo requerido y de las características solicitadas, si en algún momento se incumple algún pedido por parte del vendedor, se tiene un respaldo de lo que se necesita y deben cumplir.

Es función del departamento que tiene a cargo el control de calidad de la recepción del producto, dado que se debe comprobar que lo requerido es

exactamente lo que se está recibiendo, de la misma manera se debe verificar la calidad y el estado de la mercadería.

1.2.5.4. Almacenaje

Una organización puede operar a partir de una sola instalación o múltiples sedes, el almacenaje es más sencillo cuando es en un solo lugar; por el contrario adquiere mayor complejidad cuando se trata de más puntos, se multiplica la operación y el control que se debe llevar. Es responsabilidad del Departamento de Logística supervisar el almacenaje y la operación de las instalaciones de distribución. El almacenamiento del inventario puede ser una función interna, como generalmente es, o ser externa subcontratando a alguna empresa de logística.

El almacenaje no solo es determinar un lugar físico para el inventario y resguardarlo, es al mismo tiempo controlar el nivel de inventario y coordinar la disponibilidad de la mercancía.

1.2.5.5. Movimiento de inventario

Todas las empresas o industrias necesitan transportar sus materiales, artículos, productos, entre otros. La importancia que tiene el movilizar el inventario desde el proveedor hasta el consumidor es alta, por lo tanto se debe seleccionar un servicio confiable, consistente y puntual.

El tema del transporte no solo se determina conforme al costo, sino se debe contemplar el servicio que proporcionan y la velocidad con la que trabajan; este debe contribuir con la efectividad del proceso y si es posible reducir el tiempo del ciclo.

Es necesario desarrollar una relación estrecha con la empresa que brindará el servicio, para la reducción de costos y para el desarrollo de un control interno. La comunicación es fundamental para el seguimiento de órdenes y despachos, si este fuera el caso. Si la compañía fuera un ente distribuidor al mismo tiempo, la relación establecida con los transportistas facilitaría grandemente esta actividad, conservando la confianza, rapidez y control.

Los tres medios comunes para movilizar son: tierra, agua y aire. Un transportista traslada el producto a través de cualquier medio (carros, camiones, motos, barcos, aviones, helicópteros, entre otros.) a cambio de una cuota y se deben establecer las necesidades del cliente para evaluar las ventajas y desventajas según el medio que se transporte y con base en esto, se toma la decisión de movilizar el inventario por el medio más conveniente.

1.2.5.6. Embarques

El embarque hace referencia al momento de introducir un objeto a algún tipo de embarcación para transportarlo de un lugar a otro. Se utiliza cuando se habla de trenes, aviones o barcos.

El tema de embarques se refiere al seguimiento del inventario que se transporta por el medio que sea elegido por la empresa; este empieza desde el despacho del proveedor siguiendo por el rastreo, donde se determina el estatus de la mercadería embarcada, ya que se encuentra en alguna parte dentro del proceso de transporte. Con los nuevos sistemas de tecnología se puede obtener información más exacta de la ubicación del embarque en tiempo real. El seguimiento de la embarcación finaliza hasta donde arriba el producto.

Un punto importante son las aduanas por las que la mercancía pasa; este determina en gran manera el estatus del inventario, la embarcación puede llegar el tiempo establecido a la aduana pero depende del tráfico de embarques y la agilidad del país para que el producto sea liberado.

Se debe contar con un personal definido para darle el seguimiento a este tipo de trámites, ya que el embarque depende de la agilidad de este para ser liberado.

Otra limitante al momento de hablar de las embarcaciones es la condición con la que se transporta o embarca la mercadería; estas pueden ser varias pero las más comunes son dos: la consolidación de un contenedor o embarque; siendo esta la unión de varias empresas que desean movilizar sus productos en un mismo contenedor, con el fin de reducir costos.

Puesto que el transportar un contenedor es un costo elevado, si la empresa no mueve las cantidades con el que este se llena, y la condición de movilizar un contenedor de solo un producto o varios pero de una sola empresa, es decir que toda la mercadería que este contenga es del mismo dueño y sea el responsable de todo el cobro y movimiento de este.

1.2.5.7. Contabilidad

Como se ha mencionado anteriormente el inventario es el activo más grande en los balances generales y como consecuencia de esto el mayor gasto en el estado de resultados son los costos de inventario. Por tal razón la contabilidad forma parte importante, dado que la venta de la mercancía es la razón principal del negocio, y es necesario obtener información constante sobre

el estado financiero del inventario, por lo que se necesita la apertura de cuentas para el control de estas. Entre estas cuentas se pueden mencionar:

- Inventario inicial
- Inventario final
- Ventas
- Compras
- Gastos en compras
- Gastos en ventas
- Devoluciones en compras
- Descuentos en compras
- Devoluciones en ventas
- Descuentos en ventas
- Mercadería en consignación

Cada una de las cuentas mencionadas juega un papel importante dentro de la contabilidad porque registra en papeles los movimientos del inventario y el estado en el que se encuentra, por ejemplo las cuentas de inventario inicial y el final están relacionados directamente, ya que la diferencia de estos es la venta, del periodo que se trabajó; al mismo tiempo se relaciona con las compras y ventas netas donde arroja las ganancias o pérdidas al final del periodo.

Es importante mencionar que la contabilidad dentro de una empresa es muy necesaria para tener el control de toda inversión que se realice; al mismo tiempo contar con un buen manejo de las finanzas para obtener los resultados esperados y no caer en malas prácticas por falta de control en la administración.

1.2.6. Modelos de inventarios

Gracias al avance de las ciencias como la investigación de operaciones, en la actualidad se cuenta con una amplia diversidad de modelos de inventarios, dentro de los cuales cualquiera de ellos puede ser clasificado para su óptima gestión.

1.2.6.1. Generalidades

Para determinar las cantidades de la orden y los tiempos para realizar los pedidos se deben aplicar modelos teóricos relativamente sencillos, donde se definen los niveles de inventario con los que se deben trabajar.

Para aplicar estos modelos se debe identificar el tipo de demanda que se va a satisfacer; esta puede ser dependiente o independiente.

- Demanda dependiente: es relacionada directamente con otra demanda del mismo proceso productivo de una empresa y se establece según lo planificado. Por ejemplo la demanda de una pieza de un artículo sería una demanda dependiente, ya que la cantidad de artículos que se produzcan, será la cantidad de piezas solicitadas.
- Demanda independiente: es el consumo de un producto que no es provocado por un programa de producción y se establece según la necesidad del cliente y las órdenes que realice.

Para entender claramente los modelos de inventarios es necesario definir ciertos términos:

- Lote económico: es el volumen de inventario que se establece para la compra o reabastecerse y de tal manera satisfacer una demanda futura.
- Tiempo de entrega: se define como el tiempo de espera del momento que se realiza la compra al momento que se recibe, es decir el tiempo que transcurre desde que se ordena hasta recibir el producto.
- *Stock* de seguridad: es la cantidad de inventario que se almacena previendo fluctuaciones en el despacho del producto o bien por una demanda inesperada.
- Punto de reorden: es el momento donde se debe realizar la siguiente compra, ya que se cuenta únicamente con el inventario para satisfacer la demanda durante el tiempo de entrega más el *stock* de seguridad.

1.2.6.2. Modelos analíticos

Los modelos que se basan en la planificación de reabastecimiento se dividen en dos categorías principales según las demandas: dependientes o independientes.

Los modelos para reabastecer de manera programada, son los que atienden a las demandas de tipo dependiente, que se genera por un programa de producción o proceso productivo.

Los modelos para reabastecer de manera no programada, atienden las demandas independientes, generada por los consumidores o clientes. A su vez estos se clasifican en dos categorías: reabastecimiento continuo, que definen su lote económico y realizan la orden de pedido justo en el punto de reorden del inventario.

A diferencia de los de reabastecimiento periódico, estos establecen fechas para lanzar las órdenes y se solicitan las cantidades necesarias según el nivel máximo de inventario.

Asimismo, los últimos modelos mencionados se subdividen en función de la demanda si es determinista o probabilista, pero no aportan diferencias metodológicas significantes. De esta forma nacen los tipos de modelos de manejo de inventarios más precisos de hace algunas décadas hasta ahora.

1.2.6.2.1. Modelos determinísticos

Es una técnica del manejo de inventarios para determinar el lote óptimo de pedido y considera varios costos de inventario para determinar el tamaño de orden que minimiza el costo total del inventario, el tiempo para realizar una orden, la cantidad de órdenes, entre otros.

Los modelos de control de inventario se pueden clasificar en:

- Modelo EOQ sin faltantes: donde la demanda es conocida y constante, la reposición del inventario es instantánea, no se admiten faltantes, los costos no son variables y solo existen dos costos, el costo de pedir y el de mantenimiento del inventario.
- Modelo EOQ con faltantes: la demanda es conocida y constante, la reposición del inventario es instantánea, se aceptan faltantes; los costos existentes son: costo de pedir, costo de mantener el inventario y costo de faltante. Los costos no varían respecto del tiempo.
- Modelo EOQ con descuento por cantidad: este modelo es igual al anterior, a diferencia que se otorga un descuento dependiendo al volumen del pedido, por lo tanto el precio por unidad cambia y los costos disminuyen.

1.2.6.2.2. Modelos probabilísticos

Es similar al modelo determinístico EOQ sin faltantes, con la variación que la demanda presenta una distribución normal con varianza S y media X -trazo, lo que se busca es obtener un nivel de inventario por medio de una cantidad estabilizadora. Donde se toma en cuenta que la probabilidad de rotura de *stock* no debe ser mayor al tiempo de entrega del producto por el que se finalice el inventario.

En este modelo la cantidad a pedir siempre es la misma, el comportamiento de la demanda es igual a la distribución normal y mediante una

función de la probabilidad por unidad de tiempo (años), se muestra el comportamiento de la demanda durante el tiempo de entrega.

1.2.6.3. Modelos que usan la programación matemática

Estos tipos de modelos van más enfocados a las empresas que se dedican a la producción de algún producto o artículo, ya que se utilizan programas matemáticos para la planeación de materiales, necesidades, recursos de varios tiempo, entre otros. Aunque no necesariamente lo utilizan solo las industrias productivas; también se puede adaptar a otro tipo de compañías según la naturaleza del negocio en el que se encuentren involucrados.

Algunos de los modelos más utilizados son:

- Planeación de las necesidades de materiales (MRP)
- Planeación de las necesidades de capacidad (CRP)
- Planeación de los recursos de manufactura (MRP II)
- Sistemas de planeación de los recursos empresariales (ERP)

1.2.7. Administración de inventarios

El inventario dentro de una empresa es sumamente importante; por tal razón se debe administrar de manera eficiente. En la administración del inventario se encuentran dos grandes problemas que se confrontan directamente; uno de estos es el minimizar constantemente la inversión del inventario y por el contrario es asegurarse que la empresa tenga un funcionamiento continuo y no desabastezca su demanda latente.

Si se reduce el inventario se logrará disminuir costos de todo tipo, pero se corre el riesgo de no contar con los niveles de inventario necesarios para atender la demanda y funcionar sin ninguna pausa a pesar de las fluctuaciones. Si el problema fuera al contrario, si el volumen de inventario fuera grande, se eliminan los problemas antes mencionados pero la inversión es alta y no necesariamente está generando ganancia. Con el fin de mantener un equilibrio en el inventario y sea una actividad óptima, se deben controlar los niveles, establecer una planificación, analizar distintas problemáticas, entre otros. Esto se puede lograr por medio de una administración adecuada.

El control forma parte esencial de la administración puesto que es la parte que vigila y mantiene el inventario en los niveles necesarios y regula todos los gastos y costos relacionados con este.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Descripción de los inventarios actuales

La empresa se dedica a la compra y venta de artículos de vestir de mujer y hombre de una marca reconocida mundialmente. El inventario se conforma de diversos artículos en volúmenes grandes para la distribución a la cartera de clientes, entre los artículos que se encuentran son *jeans*, camisas, blusas, suéteres, zapatos, entre otros. El producto más demandado es el *jeans* de hombre y este es el inventario más grande con el que se cuenta puesto que es el artículo líder.

El Departamento de Compras realiza las órdenes para reabastecer el producto cuando sea necesario, pero por el tipo de producto se deben tomar en cuenta las temporadas que los proveedores rigen y la moda que es cambiante respecto del tiempo. Esto son factores importantes para el reabastecimiento del inventario y la forma de trabajar con este.

2.1.1. Tipos de producto

La compañía se dedica a la compra y venta de prendas de vestir; no es una empresa manufacturera. Es únicamente un distribuidor autorizado dentro del país de una marca de ropa.

Figura 3. **Prendas de vestir que maneja la corporación**



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

2.1.2. Clasificación interna de producto

La marca que se distribuye es reconocida mundialmente por su trayectoria en la moda y por la excelente calidad de sus *jeans* para caballeros, ya que tiene más de 140 años de experiencia en la producción y venta de *jeans*, específicamente. Por tal razón la clasificación interna del producto básicamente se divide en tres tipos:

- Las prendas de vestir básicas, las cuales forman parte de una línea de productos que se les denomina Core. Estos artículos son los que no cambian temporada tras temporada; son los mismos estilos y cuentan

con colores básicos, pero se pueden ofrecer distintos colores según el factor moda o la temporada.

Figura 4. **Ejemplo de producto Core**



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

- Las prendas de vestir en tendencia, son los artículos que saca la marca según la temporada y la moda y se les denomina Fashion. Estos productos contienen estilos o prendas según lo que está de moda, los

colores y las texturas; los estilos nuevos los contiene esta línea de productos.

Figura 5. **Ejemplo producto Fashion**



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

- Los productos exclusivos o pioneros para cada colección, son los que se denominan Premium. Son prendas de alto costo, muy atrevidas en moda, diferentes, con muchos detalles y alta calidad. Son pocos artículos de esta línea pero siempre están presentes en cada colección de la marca.

Figura 6. **Ejemplo de producto Premium**



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

2.1.3. Localización física

La bodega en donde se recibe el producto y se almacena para su posterior distribución a los clientes tiene dos grandes áreas para el manejo del inventario, una de estas cuenta con $152,85 m^2$ y la otra cuenta con un área de $174,70 m^2$.

En el área con menos metros cuadrados se recibe el producto en cajas, y se almacena de esta forma, para posteriormente abrir las cajas y extraer el producto para realizar el proceso de revisión, etiquetado y surtido.

El área más grande es para el uso exclusivo de almacenaje del producto, clasificándolo por género y luego por tipo de producto.

El producto se ordena según su rotación; el de menos rotación se encuentra al fondo y sucesivamente, hasta encontrar el de mayor rotación cercana al área de logística de la bodega.

2.1.4. Inventarios promedio

Las cantidades de inventario cada mes y cada año son irregulares, no se tiene una cantidad máxima ni mínima de prendas que se deben tener en el inventario, ya que el producto es fluctuante por el tema de la moda y asimismo los inventarios de los clientes afectan a las ventas; de la misma forma afecta al inventario de la empresa. Por esta razón no es posible definir un inventario promedio.

2.1.4.1. Historial de nivel de inventario

La empresa está en funcionamiento hace más de dos años y se cuenta con los datos del nivel de inventario desde el inicio de esta, hasta la fecha. La tabla siguiente muestra los datos de prendas existentes en el inventario mes a mes y se puede observar la variabilidad de los datos por la entrada y salida constante de producto.

Tabla I. **Inventario mensual de Corporación Internacional Zoe**

Nivel de Inventario (unidades de prendas de vestir)			
Mes	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Enero		5327	3804
Febrero		3300	8162
Marzo		9956	4865
Abril	3312	9933	7323
Mayo	321	10163	7474
Junio	1517	9982	6996
Julio	2491	8242	4573
Agosto	1859	6553	3461
Septiembre	3242	5985	2788
Octubre	7249	7281	2456
Noviembre	3572	6502	4572
Diciembre	3233	4109	3713

Fuente: elaboración propia.

2.1.4.2. Historial de faltantes

En los historiales de inventario no se cuenta con uno de faltantes; se puede observar que se reabastece con cantidades mayores de las que se necesitan y el inventario no se ha quedado sin satisfacer la demanda.

2.1.5. Método actual de inventarios

En la actualidad no se trabaja con ningún modelo de inventario para el manejo de este, ni con algún método de planificación anual de compras. El trabajo que se realiza dentro de la empresa es empírico en el área de inventarios, solo se observa la necesidad según las órdenes de los clientes y se realizan los pedidos posteriormente.

2.1.5.1. Niveles de inventario actual

No se cuenta con niveles establecidos por la empresa pero poseen ciertas medidas para enfrentar la demanda y se podrían definir como niveles de inventarios empíricos dentro de la empresa.

2.1.5.1.1. Nivel de *stock* de seguridad

El producto que no puede faltar dentro del inventario son los *jeans* básicos de hombre de la línea Core, ya que es el producto que más rota dentro del inventario y si en dado caso no se puede reabastecer inmediatamente, se podría continuar atendiendo los pedidos de los clientes con normalidad por cierto tiempo.

Por tal razón se establece cierta cantidad de estilos de esta línea que no deben faltar en ningún momento dentro de la empresa. La distribución del *stock* de seguridad considerado por la empresa se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II. **Inventario de seguridad actual en unidades de prendas de vestir**

Estilos Básicos	Tallas									
	28	29	30	31	32	33	34	36	38	40
1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
3	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
4	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
9	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total										1500

Fuente: elaboración propia.

2.1.5.1.2. Nivel óptimo de inventario

Con base en los requerimientos de los clientes se realizan las compras; por tal motivo no se tiene una cantidad exacta que se le denomine nivel óptimo de inventario, pero según lo investigado en la empresa se determinó que lo óptimo para tener un inventario sano en la empresa es tener el 15 % de mercadería como sobrante de la venta que se realiza cada 6 meses; es decir que este porcentaje sería lo suficiente para reabastecer ciertos clientes que quieran resurtir estilos ya comprados, incluyendo el *stock* de modelos básicos que no puede ser menos de 1 500 prendas.

2.1.5.1.3. Nivel máximo de inventario

Generalmente los despachos del proveedor no tienen una fecha establecida ni viene la compra completa en un solo embarque, por tal razón el ingreso de producto es constante; puede ser una vez al mes cierta cantidad de producto o dos, todo depende del despacho de la compra. Como consecuencia se puede acumular mucho producto en un solo mes y por esta razón no se tiene un nivel máximo, ya que se logra observar en el historial que se han manejado más de 10 000 prendas en inventario, que posteriormente se venden.

2.1.5.1.4. Nivel de reabastecimiento

El punto o nivel para reabastecer el inventario se determina cuando se tiene un 30 % extra del nivel de *stock* de seguridad de la línea de productos Core, y se realiza una orden con el porcentaje restante de producto, previendo la demanda a enfrentar. Pero este depende sustancialmente de la temporada en que se encuentren, ya que el comportamiento de la venta de prendas de vestir tiene cierto grado de predictibilidad, por la experiencia del encargado de compras junto con el historial de ventas.

2.1.5.1.5. Punto de agotamiento

Según el comportamiento de inventario dentro de la empresa, el punto de agotamiento se determina cuando no se puede completar alguna orden de pedido de los clientes, por falta de estilos, tallas y colores. Esto generalmente se da en el volumen más grande de inventario, los básicos, ya que siempre se cuenta con un *stock*; lo contrario sucede con las otras líneas, Fashion y Premium; se asume que se deben agotar existencias ya que esta es la naturaleza del negocio.

2.2. Método actual de compra

La corporación proveedora de la empresa se encuentra en la ciudad de Panamá; esta es la distribuidora de la marca a nivel de Latinoamérica y el Caribe. Las compras se realizan directamente en las oficinas del proveedor en Panamá por medio de los vendedores de cada área.

2.2.1. Descripción del proceso

El proceso inicia con la notificación a la encargada de compras del inicio de la feria de temporada; se le llama así al periodo de ventas de la colección a ofrecer en la empresa. La agenda para realizar la compra la establece el personal de la empresa proveedora, se verifica la disponibilidad y se confirma la llegada al país. Posteriormente se compran los boletos de vuelo del personal de compras con las fechas previamente establecidas, y juntamente se asignan los viáticos. Las ferias de temporada se realizan únicamente dos veces al año, ya que la marca trabaja únicamente con dos colecciones.

Técnicamente se hace la compra para seis meses del año con productos destinados para las temporadas como el verano, invierno y primavera. Pero la compra del producto básico se solicita desde Guatemala vía correo electrónico, en el momento que se necesite.

Para obtener el dato para realizar la compra se analiza la venta del año anterior y se hace un pronóstico empírico de los estilos, tipos de productos, cantidades, colores que se deben pedir y enfatizar en no ordenar productos que no se venden por el tipo de clientes y otros factores que influyen como por ejemplo el clima, materiales y paradigmas respecto de la ropa de cada punto de venta. Esto se realiza una semana antes del viaje.

Al momento de realizar el viaje para la compra se observan las muestras y se seleccionan las prendas que se desean llevar y se define una cantidad para cada estilo y color que se seleccionó. En la misma compra se observan los productos básicos y se hace la orden si se necesita en bodega. Se procede a definir la empresa que transportará la mercadería, la cual ya se tiene contratada para realizar esta actividad. Al terminar este procedimiento se recibe la copia del pedido y se guarda para su posterior uso.

La mercadería la envían por medio de un contenedor consolidado vía marítima y el tiempo de puerto a puerto es aproximadamente de 2 semanas (15 días). Al ingresar la mercadería a Guatemala se hace el trámite en la aduana, en donde las demoras y retrasos son constantes; el tiempo del trámite puede ser desde 2 días hasta 20 días, según el tráfico de contenedores y los problemas que puedan resultar.

Por último, la empresa contratada para transportar el producto de la aduana a la empresa lo moviliza en el mismo día que se liberó el contenedor y se recibe en la bodega. Esta empresa es la encargada de entregar las facturas correspondientes del producto. Al finalizar todo el procedimiento de recepción se debe verificar que el producto sea el solicitado en la orden y que vengan las cantidades establecidas y en buen estado.

2.2.2. Proceso de órdenes

Las órdenes se realizan de dos formas según sea el tipo de producto, una es realizar la orden en la feria de temporada haciendo el pedido en las oficinas del proveedor, dos veces al año: ya sea para reabastecer el producto básico, en la feria de temporada o realizar la orden vía correo electrónico.

Al contar con el documento que respalda la orden se espera la factura que llega con el producto para verificar que lo pedido sea lo mismo que lo recibido; el Departamento de Compras procede a realizar el prorrateo para establecer precios a bodega y entregar este al Departamento de Contabilidad. Por último se archiva el documento de la orden.

2.2.3. Costos de compra

En la compañía no se cuenta con los costos exactos de compra, solo se tiene la información de ciertos gastos que se realizan para efectuar la compra y estos se agregan al costo del producto, ya para dar el precio de mayoreo; aunque no se tiene el costo exacto de todo lo que conlleva la compra.

2.2.3.1. Costos de transporte

La cantidad o volumen de mercadería que se transporta determina el costo de transporte por prenda, es decir que en cada orden que se recibe el costo varía; no es un monto establecido. Este se obtiene al realizar el prorrateo de cada importación y se incluye en el costo total de la prenda. Se observó en varios documentos que el costo de transporte por prenda se encuentra dentro de Q 3,00 y Q 5,00.

2.2.3.2. Costos de pedidos

Cada proceso para realizar un pedido requiere de costos elevados, ya que el proveedor se encuentra fuera del país; pero no se cuenta con el dato exacto del costo en que se incurre para esta actividad, solo se cuenta con la siguiente información.

Tabla III. **Gastos promedio para realizar pedidos**

Gasto	Monto (Promedio)	Cantidad de personas	Subtotal
Boleto aéreo	\$ 650,00	2	\$1 300,00
Hospedaje	\$ 400,00	2	\$ 800,00
Alimentación	\$ 180,00	2	\$ 360,00
Transporte terrestre	\$ 25,00	2	\$ 50,00
Total	\$ 1 255,00	2	\$ 2 510,00

Fuente: elaboración propia.

La tabla anterior muestra el gasto promedio en que se incurre al realizar un pedido en la ciudad de Panamá; este se debe incluir dentro del costo total de la prenda, ya que es un procedimiento necesario para obtener el producto, lo cual no se hace en la actualidad.

2.2.4. Tiempos de reabastecimiento

Generalmente el tiempo para reabastecer el inventario se basa en dos medidas: según el comportamiento de la venta y la temporada en que se encuentran.

2.2.4.1. Realizar pedidos

Como se mencionó con anterioridad, teóricamente solo se realizan dos pedidos al año, ya que son dos colecciones con las que la marca trabaja; estas son cada seis meses y por lo general el primero es en enero o febrero y el segundo a mediados de año. Estas órdenes se realizan directamente con el proveedor, ya que es el producto que se encuentra de moda y según las tendencias.

Pero en la realidad se realizan de 4 a 5 pedidos año según sea el comportamiento de la venta; las 3 compras extras se piden únicamente de producto básico, para reabastecer la mercadería que siempre se vende no importando la moda o la temporada en que se encuentre.

2.2.4.2. Entrada de mercadería

Por lo general, los ingresos de mercadería deben depender directamente de la cantidad de pedidos realizados, pero en la realidad no es así, ya que la empresa proveedora despacha el producto según la industria manufacturera les envíe los contenedores. Por lo tanto ingresan órdenes o partes de órdenes, aproximadamente de 6 a 8 veces al año.

Esto también depende del estado de la cuenta por pagar, si hay alguna cuenta pendiente de pagar o el crédito otorgado se ha vencido, no se envían las órdenes aunque estas estén disponibles.

2.2.5. Crédito de compras

El crédito que se otorga depende del historial crediticio de la empresa con otros proveedores junto con el respaldo de la información bancaria de la empresa, esto lo determina el proveedor.

A la corporación se le dio un crédito de 90 días, después que el tiempo se vence no se puede enviar ninguna orden. No se cuenta con ningún tipo de mercadería a consignación.

2.2.6. Descuento en compras

Actualmente no se brinda ningún tipo de descuento a la empresa por el tema de compras, sin importar el volumen de compra o el tiempo de pago como en otras empresas se acostumbra. Solo se brindan beneficios en tarifas de hospedaje y en boletos aéreos.

2.3. Método actual de ventas

La corporación cuenta únicamente con un proceso de venta, el cual es la distribución al mayor de la marca reconocida mundialmente en toda la República de Guatemala.

2.3.1. Descripción del proceso de venta

Al igual que la empresa proveedora se trabajan dos colecciones con los clientes, pero en Guatemala se acostumbra a vender por medio de un asesor de ventas que visita cada cliente en el departamento donde vende el producto, y en la corporación se trabaja de esta forma. El asesor realiza giras al interior del país, ofreciendo el producto a todos los distribuidores autorizados, por medio de un muestrario; el cliente determina las cantidades y colores a pedir y se le entrega un documento que respalda la orden. Los pedidos son trasladados al Departamento de Bodega y si la cuenta del cliente está al día, se procede a enviar el pedido.

En ocasiones especiales se realiza una vez al año; un *showroom* en las instalaciones de la empresa para ofrecer la colección de la siguiente temporada y se invita a todos los clientes a realizar su compra de esta forma; en este caso se hacen las órdenes en el mismo momento con las muestras de las prendas.

2.3.2. Proceso de órdenes de venta

Los clientes realizan sus órdenes por medio del asesor de ventas cuando se trata de colecciones nuevas y pedidos de producto básico, cuando se trata únicamente del producto básico pueden solicitarlo por vía electrónica o telefónica, aunque no es una práctica recomendada en ciertos casos se ha hecho de esta manera.

El proceso anterior no se lleva a cabo sin antes verificar con el encargado de cuentas por cobra del Departamento de Contabilidad, el estado de la cuenta de cada cliente, ya que no se puede despachar ningún pedido sin estar al día en sus pagos o dentro de los días que se brindan de crédito.

2.3.3. Costos de envío

Como método de motivación para el cliente se asume el costo del envío del producto, debido a que es un costo elevado, el costo de este es de Q 12,01 por prenda; este es el costo que incluye transporte y almacenamiento, por tener el producto desde la bodega hasta el punto de venta del cliente.

2.3.4. Tiempos de pedidos

La eficiencia de los tiempos de entrega es alta respecto de otras empresas de distribución de ropa; del momento que el cliente realiza la orden, al instante que recibe el producto transcurre el máximo de una semana. Tomando en cuenta que el producto se encuentre dentro de las instalaciones de la empresa; de otro modo, habría que añadir el tiempo de espera para que la embarcación ingrese a la compañía. Si este es el caso, se le informa al cliente el estado de su pedido y se le da un periodo aproximado de entrega.

2.3.5. Crédito a clientes

Los distribuidores autorizados de la marca son los únicos que cuentan con un crédito de 60 días; de otra manera, si hay personas que se acercan a la empresa con fines de comprar el producto para la reventa pero no tienen una relación con la empresa, se debe analizar y si se decide venderle, todo el producto que desee comprar será al contado. La misma forma de pago es con los clientes que tienen un mal record con la empresa o el banco.

2.3.6. Descuento en ventas

Con el fin de brindarles beneficios a los clientes se les otorga un único descuento a las cuentas que tienen un pronto pago y este es de un 10 % de la venta, si y solo si se cancela el pedido antes de los 60 días de crédito; de otro modo, se le quita este beneficio y se debe cancelar el total de la orden y no se le puede enviar la orden hasta que se pague.

2.3.7. Pronósticos de ventas

Los pronósticos que se realizan al momento de la compra son empíricos y el resultado de esto es la incerteza al momento de realizar la compra; se corre un riesgo de comprar cantidades muy grandes o estilos de prendas que no sean del agrado del cliente.

Debe tomarse en cuenta que en este negocio se utiliza el criterio y experiencia de los encargados de compras y por este factor se debería utilizar esta herramienta para acertar lo más que se pueda en la compra.

2.3.7.1. Método actual de pronósticos

Actualmente en el Departamento de Ventas no se cuenta con un modelo matemático para pronosticar las ventas de periodos futuros, todas las compras se realizan por medio del histórico de ventas anteriores y el análisis de ciertos factores que pueden influir en la venta. Esta es una práctica empírica, ya que no se basa en ningún cálculo o fórmula matemática

2.4. Planificación actual de inventario

Como se ha mencionado anteriormente, la planificación de la compra y de la venta del producto se basa en las colecciones que la marca establece, pero en otro caso no se tienen ningún programa de planificación; se calendarizan las compras según el proveedor establezca las fechas y los ingresos de mercadería de la misma forma, pero toda planeación interna es buena y necesaria para una eficiente y eficaz administración del inventario.

2.4.1. Método de planificación

Como es de esperarse por las prácticas empíricas de la empresa, de la misma forma es inexistente algún método de planificación del inventario, la única planeación con la que se cuenta es la calendarización de compras, pero los despachos no se encuentran programados, son fechas sujetas a cambios.

El tema de control es una fortaleza en la empresa y de esto si se tiene una planificación a lo largo del año, como los conteos cíclicos, y registros de inventarios.

2.4.1.1. Planificación de reabastecimiento

Tomando en cuenta el largo periodo para reabastecer el inventario se debería contar con una planificación más rígida en cuanto a tiempos y fechas de envíos de producto, la empresa no se puede dar el lujo de no atender la demanda en las temporadas más importantes por falta de una planificación estable. Se debe contar con el producto en el momento que el cliente lo solicite, no en el momento que el proveedor disponga.

Otro aspecto clave que no se toma en cuenta es el trámite legal en la aduana, para todo este proceso se debe contar con algún tipo de planificación, dado que estas largas demoras afectan directamente al costo y al suministro de la mercadería. Llegar a tiempo o en el momento justo siempre es un punto a favor para la empresa y su servicio.

2.4.1.2. Planificación de pedidos

La empresa se ha regido a la programación de envíos del proveedor y pasan por alto fechas importantes para realizar órdenes; por tal razón no cuenta con una planificación de pedidos que pueda satisfacer a los clientes con base en las fluctuaciones de la demanda.

2.4.2. Reporte de planificación

Es inexistente un reporte de este tipo dentro del inventario de la empresa, únicamente se cuenta con los reportes de salidas y entradas de inventario y los registros de este.

2.5. Control de inventarios

El Departamento de Contabilidad es el encargado de llevar el control del inventario, junto con el Departamento de Bodega, ya que es el responsable del manejo del inventario. Se lleva un control contable, físico y financiero estas tres áreas que debido a toda decisión afecta a las tres directamente. La parte financiera es la parte del análisis de los estados financieros y los responsables de las tomas de decisiones respecto al inventario.

Por otra parte se tiene un control externo por medio de una empresa que audita el inventario y la contabilidad de la corporación; se tiene una relación de varios años y ayuda a respaldar la toma de decisiones o brindar información que internamente no se logra visualizar.

Al contar con un control interno y externo, se lleva a la empresa a elevar su nivel de seguridad y a contar con la información real del estado financiero y contable del inventario.

2.5.1. Método de control de inventario

El método que se utiliza para el control del inventario dentro de la corporación es el promedio ponderado continuo; este brinda el costo del inventario y asimismo el costo promedio de las prendas que se encuentran dentro de la bodega.

Se suman las cantidades y costos de los artículos del inventario para luego dividirlos y obtener el costo promedio que representa cada prenda; este varía según la entrada y salida de producto y se calcula constantemente para ver el estado del inventario, analizando la rotación, el valor del inventario, el

estado financiero y otros aspectos más. Este método se lleva a cabo en un software contable y la actualización manual de los inventarios.

$$\text{Costo promedio} = \frac{\text{Costo total de mercadería}}{\text{Total de unidades}}$$

2.5.2. Controles financieros

Para evaluar el estado financiero del inventario se hacen ciertos análisis del producto como la antigüedad, es decir el tiempo que lleva dentro del inventario de la empresa, la deuda a enfrentar y la liquidez de la empresa. Estos puntos son determinantes para el control financiero; si alguno de estos no se tiene dentro de los parámetros aceptables para la empresa, se deben tomar decisiones como el reducir precios del producto antiguo para aumentar la liquidez y enfrentar la deuda que se tiene, puesto que no es una opción aceptable obtener un financiamiento por medio de bancos.

En la naturaleza del negocio que es el mayoreo, la liquidez es estable ya que cierta cantidad de producto está asegurado de venderse y no se corre un alto riesgo de no obtener la rotación deseada.

2.5.2.1. Control físico de inventario

El registro del sistema debe coincidir con la cantidad física del inventario que se encuentra en la bodega y en este caso la empresa cuenta con el dato exacto en ambos. El control físico del inventario se ha llevado cuidadosamente y de forma eficiente, ya que se realizan conteos cíclicos y por motivos contables se cuenta con medidas de seguridad físicas y controles internos para que el inventario físico este siempre al día.

2.5.2.1.1. Conteos cíclicos

Estos se realizan de una manera detallada; se obtiene una copia del inventario y se chequea lo físico; las áreas de la bodega se distribuyen por el personal y se realiza el conteo, seguidamente se cambian las áreas y se hace el mismo procedimiento. Al finalizar el conteo se verifica que en cada área se encuentren los códigos y cantidades correctas de producto y que todos los contadores tengan los mismos datos. Si se llegara a encontrar una diferencia se realiza de nuevo el conteo por otra persona y se verifica el dato real. Por último, se hace un acta interna con los datos obtenidos y el personal involucrado, dejando constancia de lo elaborado.

2.5.2.1.2. Periodicidad

Para fines contables y fiscales se realizan dos conteos al año, con la ayuda del Departamento de Contabilidad, puesto que son los que se necesitan para la información fiscal; estos son los que se realizan formalmente.

Dentro de la bodega, para obtener un control interno se realizan conteos mensuales que sirven para llevar un control exacto de las prendas, sin esperar faltantes o sobrantes y al momento de rendir cuentas se obtengan datos confiables y veraces.

2.5.2.1.3. Costo de conteo

Este no se ha calculado ya que para la empresa no representa un monto elevado, porque los conteos se realizan en horas de trabajo y con el personal de la empresa y es parte de sus actividades a realizar. Por lo tanto la empresa no se ve en la necesidad de calcular ni tomarlo como un costo relevante.

2.5.2.2. Control contable de inventario

El Departamento de Contabilidad es el responsable de gran parte del control del inventario, se registran los datos mensuales del estado de este al igual que las entradas y las salidas de mercadería. Asimismo, el detalle de cada prenda y el costo que representa para la empresa; esto se obtiene por medio de los prorrateos que el Departamento de Compras brinda, los movimientos de las cuentas por pagar y cobrar y los conteos cíclicos del inventario físico.

El seguimiento que se brinda a la mercadería desde que ingresa a la empresa hasta el momento que el cliente la recibe, por la parte contable, es parte importante del control que se ha establecido en la empresa.

3. PROPUESTA PARA PLANIFICAR E IMPLEMENTAR LOS CONTROLES FINANCIEROS

3.1. Funciones a ejecutar por administración de inventarios

Como en todo proceso administrativo se deben trabajar o mejorar todas las áreas de este, ya que no se puede realizar el cambio únicamente en el punto focal, sino se deben hacer cambios en todo el proceso para obtener un resultado eficiente. Por tal razón cada departamento debe tener un nuevo sistema para operar y llevar el inventario.

3.1.1. Sistema de compras

En el Departamento de Compras será necesario hacer cambios para un adecuado manejo de inventarios, debido a que las cantidades a pedir de cada tipo de producto son clave dentro del proceso. Antes de efectuar toda compra se debe realizar un análisis detallado de los pronósticos de ventas del producto y de las necesidades de la demanda según la temporada a abastecer.

Lo primero que debe hacerse en el Departamento de Compras es definir y establecer un modelo matemático de inventarios para una demanda independiente.

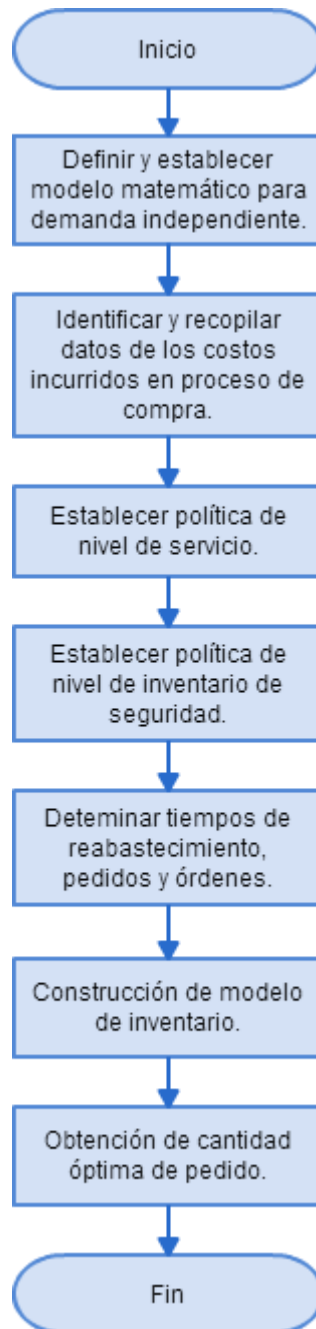
Se establecerá la cantidad económica de pedido y los tiempos para realizarlos, esto será posible por medio de la recopilación de costos involucrados en todo el proceso de compra del producto, reconociendo los costos fijos y variables, para obtener como resultado el costo total

correspondiente del tamaño del lote a ordenar, de igual manera es necesario contar con una política sobre el nivel de servicio; esto se calculará obteniendo el porcentaje o cantidad de producto que se debe manejar desde el momento en que se hace un pedido y se recibe el mismo, analizando cómo está distribuida la demanda que se presentará en ese tiempo.

De igual forma debe establecerse la política de nivel de inventario de seguridad; por medio de los datos de periodos anteriores de la demanda promedio se procede a establecer si el nivel debe ser alto o bajo; cualquier empresa o ente comercial busca manejar el menor nivel de este, dado que se incurre en gastos adicionales o si se excede en este puede llegar a obtenerse pérdida. También se debe tener el tiempo promedio de reabastecimiento, es decir el tiempo entre llegadas de pedidos y el tiempo entre orden y recibimiento de pedido.

Por lo tanto, al contar ya con los datos anteriores se procede a construir el modelo y así se obtendrán cantidades a ordenar y los puntos de reorden de estas, según la rotación del inventario de la empresa. De esta manera se invertirá el capital de la manera más productiva y eficaz.

Figura 7. Diagrama de proceso de sistema de compra



Fuente: elaboración propia.

3.1.1.1. Almacenaje

Almacenar la mercadería es un proceso sencillo, en cuanto a logística se refiere, pero en términos financieros se deberá tener sumo cuidado para el mantenimiento de esta, ya que hay costos que no se visualizan fácilmente como la energía eléctrica, equipo o mobiliario para almacenaje, cuidado de mercadería o costo de oportunidad, entre otros; pero son clave para un eficiente manejo de inventario en donde no se permitirá encarecer el producto por variables como el tiempo, espacio, nivel de *stock*, obsolescencia, entre otros.

Los costos que se deben analizar y disminuir, en la medida que sea posible, son los siguientes:

- Costo de almacenaje: ya que este va directamente proporcional a la cantidad de mercadería que se maneja y a los recursos que se necesitan, tales como: personal, lugar, equipo o maquinaria, recursos básicos, entre otros; el producto debe permanecer el menor tiempo posible en las instalaciones de la bodega y asimismo disminuir el *stock* de seguridad al máximo posible, realizando compras apegadas a los pronósticos de ventas.
- Costo de espacio: puesto que este va relacionado con la capacidad máxima de almacenaje del lugar y el total de inversiones realizadas en las instalaciones o espacios dispuestos para almacenar en un año, el costo va incluido en el precio y generalmente se incluye por la capacidad máxima de las instalaciones, pero se deberán analizar con exactitud las áreas utilizadas netamente para el producto y de esta manera poder reducir al máximo este costo.

De igual forma se indicará que el *stock* de seguridad sea la única cantidad de mercadería que pueda permanecer cierto tiempo almacenada para lograr disminuir este costo.

- Costo de oportunidad: este se refiere al costo de mantener inmóvil el capital en un inventario, en lugar de tener este invertido. Es decir que se pierde la oportunidad de obtener una ganancia a corto plazo; por tal razón se obtendrá el dato total del inventario sin rotación, para contar con el costo de oportunidad y se analizará por medio de los pronósticos e historial de ventas, para identificar el producto que realmente se estancó y está generando un alto costo de este tipo.
- Costo de obsolescencia: este costo se toma en cuenta en mercados cambiantes, como el de la ropa, donde esta es sujeta a modas y tendencias efímeras; dado a que en el inventario se cuenta con producto antiguo, se analizará si por medio de una estrategia de *marketing* o descuentos se podrá reducir o eliminar esta mercadería, ya que se corre el riesgo que el producto llegará a quedar obsoleto dentro del inventario y no se pueda obtener una salida para este en el mercado; por lo tanto incrementaría este costo exageradamente y más adelante significaría pérdida para la empresa.
- Costo por pérdida, deterioro o robo: todo inventario debe tener estimado un porcentaje para costos de pérdida en el producto, ya que por condiciones externas a la empresa o errores de fabricación se tiene cierta cantidad de producto no vendible; para tal problemática se realizará una estadística de mercancía de este tipo y se obtendrá la cantidad promedio por importación o por temporada, destinando un

porcentaje razonable, entre un 5 % y 10 %, para evitar afectar el costo total o precio de la mercadería.

Figura 8. **Análisis de costos de almacenaje**



Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Sistema de venta

Es el método o técnica que se utiliza para vender un producto, es necesario implementar un sistema de venta eficaz. Para obtener un alto nivel de venta o la demanda deseada, la mejora del sistema deberá enfocarse en tres aspectos: el asesor de ventas, el producto y el cliente.

- El asesor de ventas: el personal en el área de ventas se evaluará por medio de pruebas de conocimiento básico del producto, dominio del puesto y control del territorio y se analizarán los resultados; posteriormente se capacitará en las áreas débiles; lo que se desea alcanzar es contar con el personal apto para promover la rotación de la mercadería, tener un amplio conocimiento del producto, ofrecer un excelente servicio al cliente y poseer la capacidad de análisis del mercado, ya que es el punto de conexión del ente al que se debe la empresa, los clientes, y la corporación. Este es el encargado de finalizar el ciclo del producto, debe cerrar el negocio que se había proyectado al momento de la compra y este no debe buscar únicamente el bienestar de la empresa sino el del cliente también, ya que la estabilidad de este por consiguiente será la estabilidad de la corporación y la rentabilidad del negocio mismo.
- El producto: al tener una demanda ya establecida de algún producto como en este caso, facilita el proceso de la venta un 50 %, ya que no se requiere de gran esfuerzo para alcanzar las metas o pronósticos establecidos; sin embargo esto no lo es todo, ya que el tiempo y el precio corresponden al otro 50 % para asegurar una venta.

El precio debe ser competitivo y al mismo tiempo compensar los costos y gastos que se realicen para la obtención de este; teniendo esto en cuenta y conociendo la naturaleza del negocio se analizará la estrategia de precios para una línea de productos, sabiendo que se manejan tres, esta estrategia sería adecuada para marcar la diferencia de precios según los aspectos importante de diferenciación de cada línea.

Por otro lado el tiempo de entrega de la mercadería debe ser eficiente, este es un aspecto que hace una diferencia significativa; en la compra y venta de prendas de vestir el tiempo para que el producto esté disponible al cliente es trascendental, ya que se debe aprovechar la necesidad y el interés de compra del consumidor final. Tomando en cuenta los aspectos que motivan la compra como la moda, festividades y fiestas importantes, tendencias o preferencias de cada lugar, entre otros; por tal razón se establecerán políticas de recepción y despacho de pedidos, para estandarizar el proceso y garantizar la eficiencia del proceso y el mejor servicio al cliente en este aspecto.

- El cliente: enfocarse en la satisfacción del cliente brinda una ventaja competitiva. El servicio que se brinda tiene que garantizar la confianza, motivación y seguridad en el producto tanto como en la empresa; en un mundo tan cambiante y competitivo es necesario agregar valor en cada parte del proceso y aún más en esta, teniendo el contacto directo con la razón de ser de la corporación. Se deben utilizar todas las herramientas que permitan el crecimiento de la cartera de clientes y el mantenimiento de estos, tales como un plan de *marketing* de la marca o producto, para brindar un respaldo global como marca; otra opción a analizar sería la capacitación del personal de los clientes y brindar como servicio el visual

merchandising en los puntos de ventas, disponiendo de cierto personal para esas actividades.

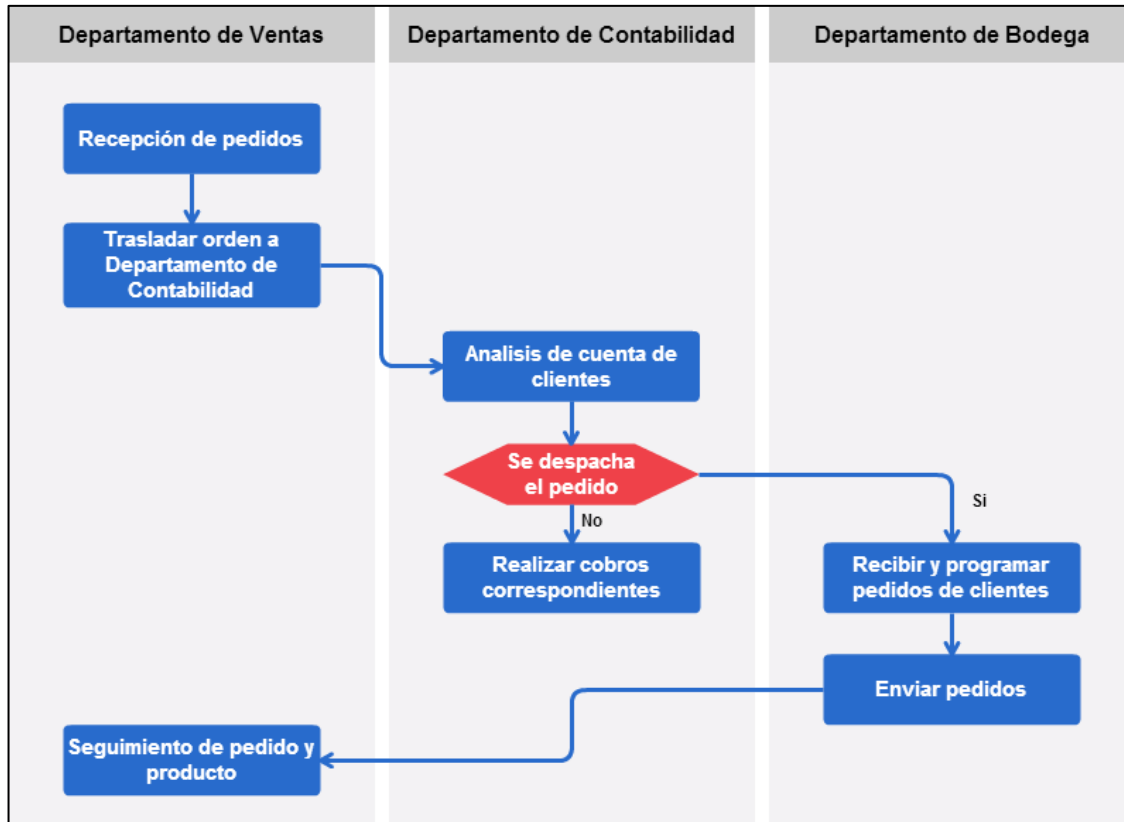
Todo proceso realizado con calidad debe finalizar con la venta y este es el camino a seguir al establecer un sistema de ventas, contar con el vendedor que tenga la confianza de la empresa para realizar un excelente trabajo, realizar entregas en tiempos eficientes y oportunos y brindar el mejor servicio a los clientes, asegurándose de la permanencia en la empresa y fidelidad al producto.

3.1.2.1. Pedidos

Los pedidos deben realizarse únicamente vía electrónica, por medio de un formato establecido por el Departamento de Ventas, este puede ser tomado por medio del asesor de ventas o por los mismos clientes. Esto se realizará de esta manera para optimizar recursos y dejar constancia de todo lo ordenado; se llevará a cabo por medio de un formato realizado en PDF, estableciendo áreas para llenar, donde los cálculos se realizan automáticamente y el pedido es archivado y enviado por quien lo realizó; este evita cambios en el formato o ciertas dificultades para quien lo utiliza.

El encargado de verificar que los pedidos están siendo procesados será el asesor de ventas o directamente el Departamento de Ventas, ya que es parte de sus funciones y es necesario llevar un control y orden para surtir los pedidos, de los cuales estos se encargarán en el Departamento de Bodega; quienes deberán coordinar los tiempos y llevar el control de las cuentas de cada cliente para poder enviar y responder a sus pedidos; el Departamento de Contabilidad designará a un auxiliar para llevar las cuentas por cobrar y estatus de la cartera de clientes.

Figura 9. Diagrama de procedimientos de pedidos



Fuente: elaboración propia.

3.1.3. Proceso organizativo

Ya que el diseño organizacional de la empresa está establecido, adaptarse a esta estructura no es dificultad para el nuevo proceso a realizar; lo importante es delegar las actividades y funciones de la manera adecuada.

El trabajo se debe asignar y ejecutar en dirección de los planes estratégicos y metas organizacionales de la corporación, en la nueva

administración de inventarios se integrarán áreas claves que cumplen una función importante para realizar un cambio que mejorará el proceso.

Se integrará el Departamento de Compras, ya que es necesario tenerlo como un área independiente, no como parte de otro departamento, en este, dos unidades de trabajo serán parte del equipo; el gerente de compras, encargándose de que todo el proceso de compra se realice eficiente y eficazmente; por otro lado se integrará el auxiliar de compras que llevará a cabo procesos más operativos de ese departamento.

Del mismo modo se reestructurará el área de ventas para un manejo completo y óptimo del ciclo del producto. Se identificarán las actividades propias de cada departamento y se asignarán según donde correspondan.

3.2. Métodos a evaluar para el sistema de inventarios

Se analizarán varios métodos para obtener el costo promedio y total, así mismo determinar el adecuado para administrar financieramente el inventario y optimizar el proceso según la naturaleza del negocio, observando cuál es el indicado para el producto y los tiempos correspondientes.

3.2.1. Valuación de los inventarios

En este se seleccionará el método de costo promedio como base, ya que este es utilizado actualmente y se establecerá un tiempo de entradas y salidas de mercadería para valuar el inventario en términos monetarios; posteriormente se comparará cada método, analizando cuál arroja la información y datos más apegados a la realidad y el adecuado para las líneas de producto que se manejan.

3.2.1.1. Control de inventario ABC

Según la clasificación ABC es sencillo determinar los costos ya que se establecerán según el tipo de producto como se ha mencionado con anterioridad, ya que son tres líneas de productos las que se manejan y se identifican fácilmente según el costo y la rotación que representan en el total del inventario, obteniendo así el costo total del inventario y cuánto representa cada línea de productos en el inventario total; este método se adapta bastante bien a los productos y las cantidades manejadas y brinda la información con base en las necesidades de cada línea; los resultados comparados al método actual son más específicos y apegados a la realidad, generando información importante al Departamento de Compra y Venta. Por lo tanto se propone utilizar este método.

Tabla IV. **Propuesta de control de inventario ABC**

Grupos	Cantidad (% de artículos)	Valor (% de Q)	Grado de control	Tipos de registros	Inventario de seguridad	Procedimiento de pedidos
Artículos A	5-15 %	60-80 %	Alto	Completo	Bajo	Cuidadoso
Artículos B	20-40 %	15-20 %	Medio	Completo	Moderado	Chequeo cruzado
Artículos C	45-60 %	5-10 %	Bajo	Simple	Grande	Simplificado

Fuente: elaboración propia.

3.2.1.2. Primero en entrar, primero en salir

Según el tiempo a evaluar el inventario se analizará conforme la primera fecha de entrada y qué costo representó en ese momento, por lo tanto el costo del inventario es del último o últimos pedidos en ingresar a la bodega.

Este método no brinda la información que se adecua al inventario que se encuentra en la empresa, ya que se atienden los pedidos de ventas según el tiempo de entrada y según las necesidades del cliente, no por medio de los primeros reabastecimientos de la bodega, por lo tanto no determina los datos reales del inventario con el que se cuenta y no genera información válida de los productos para el sistema de compras, por lo tanto no se tomará cuenta este método posteriormente.

3.2.1.3. Último en entrar, primero en salir

A la última entrada de mercadería se le calculará el costo y se analizará el envío inmediato a los clientes, por lo tanto el inventario representará los pedidos anteriores recibidos en bodega, ya que es el sobrante de las ventas del producto.

En la actualidad el procedimiento de despacho es distinto a este método, al comparar el método actual con este, se observó que no sería información verídica la que brindaría este análisis y el inventario se conforma de producto de varios despachos, no necesariamente los primeros pedidos recibidos; por lo tanto este método no se apega a la realidad del inventario de la empresa y se descartará.

3.2.1.4. Método detallista

En este se analizará el costo de cada entrada por lo individual en el tiempo estipulado, obteniendo el costo real sin hacer ningún promedio y cuánto representa cada unidad que queda en el inventario y cuánto fue vendido; este método ofrece la información apegada a la realidad y los costos reales que se manejan, pero no es adecuado para la empresa, ya que no brinda detalles según las líneas que se manejan; por otro lado no facilita la información del estado del producto al Departamento de Compras.

3.2.1.5. Costo promedio

Este método solo se adaptará a los tiempos y pedidos a valorar, ya que es el que se utiliza en la actualidad y este será la medida de comparación para los demás métodos. Se realizará el promedio de las unidades y de los costos para obtener el costo promedio total y así tener los datos exactos de cómo se maneja en la actualidad. Partiendo de este método se espera encontrar un método más exacto y que brinde información importante para los departamentos que analizan todo el producto y el ciclo de este.

3.3. Determinación de costos

La nueva administración de inventarios tiene como meta mantener un inventario adecuado para ofrecer los costos más bajos posibles y el primer paso será identificar los costos fijos y variables del manejo del inventario. Se analizarán dos técnicas para la administración de costos: el costo total de la propiedad y la ingeniería del valor y el análisis del valor; para determinar los costos y eliminar o reducir estos en la medida de lo posible.

“Los líderes y los administradores del suministro deben desarrollar una cultura de costos en lugar de una cultura de precios con participantes empresariales internos múltiples y de manera externa con los proveedores. Administrar los costos de manera efectiva debe ser parte del procedimiento operativo estándar de la administración el suministro de toda organización”.²

3.3.1. Costos básicos

Es necesario identificar y determinar los costos incurridos en el manejo del inventario para el establecimiento del modelo matemático a utilizar; dejando claro el procedimiento a utilizar para su cálculo, y posteriormente determinar las medidas a utilizar para su optimización.

3.3.1.1. Costos de compra

Este costo se obtiene al momento de realizar la compra con el proveedor, no es más que el precio que le ofrecen a la empresa, por la cantidad a ordenar; este costo siempre se identifica con facilidad, ya que es la base a la que se le agregan los gastos que se realizan para el manejo del producto; pero se identificó un error, ya que en este rubro los gastos del personal (viáticos) para realizar la compra no están incluidos; por lo tanto se establecerán estos gastos como parte del costo de compra, ya que es parte del proceso y es necesario para realizar esta actividad y para controlarlo se realizará un presupuesto específico para los viáticos del personal de compras.

$$\textit{Costo de compra} = \textit{Precio} * \textit{Cantidad}$$

² JOHNSON, P. Fraser. *Administración de compras y abastecimientos*. p. 253.

3.3.1.2. Costos de mantenimiento de inventario

Para identificar los montos que invierten en el mantenimiento del inventario se analizarán cuatro grandes áreas de este: el interés sobre el capital invertido, el espacio de almacenaje, costo de servicio y el riesgo del inventario, donde se establecerán los costos fijos y variables por medio de la identificación de los motivos y frecuencia de los gastos en cada área.

Identificando la naturaleza de los costos involucrados, se procederá a minimizar gastos innecesarios por ejemplo: horas extras del personal en el Departamento de Bodega, por errores o falta de coordinación en las actividades a realizar; este tipo de costos se minimizará por medio del monitoreo de las actividades a realizar semanalmente, estableciendo metas y sincronizando tiempos con el Departamento de Compras y fechas de ingreso del producto.

3.3.1.3. Costos de faltantes

Este rubro no se tomaba en cuenta como parte del costo del producto, por lo tanto se identificará y se cuantificará por medio de los datos de pérdida de clientes, pérdida de ventas, disminución de utilidades por ventas perdidas y publicidad no aprovechada por faltantes en el inventario; al contar con los datos promedio de estos rubros se establecerá una cantidad de producto como *stock* de seguridad, para disminuir este costo y si es posible a través del tiempo eliminarlo.

3.3.1.4. Costos de ordenar

En la actualidad se cuenta con varios datos sobre este costo, dado que son los únicos que se utilizan para realizar el prorrateo, pero no se toman en

cuenta muchos gastos en que se incurren al momento de realizar un pedido, del embarque y recepción del inventario y estos deben ir como parte de este rubro; por lo tanto se enumerarán los gastos que se deben agregar, utilizando un *check list* y se procederá a establecer los gastos reales y necesarios para realizar un pedido.

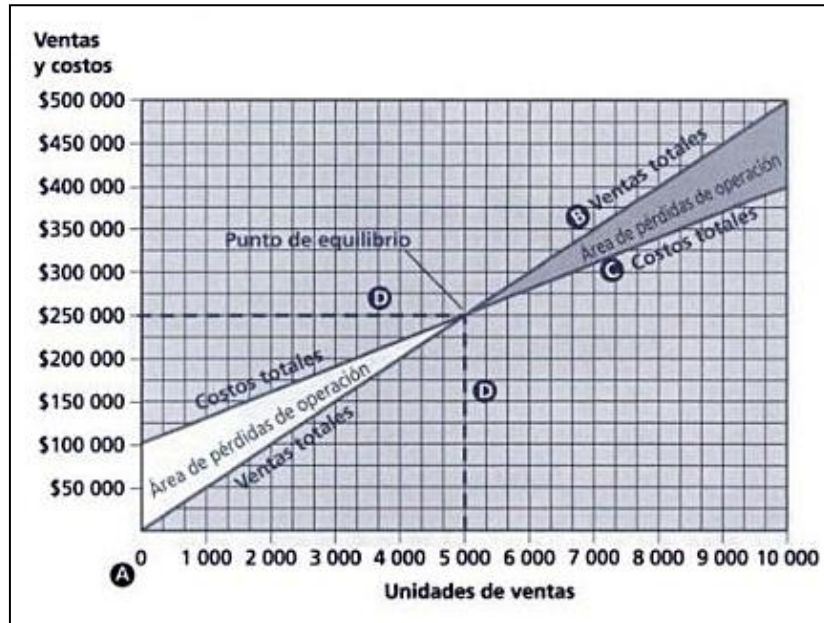
Asimismo, se eliminarán gastos innecesarios que surgen por razones externas e internas, por ejemplo incurrir en el transporte aéreo para obtener la mercadería, donde estos gastos no se prevén y el producto se encarece; este monto lo asume la empresa; también tiene sus ventajas como no perder a los clientes, por lo tanto se implementará una programación de entrada y salida de mercadería mensual y semestral, estableciendo un seguimiento y solicitud constante al proveedor para cumplir con los tiempos establecidos.

3.3.2. Método gráfico

Es necesario tener diferentes perspectivas para analizar e identificar cualquier tipo de problemática, por tal razón se analizarán y determinarán los costos por un método gráfico, o cuál tiene la característica de poder interpretar la información más rápido que en tablas o cuadros y brinda otro punto de vista; asimismo asegura que la información obtenida y los planes a realizar son los correctos.

Por lo tanto, la herramienta que se utilizará para determinar y analizar los costos del producto será el punto de equilibrio por el método gráfico; al realizar esto generará una idea más clara del comportamiento de los costos, verificando si son fijos, variables o semivARIABLES; de igual forma proyectará el margen de contribución real y la utilidad neta.

Figura 10. **Gráfica de punto de equilibrio**



Fuente: *Educaconta*. www.educaconta.com/2010/09/el-punto-de-equilibrio-como-estrategia_17.html Consulta: mayo de 2015.

3.3.3. Método analítico

Como parte de la identificación y determinación de los costos en el manejo del inventario se deberá tener un enfoque analítico, por lo tanto se procederá a obtener el porcentaje para cada rubro que conforma el costo total y nivelación de cada uno de los costos para invertir adecuadamente; asimismo, por medio de este método se detectará de inmediato cualquier cambio significativo en cualquiera de los costos involucrados, se estipularán rangos con base en la clasificación de los costos, se establecerán los costos que se deben mantener; y el registro de los mismos será claro, demostrando a qué rubro pertenece y cómo afectan al gran total.

3.4. Inversión en inventario

Para la nueva administración de inventarios es importante la elaboración de políticas para la inversión a realizar, donde estas se basarán en el tamaño del inventario, las ventas presupuestadas y la experiencia adquirida en las inversiones anteriores.

3.4.1. Nivel de venta

La inversión del inventario debe ser óptima para el cliente, por lo tanto se definirá una política para prever la venta donde se proporcionará el máximo nivel de servicio a los clientes con la mínima inversión posible, de tal forma que se cuente con el inventario necesario para cubrir fluctuaciones en la demanda de las tres líneas de producto.

3.4.2. Control de los inventarios

A través de las políticas de inventarios se controlará para mantener los niveles óptimos en los límites planificados, tanto como sea posible. Por medio de las políticas propuestas y el monitoreo de estas, se llevará a cabo este control.

3.4.2.1. Contable

Este control se trasladará del kardex que se utiliza al sistema computarizado con el que se lleva la contabilidad actualmente, se lleva el control con ambos métodos, pero esto duplica trabajo y consume tiempo importante, por lo tanto se unificará el proceso en el sistema que se utiliza, estableciendo un proceso confiable donde se archivará la información

permanentemente; se utilizará la herramienta de reporteria de este sistema para utilizarlo eficientemente y sin necesidad de corroborar información de otra fuente más que esta. De igual forma se programará mensualmente reportar estados financieros del inventario, donde se detallará la valuación, los costos, el estado del producto y otros datos que solicite la Gerencia.

3.4.2.2. Físico

Por medio del Departamento de Contabilidad se establecerá el control interno de los conteos físicos del inventario, estos se realizarán con una periodicidad de 2 meses; la revisión continua del inventario es necesaria para que el registro de este sea exacto y veraz; por lo tanto se documentará cada conteo por medio de una hoja de control de inventario, registrando las cantidades de cada producto, al igual que los movimientos que se realizaron en el tiempo de análisis, donde el resultado de este se agregará a un reporte, detallando la información de las cantidades en el inventario en ese momento y el estado del mismo.

Para realizar conteos cíclicos eficientes se organizarán las áreas de almacenaje según la línea de producto y se establecerán cantidades fijas en las estanterías y espacios para almacenar, brindando un mejor control.

Asimismo, se implementará un mejor control físico del área de la bodega, restringiendo la entrada y salida de cualquier persona a las instalaciones de este departamento, permitiendo la entrada únicamente al personal de bodega y los gerentes; de lo contrario si es necesaria la entrada de alguien más, se otorgarán permisos por escrito y por medio del gerente encargado, estableciendo horarios de entradas y salidas únicamente de las personas autorizadas.

Figura 11. Área de bodega a realizar control físico



Fuente: Corporación Internacional Zoe, S. A.

3.4.2.3. Nivel de ingresos de inventario

La determinación de la utilidad obtenida al final de un ciclo comercial es el objetivo principal de todo control de los inventarios y para obtener este valor, en primer lugar, es necesario realizar la valuación del inventario y proceder a la determinación de los costos de la mercadería al realizar la venta y procedimientos especificados con anterioridad; posteriormente se determina el periodo comercial a evaluar y a las ventas netas de este se le sustrae el costo total obtenido de la mercadería vendida y el resultado de esto será el ingreso bruto.

$$\text{Utilidad(Ingreso bruto)} = \text{Ventas netas} - \text{Costo total}$$

Este procedimiento no es desconocido para el Departamento de Contabilidad, pero no contar con los costos reales de la mercadería al final del ciclo alteraba el resultado de la utilidad ganada, brindando altas cifras en papeles y no monetariamente; por lo tanto se reestablecerá el procedimiento como tal, realizando los procedimientos establecidos anteriormente y realizándolo por medio del sistema contable. Esta información incrementará la confiabilidad de los estados financieros y será clave para la toma de decisiones en las inversiones de inventario siguientes.

3.4.3. Análisis integral del costo-beneficio

La nueva administración de inventarios tiene el enfoque de manejar el nivel mínimo de inventario necesario brindando el mayor y mejor servicio, donde la empresa utilice la menor cantidad de recursos es decir realizar una óptima inversión. Los recursos que se dejarán de invertir en inventario o gastos relacionados con este, se emplearán para incrementar las utilidades de los

accionistas y asimismo retribuir al personal que presta sus servicios con mayores incentivos y premios, por lo tanto esto lleva a obtener una relación de “ganar-ganar” con todos los involucrados en este proceso de mejora.

3.4.4. Inversión necesaria o financiamiento

La inversión realizada en los años o periodos anteriores es significativamente mayor a la que se prevé realizar; por lo tanto la empresa no recurrirá en ningún tipo de financiamiento o inversión extra, dado que el inventario es el activo más importante para la corporación, la inversión será menor pero se utilizará eficientemente; es importante mencionar que al determinar y reducir los costos, brindará un porcentaje dentro de las utilidades para la reinversión, por lo tanto se comprueba que no es necesario un financiamiento de ningún tipo.

3.4.5. Inventario promedio

Con el fin de conocer la circulación del producto en la empresa en un periodo determinado se deberá obtener el inventario promedio, y se obtendrá por medio del cálculo de los costos totales de las ventas y la rotación del inventario al final del periodo a analizar, donde la rotación no es más que el inventario final menos el inventario inicial dividido entre dos, al dividir los costos dentro de la rotación da como resultado el inventario promedio.

$$Rotación = \frac{Inventario\ final - Inventario\ inicial}{2}$$

$$Inventario\ Promedio = \frac{Rotación}{Costos\ totales}$$

3.4.6. Estrategias para reducir inventarios

La estrategia que se utilizará es “justo a tiempo”, ya que se solicitan, adquieren y envían justo en el momento que se requieren; en este método se eliminan desperdicios de todo tipo, en este caso se eliminarán los tiempos, las inversiones, los procedimientos, el producto y cualquier otro tipo de gastos innecesarios.

Para la implementación de este sistema se necesitará determinar una forma rápida para solicitar al proveedor la mercadería que se requerirá para enfrentar la demanda; asimismo se modificarán ciertos procedimientos para reducir los tiempos y costos de los mismos; por otra parte se necesitará establecer con el proveedor un compromiso para reducir tiempos de envíos y brindar producto sin defectos para eliminar este tipo de costos en el producto.

3.5. Pronóstico de venta por producto

Se observó el historial de ventas de la empresa, donde se analizó el comportamiento de estas y se determinó que la tendencia que estas es cíclica, por lo tanto se utilizará el modelo de pronósticos matemáticos de series estacionales, se efectuará el análisis primario y secundario; posteriormente se obtendrá el pronóstico de riesgo y si el error es aceptable, se establecerá este modelo para pronosticar las demandas futuras.

Con esta información se determinará el presupuesto y será una herramienta útil para la toma de decisiones en el futuro.

3.6. Presupuesto

Se determinará un presupuesto de compras con base en los pronósticos de ventas del año o años anteriores y al mismo tiempo se utilizará el análisis ABC, para observar el comportamiento de las ventas según las líneas de productos y si los porcentajes están satisfaciendo la demanda, por medio de estas dos herramientas se establecerán las cantidades de cada producto según la línea a la que pertenezcan y siguiendo los lineamientos del control de inventario ABC.

Según las unidades pronosticadas se estimarán los costos de compra de mantenimiento, de ordenar y de faltantes, según los porcentajes que representan para el costo total, estos se determinarán respecto de gastos ya realizados en órdenes anteriores; al contar con los datos necesarios y siguiendo los lineamientos del método “justo a tiempo”, se procederá a realizar el presupuesto como tal y se analizará información importante como la temporada, la rotación del inventario y factores externos; estos deben tomarse en cuenta, ya que pueden influir para el presupuesto. Por último se envía a revisión y si no necesita cambios, queda establecido el presupuesto de compra.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. Metodología de implementación

La metodología se basa en 5 fases para la implementación de la propuesta del capítulo anterior, por medio de actividades que se establecerán para alcanzar las metas y objetivos trazados para un óptimo manejo del inventario.

Figura 12. Cronograma de metodología de implementación

	Nombre de la tarea	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	Predecesores	P1			P2			P3					
						Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep			
1	Inicio	04/01/16	08/01/16	5d		Inicio											
2	Planificación	11/01/16	22/01/16	10d	1	Planificación											
3	Ejecución	25/01/16	15/04/16	60d	2	Ejecución											
4	Documentación	18/04/16	27/05/16	30d	3	Documentación											
5	Cierre	30/05/16	03/06/16	5d	4	Cierre											
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	

Fuente: elaboración propia.

4.1.1. Inicio

En la fase de inicio se presentará la propuesta y su alcance final a la junta directiva, donde se alinearán los objetivos y las expectativas de la empresa y quedarán claros los procedimientos y la logística; de igual forma se solicitarán

formalmente los recursos que sean necesarios como los grupos de trabajos, datos y documentos; al concretar esta fase se dará por iniciada la implementación de la propuesta y se procederá de acuerdo a lo planificado.

4.1.2. Planificación

Con el equipo de trabajo que se estableció en la fase de inicio se establecerá el plan a seguir según los nuevos procedimientos propuestos en el capítulo anterior, determinando el orden lógico y necesario para llevar a cabo las mejoras; asimismo, por medio de un cronograma se establecerán los tiempos para llevar a cabo esta implementación y en qué momento se implementarán los nuevos procedimientos y políticas para obtener una eficiente administración de inventarios.

Se planificarán las inducciones y capacitaciones necesarias para el personal involucrado, junto con las pruebas necesarias en el nuevo manejo del inventario.

4.1.3. Ejecución

El plan se llevará a cabo según se estableció anteriormente y se debe cumplir con el programa y los procedimientos a cabalidad; será necesario llevar el control de la ejecución nombrando a un encargado de gestión, por medio de esta persona se le dará seguimiento la metodología y será el responsable de principio a fin para asegurar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En esta fase al personal se le enseñarán los nuevos procedimientos y se delegarán responsabilidades según el departamento que corresponda;

instruyéndolos para garantizar la efectividad de su implementación y al final de este los resultados sean los esperados.

4.1.4. Documentación

Esta fase va incluida en la planificación ya que es parte importante para las nuevas modalidades de trabajo en las distintas áreas; al finalizar la ejecución y adiestramiento del personal en los procedimientos se documentarán cada uno de ellos y asimismo, las políticas de compra y ventas, esto se llevará a cabo por medio de manuales, reglamentos y procesos documentados y diagramados.

De esta fase se encargarán los dueños de los procesos de la mano del encargado de gestión, ya que será importante para garantizar que el personal tenga todo el conocimiento de los procedimientos y los realicen eficiente y eficazmente; y por medio de esto se podrá capacitar y alimentar constantemente el proceso.

4.1.5. Cierre

Se realizará un informe para entregar y finalizar el plan y los procedimientos implementados y las mejoras que se obtuvieron, previo a esto se realizará una evaluación final para verificar todos los procedimientos y que la productividad sea la estipulada.

4.2. Aplicación de modelos de inventarios

Los factores que determinaron la selección del modelo matemático fue la dificultad para la determinación de la demanda, es decir que no dependen de un

proceso controlable, la cantidad de compra no es fija y tiende a ser una medida estadística y probabilística, es necesaria una secuencia de revisiones en el inventario y la frecuencia para realizar los pedidos son fijos a lo largo del año.

Tomando en cuenta los aspectos anteriores y analizando la situación actual, se establecerá un modelo de inventarios probabilístico para obtener el lote económico de compra y de igual manera reducir los costos de inventario.

4.2.1. Determinación de parámetros y variables

Para la determinación de parámetros y variables será necesario determinar los costos de inventario, realizar un análisis de la demanda y la determinación de tiempo de reabastecimiento por producto; estos tres procedimientos serán detallados a continuación.

4.2.1.1. Determinación de costos de inventario

Para determinar los costos en que se incurre en la administración de inventarios, el equipo de implementación deberá identificar todos los costos que corren por cuenta de la empresa para obtener y mantener un inventario; posterior a esto se clasificarán donde corresponda según los cuatro tipos de costos asociados: de compra, almacenaje, por ordenar y faltantes.

Estableciendo cada costo en su clasificación, se procederá a obtener el costo anual aproximado en términos de porcentajes del valor del inventario para cada costo asociado, obteniendo el costo total del manejo del inventario. Cabe mencionar que al contar con cada porcentaje se obtendrá un claro panorama para la identificación de gastos no óptimos en el manejo del inventario; por lo tanto se facilitará la reducción de los costos para este.

4.2.1.2. Análisis de la demanda por producto

El Departamento de Mercadotecnia de la compañía será el encargado de reportar al Departamento de Compras un análisis minucioso de las ventas por producto, haciendo posible la determinación de la demanda según la clasificación establecida en el análisis ABC.

4.2.1.3. Tiempo de reabastecimiento por producto

Con base en el modelo probabilístico a utilizar en la empresa se determinó que el tiempo de reabastecimiento por producto será de acuerdo con el ciclo establecido por la empresa, siendo este tiempo trimestralmente para una línea de producto y semestralmente para dos líneas de producto.

4.2.2. Desarrollo y aplicación del modelo de inventario

Según lo determinado anteriormente, el modelo a implementar para la administración de los inventarios de la corporación será el modelo probabilístico de cantidad de ordenar variable con un ciclo fijo, este se acopla perfectamente a las características del inventario y del manejo del mismo.

Se iniciará calculando el nivel de servicio, por medio de la siguiente fórmula, donde:

N = número de revisiones anuales

F = faltantes anuales

$$n. s. = \frac{N - F}{N} * 100$$

El periodo de revisión debe ser $r < L$, para un resultado efectivo en los inventarios.

Determinación de inventario de seguridad, donde:

L = tiempo de entrega expresado en unidades

T = tiempo considerado para el pronóstico expresado en unidades

r = tiempo de revisión expresado en unidades

Z = valor de las tablas de la normal, con base en el nivel de servicio establecido

$$S.S. = \sigma Z \sqrt{\frac{L+r}{T}}$$

Determinación de inventario promedio, donde:

D = Demanda promedio:

$$Ip = \frac{D}{2}(L) + S.S.$$

Determinación del inventario máximo:

$$IM = D(L+r) + S.S.$$

Determinación de la cantidad de pedido óptima, donde:

P = órdenes pendientes al momento de la revisión

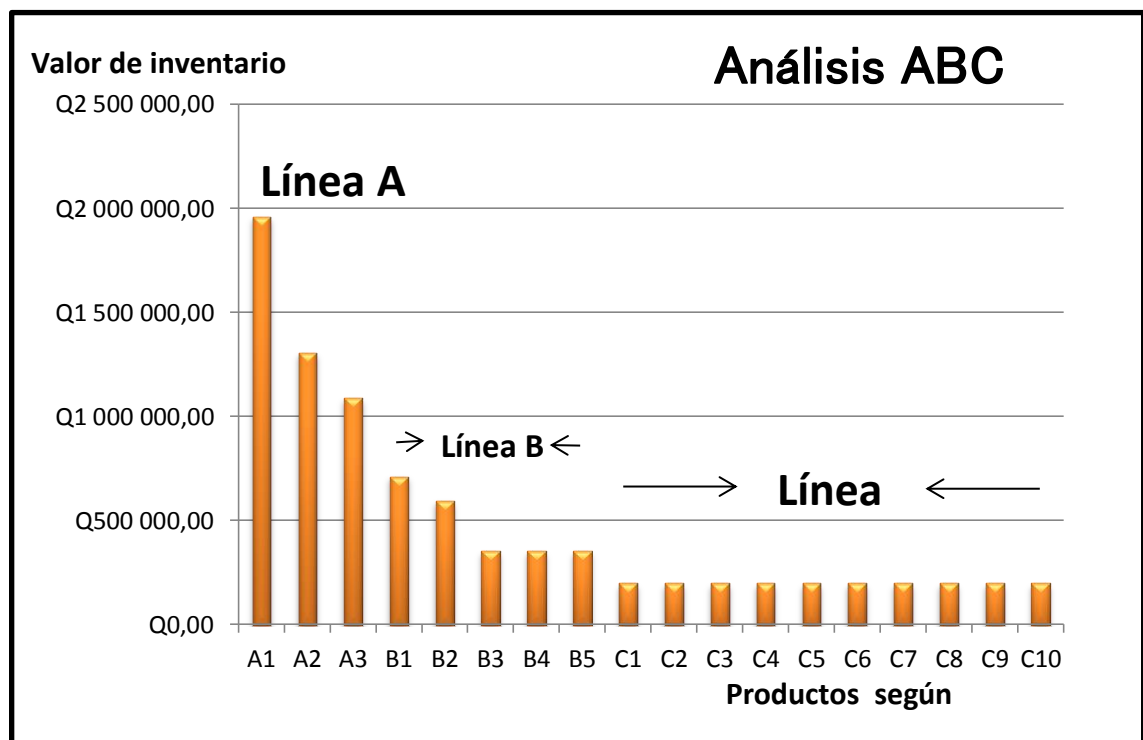
IF = Inventario físico al momento de la revisión

$$Q = IM - P - IF$$

4.2.2.1. Análisis para cada producto

A continuación se muestra el análisis ABC según productos del inventario.

Figura 13. Análisis ABC según productos del inventario



Fuente: elaboración propia.

4.2.2.2. Diseño de la políticas de inventario

Por medio del modelo que se estableció surgieron nuevas políticas a implementar para realizar las mejoras en el manejo del inventario:

- Establecer un sistema de revisiones periódicas siendo estas mensualmente.
- Los ciclos de reabastecimiento serán controlados por los tiempos preestablecidos por la empresa, siendo estos cada tres meses para el producto C y cada seis meses para los productos A y B.
- El inventario de seguridad se debe evaluar y recalcularse anualmente para cada línea de producto, por medio del modelo establecido, para evitar la inflación de costos.
- Cada línea de producto responderá a un nivel de servicio diferente, según las revisiones establecidas para estas y el movimiento en cada inventario.

4.3. Medidas de desempeño de la política de inventario

Se establecerán las medidas de desempeño en términos de las utilidades de la empresa incrementadas posteriormente a la implementación de la metodología, por lo tanto se definirán 3 medidas fáciles de identificar, estas se expresarán en porcentajes siendo estas:

- Bajo: 1 % al 5 % de incremento en la utilidad
- Medio alto: 6 % al 10 % de incremento en la utilidad
- Alto: 11 % al 15 % de incremento en la utilidad

Estas podrán alcanzar los porcentajes habiendo implementado la metodología y evaluándola cada cierto tiempo después, donde el director general de la empresa realizará un análisis del desempeño de las políticas del

inventario y de las mejoras implementadas por medio de los resultados obtenidos y las medidas antes enunciadas.

Es necesario aclarar que el cumplimiento de las políticas establecidas brindará un excelente resultado para la empresa, ya que están basadas en metodologías de mejora continua, de lo contrario los resultados no serán los esperados.

4.3.1. Análisis de los costos e índices de gestión de la política de inventarios

Se realizará por medio de la comparación de los datos históricos de la empresa con los costos e indicadores de gestión, los cuales se obtendrán cierto tiempo después de la implementación, donde se encontrarán los aspectos de mejora de la metodología y será posible interpretar mediante gráficas si las políticas fueron las adecuadas para el proceso, al igual que la metodología implementada.

4.3.2. Proyección de beneficios de las políticas de gestión de inventarios

Puesta en marcha la metodología se esperan obtener los siguientes beneficios de las políticas establecidas:

- La inversión del inventario de seguridad será la indicada, eliminando los costos de faltantes, sin aumentar significativamente la inversión total.
- La información financiera que brindará la metodología en operación será óptima para realizar el proceso de compra eficazmente.

- La demanda se atenderá eficientemente con un alto nivel de servicio.
- Los costos se encontrarán segmentados adecuadamente y estos se reducirán significativamente.

4.4. Políticas de almacenaje

El control de los costos por mantenimiento del inventario es de suma importancia, ya que representa uno de los rubros más elevados del costo total, por lo tanto se agregarán ciertas políticas de almacenaje a las ya establecidas por parte de la empresa.

- Un pedido no puede permanecer más de una semana en las instalaciones de la bodega sin ser atendido y surtido a los clientes.
- Cada estante o área para almacenaje tendrá cantidades establecidas para facilitar el control y el mantenimiento de la mercadería.
- No almacenar productos de distintas líneas, únicamente se almacenan productos según su línea y área establecida.

4.4.1. Almacenaje según la rotación

Al seleccionar el análisis ABC para el manejo del inventario se estableció almacenar este de la misma manera, estableciendo un área para cada línea de producto, ya que cada una de estas tiene un índice de rotación diferente y la seguridad de la misma varía según su valor.

Sabiendo que la rotación del inventario es una medida importante ya que la rapidez de mover el inventario está directamente relacionada con la liquidez de la empresa, la rotación de cada clasificación del inventario se calculará de la siguiente forma para determinar cada área de almacenaje y brindar información valiosa para el proceso del producto.

Índice de rotación = Costo de mercadería vendida – Inventario Promedio

4.5. Política de compra

Es importante contar con políticas de compra debido a la competitividad laboral a la que actualmente está expuesta cualquier empresa, por lo tanto se implementarán para su adecuado funcionamiento operacional.

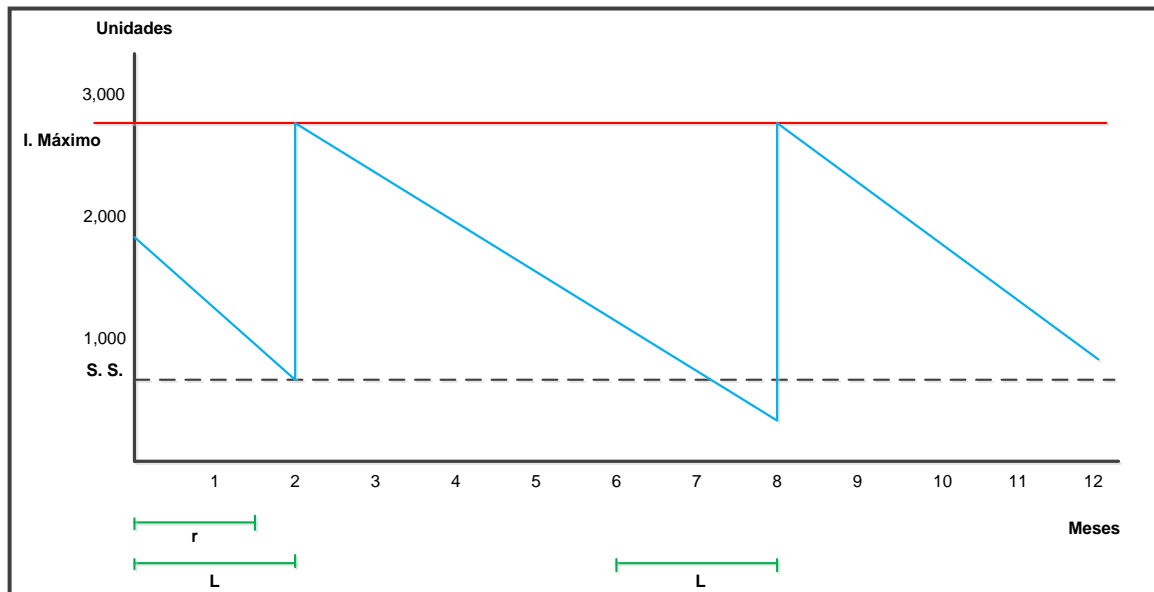
- Se debe considerar el interés de la empresa primeramente, sobre el interés de cualquier proveedor o área en particular.
- Toda compra se realizará únicamente con los proveedores autorizados y bajo los acuerdos establecidos en términos de tiempos y precios.
- Desarrollar una relación de mutuo beneficio con el proveedor, añadiendo el máximo valor a la empresa por medio de altos estándares de calidad, cumplimiento y transparencia.
- Realizar con agilidad y eficiencia todos los procesos de compras.
- No obtener ningún tipo de beneficios externos a la empresa por medio de la compra de la mercadería o el arrendamiento de algún servicio involucrado con esta.

4.5.1.1. Gráfica para determinar cuánto pedir

Por medio del modelo de inventario se obtendrán las gráficas para determinar cuánto pedir y observar el comportamiento del inventario dentro de la empresa; a continuación se presentan las gráficas para cada línea de producto.

Línea A

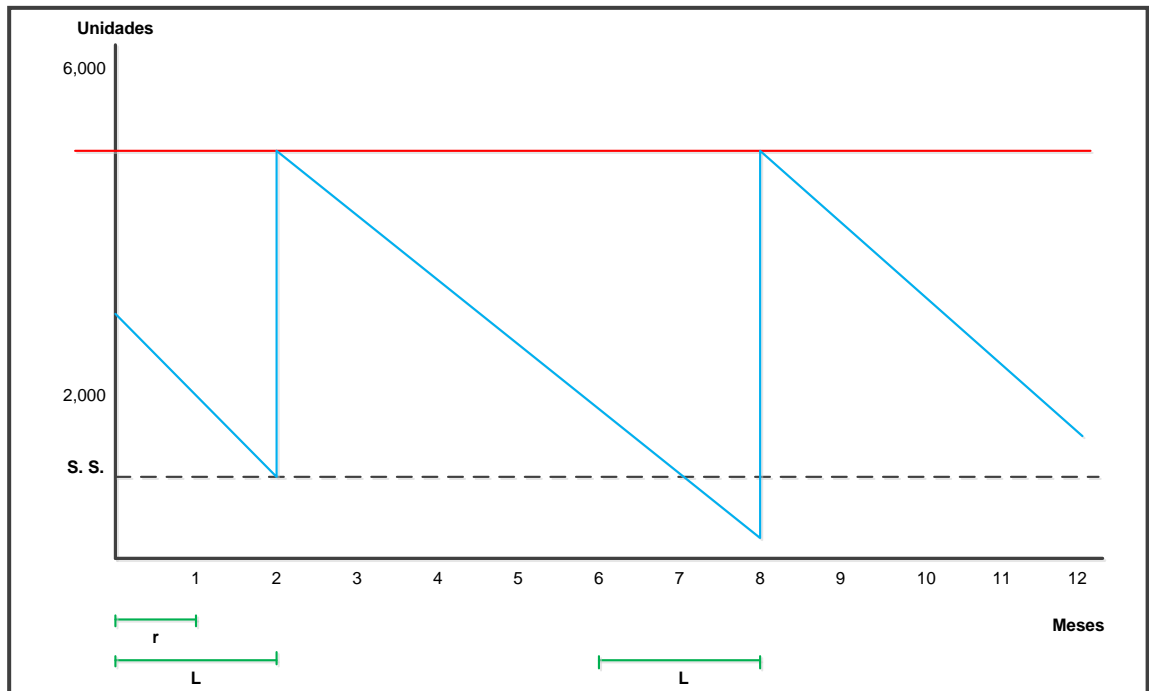
Figura 14. **Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto “A”**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Línea B

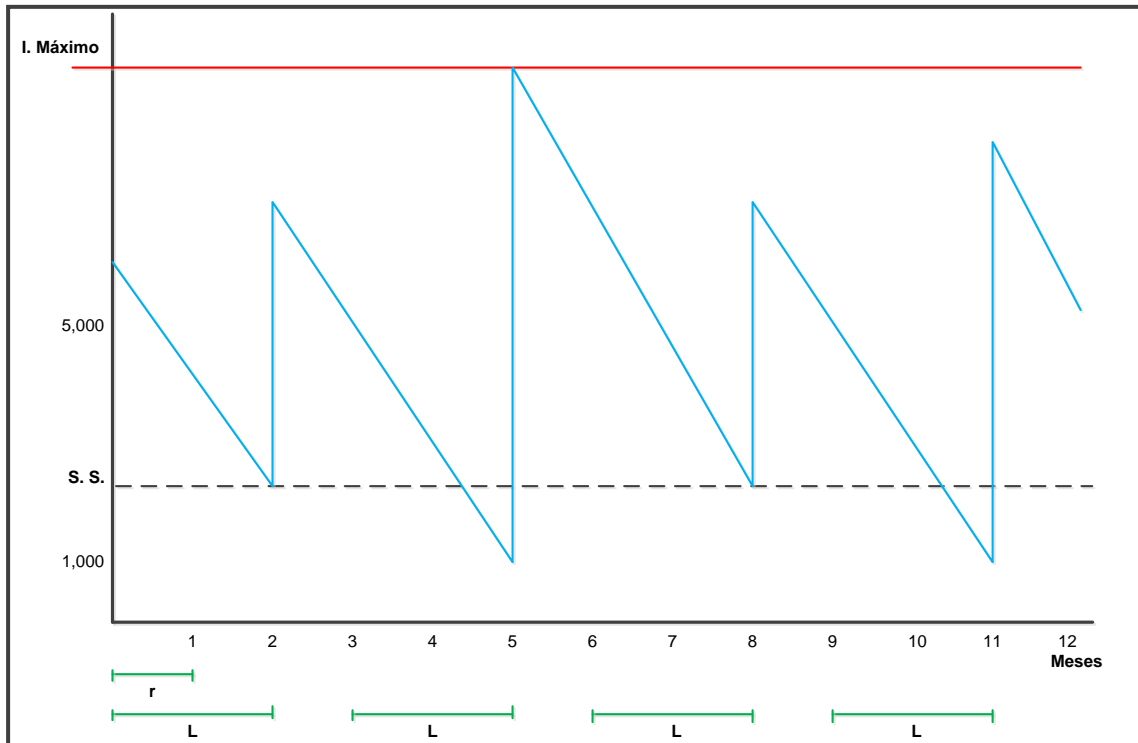
Figura 15. **Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto "B"**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

Línea C

Figura 16. **Modelo de cantidad a ordenar variable con un ciclo fijo, línea de producto “C”**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

4.5.1.2. **Tamaño óptimo de pedidos**

A continuación se presentará un cálculo estimado de las cantidades óptimas de pedido para cada línea de producto, con base en los datos brindados por la empresa y la situación actual.

Línea A

Datos obtenidos:

$N = 8$ revisiones /anuales

$F = 1$ vez no se pudo surtir

$L = 2$

$T = 2$

$r = 1,5$

$D = 6\ 831$ unidades/anuales ≈ 569 unidades/mensuales

$\sigma = 485$ unidades

Nivel de servicio:

$$n.s. = \frac{8 - 1}{8} * 100$$

$$n.s. = 87,5\%$$

Para conocer el valor de la variable Z , se utilizará el valor del nivel de servicio y con la ayuda de la tabla de la normal.

$Z =$ valor de las tablas de la normal, con base en el nivel de servicio establecido

Para un nivel de servicio de 87,5 % el valor es $Z = 1,15$

Inventario de seguridad

$$S.S. = (485) (1,15) \sqrt{\frac{2 + 1,5}{2}}$$

$$S.S. = 738 \text{ unidades}$$

Inventario promedio

$$Ip = \frac{569}{2}(2) + 738$$

$$Ip = 1\,307 \text{ unidades}$$

Inventario máximo

$$IM = 569(2 + 1,5) + 738$$

$$IM = 2\,729 \text{ unidades}$$

Cantidad de pedido óptima, donde se estimó $P = 340$ unidades y $IF = 820$ unidades, por lo tanto:

$$Q = IM - P - IF$$

$$Q = 2\,729 - 340 - 820$$

$$Q = 1\,569 \text{ unidades}$$

Línea B

Datos obtenidos:

$N = 12$ revisiones /anuales

$F = 1$ vez no se pudo surtir

$L = 2$

$T = 2$

$r = 1$

$D = 13\,662$ unidades/anuales $\approx 1\,139$ unidades/mensuales

$\sigma = 592$ unidades

Nivel de servicio:

$$n. s. = \frac{12 - 1}{12} * 100$$

$$n. s. = 91,66 \%$$

Para conocer el valor de la variable Z , se utilizará el valor del nivel de servicio y con la ayuda de la tabla de la normal.

Z = Valor de las tablas de la normal, en base al nivel de servicio establecido

Para un nivel de servicio de 91,6 % el valor es $Z = 1,38$

Inventario de seguridad:

$$S.S. = (592) (1,38) \sqrt{\frac{2 + 1}{2}}$$

$$S.S. = 1\ 000 \text{ unidades}$$

Inventario promedio:

$$Ip = \frac{1\ 139}{2} (2) + 1\ 000$$

$$Ip = 2\ 139 \text{ unidades}$$

Inventario máximo:

$$IM = 1\ 139(2 + 1) + 1000$$

$$IM = 4\ 417 \text{ unidades}$$

Cantidad de pedido óptima, donde se estimó $P = 512$ unidades y $IF = 1350$ unidades, por lo tanto:

$$Q = 4\,417 - 512 - 1\,350$$

$$Q = 2\,555 \text{ unidades}$$

Línea C

Datos obtenidos:

$N = 12$ revisiones /anuales

$F = 2$ vez no se pudo surtir

$L = 2$

$T = 2$

$r = 1$

$D = 27\,324$ unidades/anuales $\approx 2\,277$ unidades/mensuales

$\sigma = 2\,104$ unidades

Nivel de servicio:

$$n. s. = \frac{12 - 2}{12} * 100$$

$$n. s. = 83,33\%$$

Para conocer el valor de la variable Z , se utilizará el valor del nivel de servicio y con la ayuda de la tabla de la normal.

Z = valor de las tablas de la normal, en base al nivel de servicio establecido

Para un nivel de servicio de 83,33 % el valor es $Z = 0,97$

Inventario de seguridad:

$$S.S. = (2\ 104) (0.97) \sqrt{\frac{2 + 1}{2}}$$

$$S.S. = 2\ 500 \text{ unidades}$$

Inventario promedio:

$$Ip = \frac{2\ 277}{2} (2) + 2500$$

$$Ip = 4\ 777 \text{ unidades}$$

Inventario máximo:

$$IM = 2277(2 + 1) + 2500$$

$$IM = 9\ 331 \text{ unidades}$$

Cantidad de pedido óptima, donde se estimó $P = 1\ 230$ unidades y $IF = 4\ 800$ unidades, por lo tanto:

$$Q = 9\ 331 - 1\ 230 - 4\ 800$$

$$Q = 3\ 301 \text{ unidades}$$

4.5.2. Registro de distribución e inventarios

Actualmente la empresa cuenta con un registro de distribución e inventarios, pero se presentará un formato mejorado del registro de distribución mediante un formato en Excel.

Tabla V. **Registro de distribución del inventario mensual**

Departamento de Ventas			
Registro de distribución mensual			
Fecha	Núm. de pedido	Cliente	Dirección

Fuente: elaboración propia.

4.5.3. Políticas de ventas

Las políticas de ventas con las que cuenta la empresa abarcan los puntos más importantes para la nueva administración de inventarios, por lo tanto se añadirá una política más a las ya establecidas: ningún pedido se despachará sin una orden de compra autorizada por la empresa.

4.6. Procedimiento de control

Por medio de procedimientos estandarizados y herramientas establecidas para cada actividad se podrá mantener el manejo del inventario en una mejora continua.

4.6.1. Proyección de demanda

Según lo propuesto es necesario proyectar la demanda de cada año por medio del modelo de pronósticos para demandas cíclicas, ya que es necesario enfrentar la demanda con la menos incerteza posible; esta información será utilizada por el Departamento de Compras para analizarla y realizar un presupuesto para cada línea de productos y asimismo se simulará en el modelo

del inventario para establecer lotes de compras para finalmente realizar una compra adecuada.

4.6.2. Reglas de control de existencias

Con el fin de maximizar el uso del espacio, del equipo, de la mano de obra, la accesibilidad a todos los productos y la reducción de costos es necesario establecer las siguientes reglas para el control de las existencias dentro de las instalaciones de la bodega:

- Las áreas de almacenamiento son de número limitado.
- La cantidad de artículos son de número limitado.
- La variedad de productos almacenados en cada sitio es limitada.
- Cada línea de productos es almacenada en áreas separadas.
- Solo un número muy limitado de individuos trabaja en las áreas de almacenamiento.

4.6.3. Planificación

En relación con el modelo a utilizar, es muy importante llevar a cabo una planificación efectiva del control del inventario y de los conteos de este, sabiendo que es necesario realizar revisiones detalladas una vez al mes. En esta se deberán establecer fechas específicas, metodologías, equipo de trabajo y asimismo se revisará que las reglas de control se cumplan a cabalidad.

4.6.3.1. Inventarios físicos

Para la realización de los inventarios físicos se llevar acabo el procedimiento como se realiza en la actualidad y se agregará como parte del procedimiento la utilización este formato para brindar un informe del estado de las existencias.

Tabla VI. Informe de existencias físicas en revisiones

Informe de inventario físico					
Localización	Línea de producto	Código	Descripción	Cantidad	
Área "12"	B	3165	Jeans 511	36	
Área "5"	A	7436	Camisa M/L	20	15
Área "7"	C	3290	T-shirt Dama	12	

Fuente: elaboración propia

4.6.3.2. Conteos físicos sistémicos

Para el cumplimiento de esta metodología de implementación será necesaria la realización de inventarios físicos sistémicos o sea revisiones periódicas, las cuales, serán llevadas a cabo 12 veces al año, es decir, una revisión mensual, utilizando el formato ejemplificado en el punto anterior.

5. SEGUIMIENTO

Desde hace ya muchos años, en cualquier empresa y cualquier proceso ejecutado con el fin de mejorar, depende directamente del seguimiento que le sea brindado, ya que será necesario en cualquier momento corregir lineamientos, los cuales se encargarán de la adecuada ejecución de la implementación como tal y el tiempo que este en operación.

5.1. Auditorías internas

Una auditoría interna es la secuencia de actividades para medir y evaluar independientemente distintas áreas como la administrativa, financiera, operacional y otras, dentro de una entidad, realizando revisiones de controles, cumplimiento de políticas y procedimientos establecidos.

Esta es una herramienta gerencial sumamente importante para el control de gestión dentro de las empresas, dado que arroja la situación actual, evidenciando las deficiencias y fortalezas en su informe final; asimismo brinda correcciones o posibles soluciones a los problemas.

Es necesaria para la retroalimentación de la metodología a implementar, ya que mediante esta se medirá y evaluará periódicamente todo procedimiento; asimismo promoverá el incremento de la eficiencia y eficacia de estos, logrando la mejora continua dentro de la empresa.

Tabla VII. **Formato propuesto para auditorías internas**

Corporación Internacional Zoe, S. A. Auditoría Interna
Periodo auditado: _____
Fecha de auditoría: _____
Programa aprobado por: _____
Auditado por: _____

Núm.	Procedimiento	Realizado			Comentario
		Sí	No	NA	

Fuente: elaboración propia.

5.1.1. Programa de auditoría

El programa a ejecutar abarcará el plan, las acciones correctivas y preventivas y las acciones de mejora; se ejecutará por parte del equipo de implementación con la participación del gerente general, gerente financiero, gerente administrativo, gerente de compras y gerente de ventas, con el fin de

verificar de manera lógica y objetiva el proceso de implementación y funcionamiento de la implementación como tal.

Dentro del programa se debe planificar por lo menos cada tres meses auditorías sobre la nueva administración de inventarios, durante un año y medio, posterior a eso se puede aumentar la periodicidad a cinco o seis meses; en este se analizarán todos los reportes y documentación archivada sobre todo el proceso en sí, donde las observaciones y acciones que deban tomarse serán reportadas a junta directiva.

5.1.2. Plan de auditoría

Este plan detallará todas las áreas o puntos donde se necesiten mejoras con base en el funcionamiento operativo de la implementación de la metodología como tal y su curso de acción; asimismo se definirán actividades necesarias para llevar a cabo este plan por medio de reuniones semanas antes a realizar las auditorías.

Este plan deberá ser revisado por el director general o los accionistas de la empresa, estableciendo en cuánto tiempo se ejecutarán, por quién y los resultados esperados, basándose en indicadores previamente establecidos y en los objetivos de la compañía.

5.1.3. Acciones correctivas

Estas acciones generalmente son establecidas a un corto plazo por la importancia que representan para evitar incremento de costos, disminución de porcentajes de eficacia o eficiencia, entre otros, y se deben atender con la urgencia que el equipo indique; estas serán documentadas, por medio de un

formato específico para este procedimiento, y analizadas por el encargado de gestión brindando alternativas de solución por medio del plan de auditoría, con el cual la junta directiva podrá tomar decisiones importantes para el mantenimiento de la mejora continua dentro de la corporación.

Tabla VIII. **Formato para presentar acciones correctivas**

NOMBRE DE PLAN: _____

DEPARTAMENTO:								
ÁREA:								
Acciones correctivas (jerarquía)	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos		Recursos necesarios	Costos	Indicador seguimiento	Responsable seguimiento
			Inicio	final				
1	a b c							
2	a b c							

Fuente: elaboración propia.

5.1.4. **Acciones preventivas**

Estas acciones se proyectan a largo plazo y de igual forma los resultados esperados se observan en mediano y largo plazo, ya que generalmente son ahorros y mantenimiento de tiempos, costos y procedimientos dentro de los grandes procesos; estos de igual forma serán documentadas y analizadas por el encargado de gestión, brindando más acciones preventivas y menos correctivas, ya que incurren en menos gastos y reducen los mismos; teniendo

claro que estas siempre son mejores a comparación de las anteriores en todo punto de análisis.

Igualmente estas irán en la búsqueda de alcanzar las metas y objetivos propuestos por la empresa, minimizando cada día la desviación de todo proceso y procedimiento de la mejora continua.

Tabla IX. **Formato para presentar acciones preventivas**

NOMBRE DE PLAN: _____

DEPARTAMENTO:								
ÁREA:								
Acciones preventivas (jerarquía)	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos		Recursos necesarios	Costos	Indicador seguimiento	Responsable seguimiento
			Inicio	final				
1	a b c							
2	a b c							

Fuente: elaboración propia.

5.1.5. Acciones de mejora

Las acciones de mejora deberán ser generadas por el equipo de implementación, ya que este es el encargado de velar por el adecuado cumplimiento de todos los lineamientos de la metodología que se implementará. También deberá documentarse por medios de formatos establecidos para estas acciones, antes de ejecutarlas; asimismo deberán ser aprobadas por el director general de la empresa.

Si la auditoría programada no se ha llevado a cabo y se detecta una mejora en el proceso se debe documentar en ese momento, no importando que el tiempo de la auditoría no haya llegado, se documenta esta propuesta y se detalla el punto débil observado y se proponen las acciones de mejora.

Tabla X. **Formato para presentar acciones de mejora**

NOMBRE DE PLAN: _____

DEPARTAMENTO:								
ÁREA:								
Acciones de mejora (jerarquía)	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos		Recursos necesarios	Costos	Indicador seguimiento	Responsable seguimiento
			Inicio	final				
1	a b c							
2	a b c							

Fuente: elaboración propia.

5.2. Indicadores

Son una herramienta de gestión que brinda información cuantitativa respecto del resultado esperado de los objetivos establecidos por la empresa y es necesario definir indicadores porque todo lo que se puede medir, se puede mejorar, asimismo para mantener y aumentar la economía, calidad, eficacia y eficiencia en los procesos y resultados en el manejo del inventario.

Algunos de los indicadores que se implementarán serán:

- Porcentaje de ejecución del presupuesto de compra
- Tiempo promedio de entrega de pedidos a clientes
- Número de faltantes en el inventario
- Porcentaje de respuesta de los clientes ante las nuevas compras
- Número de clientes satisfechos con la atención brindada
- Tasa de crecimiento en ventas

5.2.1. Cumplimiento de objetivos y metas

Este cumplimiento viene directamente relacionado con todas las acciones que la empresa ejecute con el fin de lograrlos, el tiempo y la calidad de las capacitaciones que la empresa brinde a todo su recurso humano, teniendo en cuenta que las capacitaciones no son un gasto sino una inversión.

De igual forma para alcanzar los objetivos trazados para la administración del inventario se establecerá un seguimiento quincenal o mensual de todos los indicadores ya establecidos y los que se añadirán conforme el tiempo.

5.3. Inventarios de seguridad

Es necesario mantener cierta cantidad de inventario de cada línea de producto para no interrumpir el flujo de las ventas dentro de la corporación, de igual forma brindar un alto nivel de servicio a los clientes; ya que existe un registro de altos costos por faltantes y reducción de la cartera de clientes por falta de reabastecimiento de los productos solicitados en momentos claves y así mismo aumentará cierto porcentaje de utilidades para la corporación.

5.3.1. Niveles de inventarios

Los niveles que se calcularán para cada línea de productos deben ser respetados por parte del personal encargado, ya que se establecerán para el adecuado mantenimiento del inventario y estos se revisarán semanalmente por medio del sistema de cómputo y como se mencionó en el capítulo anterior, se realizarán conteos físicos mensuales para evitar sobrepasar estos niveles.

5.4. Capacitación

El Departamento de Gestión de Calidad y algún miembro de la Junta Directiva deberá realizar capacitaciones internas constantes referentes a toda la nueva administración de inventarios para cada miembro de la empresa para el conocimiento general del proceso de mejora continua, de igual manera evitando incurrir en gastos extras.

Para el personal responsable del manejo del inventario se programarán capacitaciones en áreas débiles y nuevas acciones o técnicas para los procedimientos a realizar, estas se presentarán en el programa de auditoría,

estableciendo objetivos; posteriormente se debe evaluar toda capacitación impartida.

Figura 17. Programa de capacitaciones

Capacitaciones	Fecha de Inicio	Fecha final	Duración	P1			P2			P3			P4			
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1 Inducción general a todo el personal de la empresa, de proceso de mejora continua en el manejo de inventarios	04/01/16	05/01/16	2d	2d												
2 Inducción y capacitación a todo el personal de la nueva administración de inventarios	06/01/16	20/01/16	11d	11d												
3 Evaluación y refuerzo de conocimiento de nuevos procedimientos y políticas	08/02/16	10/02/16	3d		3d											
4 Motivación	14/03/16	14/03/16	1d			1d										
5 Nuevas técnicas en administración de inventarios	11/04/16	12/04/16	2d				2d									
6 Mejoras en el sistema de computo para inventarios	24/05/16	27/05/16	4d					4d								
7 Mejora continua y herramientas para manejo de inventario	20/07/16	20/07/16	1d							1d						
8 Motivación	12/08/16	12/08/16	1d								1d					
9 Evaluación y refuerzo de conocimiento de procedimientos y políticas	28/09/16	30/09/16	3d										3d			
10 Tendencias en compras y ventas	17/10/16	18/10/16	2d												2d	
11 Nuevas políticas de inventario	10/11/16	10/11/16	1d													1d
12 Aumento de eficiencia y eficacia en procedimientos	02/12/16	05/12/16	2d													2d

Fuente: elaboración propia.

5.4.1. Sistema de gestión de inventarios

La junta directiva primeramente debe entender la importancia de llevar a cabo la gestión de inventarios para transmitir a todo el personal de la empresa la necesidad de esta y unir objetivos para la realización óptima de la administración de inventarios.

5.4.1.1. Importancia

El grado de importancia será transmitido por la alta Gerencia a los niveles inferiores por lo tanto es necesario cumplir con el programa y alimentar el

sistema de gestión por medio de los indicadores de desempeño tanto de los procesos como del personal y de igual forma realizar las acciones necesarias en el momento oportuno.

5.4.1.2. Utilidad

La implementación de la metodología no solo aumentará en porcentajes la utilidad de la empresa, sino aumentará grados de efectividad en todos los procesos del manejo del inventario y preparará personal con altos indicadores de desempeño; por lo tanto será de beneficio para la empresa e igualmente para el personal dentro de ella.

5.4.1.3. Ventajas

Inmediatamente después de la implementación se observarán ventajas como la agilización de todos los procesos en la administración de inventarios y orden en cada área involucrada en esta; de igual forma la reducción de costos será notable en los próximos lotes de compras y el mantenimiento de niveles adecuados de cada línea de productos.

5.5. Control interno de inventarios

El Departamento de Gestión debe darle la importancia que corresponde a los controles establecidos anteriormente, primordialmente las revisiones y todo procedimiento que alimente el modelo de inventarios.

5.5.1. Reportes

Cada responsable de proceso será el encargado de brindar al equipo de implementación, en su momento y al encargado de gestión, todos los reportes necesarios que brindan información importante de cada procedimiento y el estado de estos, los cuales serán útiles y necesarios para llevar un historial de cada cambio y mejora.

5.5.2. Planificación

Al igual que otras actividades para la planificación de las revisiones y conteos cíclicos deberá realizarse cierto tiempo antes de la puesta en marcha, donde la junta directiva y los encargados de gestión realizarán la planificación realista y óptima para el seguimiento de la metodología implementada.

5.5.2.1. Revisión de conteos cíclicos

Los conteos cíclicos se realizarán por medio del personal encargado del inventario, y la revisión de estos los realizará la persona encargada del Departamento de Compras, junto con el encargado de gestión para llevar el control necesario y así mismo mantener actualizado el proceso de la compra.

CONCLUSIONES

1. Es necesario llevar controles financieros para una adecuada administración de inventarios, ya que por medio de estos se minimizan costos y se aumenta la eficiencia en el manejo de estos.
2. Las revisiones establecidas son de suma importancia para la alimentación del proceso de compra, ya que estas brindan un alto conocimiento y control de los inventarios.
3. Todos los gastos incurridos en el manejo de inventarios se deben distribuir según su categoría en costos de mantenimiento, compra, faltantes y ordenar ya que son parte del costo total y necesarios para el presupuesto del Departamento de Compras.
4. El modelo probabilístico de cantidad de ordenar variable con un ciclo fijo será implementado para la obtención de lotes de compra de cada línea de productos, dado a su demanda independiente y sus periodos establecidos de compra.
5. Establecer los niveles de inventarios y realizar las revisiones periódicas se transformará en cantidades adecuadas de compra, por lo tanto se observará una reducción significativa en el costo total del inventario.
6. Como parte del control del inventario se determinó adecuado el análisis ABC dado a las líneas de productos que la Corporación maneja, estableciendo un control y administración específica para cada línea.

7. Unificando la necesidad de conteos periódicos de los inventarios y la característica del modelo establecido, se planificaron revisiones periódicas para cada línea de producto siendo estas: línea A cada 45 días, línea B y C cada 30 días.
8. Se estableció un nivel de servicio y cierta cantidad de inventario de seguridad para cada tipo de producto para evitar costos por faltantes, asimismo reduciendo al máximo el porcentaje de demanda insatisfecha de la cartera de clientes.
9. La metodología a implementar brindará el control y seguimiento óptimo para el inventario de la empresa, por medio de nuevas políticas en cada departamento, herramientas específicas para cada procedimiento y capacitaciones para todo el personal.
10. Por medio del aumento de la eficiencia del proceso de compra y la reducción de costos, se espera obtener un aumento de las utilidades dentro de los rangos alto y medio alto, según las medidas de desempeño establecidas.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere llevar a cabo la metodología propuesta en este trabajo de graduación lo antes posible, para obtener la administración de inventarios adecuada y los resultados deseados en el control de estos.
2. Dejar una persona encargada del seguimiento de las revisiones y la supervisión que se realicen debidamente, para cumplir con la función establecida.
3. El Departamento de Contabilidad debe realizar la clasificación de todos los costos incurridos en el manejo de inventarios, brindando el costo total y la distribución de este al Departamento de Compras, para la realización de los procedimientos establecidos.
4. Al inicio de la implementación del modelo de inventarios el equipo de gestión debe hacer el acompañamiento al personal encargado del manejo del modelo para garantizar resultados veraces y eficientes.
5. Realizar un análisis previo al momento de establecer los niveles de inventarios, verificando los cálculos obtenidos y la situación a enfrentar para asegurar niveles y costos productivos para la administración de inventarios.
6. Para garantizar la eficacia del análisis ABC es necesario realizar una compra tal como lo indica este, respetando porcentajes de inversión en cada línea de producto y así obtener los resultados requeridos.

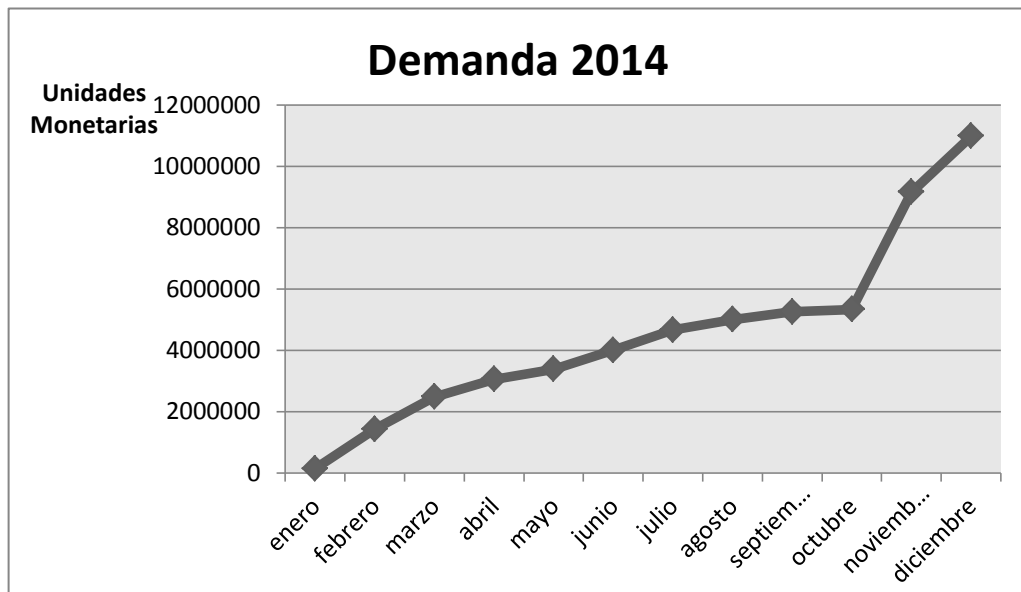
7. Es imperativo cumplir con los tiempos establecidos para las revisiones y las solicitudes de órdenes y asimismo exigir el cumplimiento de estos a los proveedores, para brindar un excelente servicio a la cartera de clientes.
8. Es necesario mantener los niveles de inventario tal y como se establecieron, respetando las características de cada línea de producto y sus necesidades para llevar a cabo un óptimo manejo de los inventarios.
9. Deberá ejecutarse un plan de capacitaciones semestral con base en el sistema de mejora continua (JIT), para la actualización y mantenimiento de toda la administración del inventario y el cumplimiento de las políticas establecidas.
10. Para lograr el incremento porcentual de las utilidades anuales de la empresa es necesario mantenerse en la línea de la mejora continua, por medio de proyectos dirigidos por el Departamento de Gestión, proponiendo e implementando herramientas innovadoras para el control de cualquier problemática.

BIBLIOGRAFÍA

1. CHASE, Richard B. *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*. 10a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006. 848 p. ISBN: 970-10-4468-1.
2. GÓMEZ, Giovanny. *La Administración del capital de trabajo*. [en línea]. Colombia. 11 enero 2011. <<http://www.gestiopolis.com/administracion-capital-trabajo/>> [Consulta: 19 de mayo de 2015].
3. JOHNSON, P. Fraser. *Administración de compras y abastecimientos*. 14a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2012. 477 p. ISBN: 978-607-15-0758-7.
4. KRAJEWSKI, Lee J. *Administración de operaciones, estrategia y análisis*. 5a ed. México: Pearson Educación, 2000. 928 p. ISBN: 968-444-411-7.
5. MOYA NAVARRO, Marcos Javier. *Control de inventarios, investigación de operaciones 4*. San José, Costa Rica: EUNED, 1999. 172 p. ISBN: 9977-64-546-9.
6. MULLER, Max. *Fundamentos de administración de inventarios*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2005. 264 p. ISBN: 958-04-8457-0.

ANEXOS

Anexo 1. Gráfica de demanda anual (2014)



Fuente: Informe brindado por el Departamento de Ventas, Corporación Internacional Zoe, S. A.

Anexo 2. Sistema *Just in Time* (gestión de inventarios)

El sistema de gestión de inventarios "*Just In Time*" es un sistema integrado de gestión de producción y aprovisionamiento que permite producir más, minimizando los costes de financiación por obtención y mantenimiento de existencia; se fundamenta en que la empresa no fabrica ningún producto hasta el cliente no realiza un pedido.

Este sistema se caracteriza por reducir las existencias en inventario a las necesarias para la satisfacción inmediata de los pedidos de clientes y con esto permite que la empresa reduzca los defectos de producción, los desperdicios de materias primas por productos rechazados, los consumos en energéticos y otros materiales consumibles se reducen al mínimo, en fin el sistema de producción se obliga a trabajar sin defectos, lo que lo hace predecible y, por lo tanto, confiable en cuando a la entrega justo a tiempo.

Adicionalmente el sistema de gestión JIT, permite reducir los plazos de producción y de entrega a los clientes, reaccionando ágilmente ante los cambios de la demanda, la empresa dispone de un sistema integrado de calidad total que persiga la mejora continua y adecua el número y funciones del personal a las variaciones de demanda.³

³ YISSER, Nadiuska. *Sistema de gestión de inventarios just in time*. <http://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/06/15/sistema-de-gestion-de-inventarios-just-in-time/>. Consulta: abril de 2015.

Anexo 3. Tabla de valores de probabilidad acumulada para la Distribución Normal Estándar



Tabla de valores de probabilidad acumulada (Φ) para la Distribución Normal Estándar

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-2.9	0.0013	0.0010	0.0007	0.0005	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019	0.0018
-2.7	0.0050	0.0049	0.0048	0.0047	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041
-2.6	0.0075	0.0074	0.0073	0.0072	0.0071	0.0070	0.0069	0.0068	0.0067	0.0066
-2.5	0.0107	0.0106	0.0105	0.0104	0.0103	0.0102	0.0101	0.0100	0.0099	0.0098
-2.4	0.0149	0.0148	0.0147	0.0146	0.0145	0.0144	0.0143	0.0142	0.0141	0.0140
-2.3	0.0207	0.0206	0.0205	0.0204	0.0203	0.0202	0.0201	0.0200	0.0199	0.0198
-2.2	0.0274	0.0273	0.0272	0.0271	0.0270	0.0269	0.0268	0.0267	0.0266	0.0265
-2.1	0.0359	0.0358	0.0357	0.0356	0.0355	0.0354	0.0353	0.0352	0.0351	0.0350
-2.0	0.0453	0.0452	0.0451	0.0450	0.0449	0.0448	0.0447	0.0446	0.0445	0.0444
-1.9	0.0554	0.0553	0.0552	0.0551	0.0550	0.0549	0.0548	0.0547	0.0546	0.0545
-1.8	0.0663	0.0662	0.0661	0.0660	0.0659	0.0658	0.0657	0.0656	0.0655	0.0654
-1.7	0.0781	0.0780	0.0779	0.0778	0.0777	0.0776	0.0775	0.0774	0.0773	0.0772
-1.6	0.0908	0.0907	0.0906	0.0905	0.0904	0.0903	0.0902	0.0901	0.0900	0.0899
-1.5	0.1044	0.1043	0.1042	0.1041	0.1040	0.1039	0.1038	0.1037	0.1036	0.1035
-1.4	0.1189	0.1188	0.1187	0.1186	0.1185	0.1184	0.1183	0.1182	0.1181	0.1180
-1.3	0.1343	0.1342	0.1341	0.1340	0.1339	0.1338	0.1337	0.1336	0.1335	0.1334
-1.2	0.1505	0.1504	0.1503	0.1502	0.1501	0.1500	0.1499	0.1498	0.1497	0.1496
-1.1	0.1675	0.1674	0.1673	0.1672	0.1671	0.1670	0.1669	0.1668	0.1667	0.1666
-1.0	0.1853	0.1852	0.1851	0.1850	0.1849	0.1848	0.1847	0.1846	0.1845	0.1844
-0.9	0.2038	0.2037	0.2036	0.2035	0.2034	0.2033	0.2032	0.2031	0.2030	0.2029
-0.8	0.2229	0.2228	0.2227	0.2226	0.2225	0.2224	0.2223	0.2222	0.2221	0.2220
-0.7	0.2427	0.2426	0.2425	0.2424	0.2423	0.2422	0.2421	0.2420	0.2419	0.2418
-0.6	0.2631	0.2630	0.2629	0.2628	0.2627	0.2626	0.2625	0.2624	0.2623	0.2622
-0.5	0.2841	0.2840	0.2839	0.2838	0.2837	0.2836	0.2835	0.2834	0.2833	0.2832
-0.4	0.3057	0.3056	0.3055	0.3054	0.3053	0.3052	0.3051	0.3050	0.3049	0.3048
-0.3	0.3279	0.3278	0.3277	0.3276	0.3275	0.3274	0.3273	0.3272	0.3271	0.3270
-0.2	0.3507	0.3506	0.3505	0.3504	0.3503	0.3502	0.3501	0.3500	0.3499	0.3498
-0.1	0.3741	0.3740	0.3739	0.3738	0.3737	0.3736	0.3735	0.3734	0.3733	0.3732
0.0	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6665	0.6702	0.6738	0.6775	0.6811	0.6847	0.6884
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7421	0.7454	0.7485	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7824	0.7854
0.8	0.7883	0.7913	0.7942	0.7971	0.8000	0.8029	0.8057	0.8085	0.8113	0.8141
0.9	0.8159	0.8186	0.8213	0.8239	0.8264	0.8289	0.8314	0.8339	0.8363	0.8388
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8576	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9755	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9958	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9975	0.9976	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981	0.9982	0.9983
2.9	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986	0.9987	0.9987	0.9988	0.9989
3.0	0.9990	0.9990	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993	0.9994	0.9995

1. Si una variable normal X no es estándar, entonces sus valores deben ser estandarizados mediante la transformación: $Z=(X-\mu)/\sigma$ es decir, $P(X < x) = \Phi[(x-\mu)/\sigma]$
2. Para valores de $z > 4$, $\Phi(z) = 1$, a una precisión de cuatro decimales; para valores de $z < -4$, $\Phi(z) = 0$, con cuatro decimales significativos.
3. Aquellos valores al lado del valor de 3 corresponden a las probabilidades acumuladas de z igual a 3.0, 3.1, 3.2, etc.

Fuente: $\Phi[z]$ Tabla de valores de probabilidad acumulada (Φ) para la Distribución, <http://es.slideshare.net/alvicentin/tabla-z>.

