



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GRADUACIÓN

SEMINARIO DE GRADUACIÓN
TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AREA
GESTION EMPRESARIAL

TEMA
MEJORA DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN
LA IMPORTADORA “EL PALACIO DE LAS GAFAS”

AUTOR
CEDEÑO REYES WILMER GIOVANNY

DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. MUÑOZ RUIZ ANGEL ALBERTO

2004 – 2005
GUAYAQUIL - ECUADOR

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

Firma.....

Wilmer Giovanni Cedeño Reyes

C.I. # 091136047-7

DEDICATORIA

A un ser que anhelaba ver culminados todos los proyectos emprendidos por sus seres queridos y que Dios la tenga descansando en su gloria.

A la memoria de mi adorada abuelita.

Adela Padilla vda. de Reyes

AGRADECIMIENTO

A Dios que me ofreció la oportunidad de existir y me brindó la fuerza necesaria para afrontar los problemas y dificultades en mi cotidiano vivir, tratando siempre de prepararme para un futuro mejor.

A mis padres quienes con su humildad y esfuerzo diario hicieron todo lo humano posible por la educación de sus hijos, forjándonos como seres de bien y dejándonos un legado de aprendizaje.

A mi esposa e hijos que son la inspiración de mi esfuerzo, para los cuales dirijo todo el sacrificio realizado con amor, buscando ser un buen esposo y un excelente padre.

A mi facultad de Ingeniería Industrial comprendida por maestros y compañeros, quienes sin celo me brindaron sus conocimientos y apoyo a lo largo de estos años en mi carrera estudiantil.

A todos ustedes de corazón **¡Muchas Gracias!.**

WILMER GIOVANNY CEDEÑO REYES

PROLOGO

En este trabajo de investigación, diseñado para poder aplicar todo lo recopilado como enseñanza a través de nuestros estudios superiores, se encontrará practicas y conceptos de la ingeniería industrial, los cuales por lo general se cree que son aplicables a empresas que generan un producto terminado después de realizar un proceso de transformacion de la materia prima conocidas como manufactureras, pero para nuestro estudio la hemos aplicado a una empresa de tipo mercantil, ajena a las anteriormente mencionadas.

Esto nos ayuda a comprobar la amplitud de campo de aplicación que podemos tener en los diferentes sectores productivos de nuestro país, y servirá para que nuestros lectores encuentren una valvula de salida a las limitaciones existentes en nuestro país, en lo relacionado al desenvolvimiento en las tareas productivas de nuestro cotidiano vivir.

Lo relacionado a la presentación del lugar en que se realiza dicho estudio lo damos a conocer en el **capítulo 1** en el cual el lector podrá tener una clara idea de las actividades, composicion y objetivos a futuro de esta institucion.

El análisis del entorno que se desenvuelve la empresa lo analizamos en el **capítulo 2 y 3** mediante la ayuda de la cadena de valor que nos ayudará a encontrar ventajas competitivas que nos diferencie de las otras de la competencia, mediante el estudio de las cico fuerzas competitivas de Porter tendremos idea de cómo se encuentra la empresa, así también daremos a conocer los indices con que esta se encuentra antes de realizar nuestro estudio.

En el **capítulo 4**, daremos a conocer el diagnostico de la situación en que se encuentra la empresa. Con los problemas que la aqueja y que impiden su desarrollo continuo, haremos una propuestas de soluciones las cuales son analizadas y aplicadas en el **capítulo 5** y se podrá observar cómo estrategias de tipo industrial también son aplicables a una empresa de bienes y servicios.

Lo relacionado al costo de aplicar nuestra propuesta de mejoras se lo realiza en el **capítulo 6**, en el que también se da a conocer el tiempo de recuperación de la inversión con su respectivo análisis económico, así podremos demostrar de lo necesario que esta resulta y los beneficios a conseguir a corto espacio de tiempo. El cronograma de implementación de la propuesta lo realizamos en el **capítulo 7**, en el cual daremos a conocer el tiempo que este se toma en realizarse, recalcando las conclusiones del estudio y las recomendaciones a realizar.

Espero que este documento sirva de mucha ayuda a futuras generaciones en lo investigativo y que estas abran sus ojos a otros tipos de empresa en las cuales puedan desenvolverse demostrando la valía tanto intelectual como personal de un **Ingeniero Industrial**.

INDICE GENERAL

	Pag.
CAPITULO I	
GENERALIDADES	
1.1. Introducción	1
1.2. Características de la empresa	2
1.3. Antecedentes	3
1.4. Ubicación	3
1.5. Mercado	4
1.6. Misión de la empresa	7
1.7. Visión de la empresa	7
1.8. Estructura organizacional	7
1.9. Objetivos del estudio	10
1.9.1. Objetivos generales	10
1.9.2. Objetivos específicos	10
1.9.3. Justificación e importancia del estudio	11
CAPITULO II	
ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA	
2.1. Cadena de valor	12
2.1.1. Actividades primarias	12
2.1.2. Actividades de apoyo	14
2.2. Indicadores de gestión interna	16
2.2.1. Indices de mercadeo y ventas	16
2.2.2. Indices de rendimiento de la fuerza de ventas	17
2.2.3. Indices de logística interna	17
2.2.4. Indices de logística externa	18
2.2.5. Indices de productividad	19
2.2.6. Indices financieros	19

CAPITULO III

ANALISIS DEL ENTORNO

3.1	Las cinco fuerzas competitivas	22
3.1.1.	Presión desde productos sustitutos	23
3.1.2.	Análisis de la competencia	24
3.1.3.	Competidores potenciales	24
3.1.4.	Poder de negociación de los compradores	25
3.1.5.	Poder de negociación de los proveedores	25

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO

4.1.	Identificación del problema	28
4.2.	Problemas detectados	28
4.3.	Valoración de los problemas	32
4.4.	Estrategias a recomendar	33

CAPITULO V

PROPUESTA DE SOLUCIONES

5.1.	Objetivos de la propuesta	35
5.2.	Estructura de la propuesta	35
5.3.	Desarrollo y organización de la propuesta	38
5.3.1.	Clasificación en grupos	38
5.3.2.	Análisis de la demanda	39
5.3.3.	Datos históricos	42
5.3.4.	Pronostico de ventas	43
5.3.4.1.	Plan de compras	53
5.3.5.	Clasificación del inventario	55
5.3.5.1.	Análisis ABC	55
5.3.6.	Automatización de procesos	57

5.3.6.1.	Justificativo	57
5.3.6.2.	Requerimiento del software	57
5.3.6.2.1.	Modulo de compras	58
5.3.6.2.2.	Modulo de ventas	59
5.3.6.2.3.	Modulo de inventario	61
5.3.6.2.4.	Modulo de contabilidad	62
5.3.6.2.5.	Modulo de reportes	62
5.3.7.	Capacitación personal	64
5.3.8.	Asistencia técnica	64

CAPITULO VI

CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA

6.1.	Costo de la propuesta	67
6.1.1.	Costo del estudio realizado	67
6.1.2.	Presupuesto de hardware	68
6.1.3.	Presupuesto del software	68
6.1.4.	Costo del servicio	68
6.1.5.	Costo de mantenimiento	69
6.1.6.	Depreciaciones	69
6.2.	Evaluación económica	70
6.2.1.	Tasa interna de retorno	72
6.2.2.	Calculo del valor presente neto	73
6.3.	Calculo del periodo de recuperación de la inversión	74

CAPITULO VII

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

7.1.	Desarrollo y liberación de la propuesta	75
7.2.	Conclusiones y recomendaciones	78
7.2.1.	Conclusiones	78
7.2.2.	Recomendaciones	79

INDICE DE CUADROS

	Pag.
4-1 Valoración de los problemas detectados	32
5-1 Registro global de ventas en el año 2004 de la importadora “El Palacio de las Gafas”	39
5-2 Cantidad en dólares vendida en el año 2004	40
5-3 Datos históricos de las ventas	42
5-4 Pronostico de ventas	44
5-5 Ajuste por la variación de los días laborables	46
5-6 Calculo del índice estacional mediante el método de promedio simple de los datos originales de las ventas trimestrales del año 2004	47
5-7 Aplicación del índice de estacionalidad	47
5-8 Calculo del índice estacional de los grupos	48
5-9 Calculo del índice estacional trimestral por grupo	49
5-10 Pronostico trimestral para cada grupo	53
5-11 Plan trimestral de compras por grupo	54
5-12 Clasificación ABC	56
6-1 Cotización de hardware	68
6-2 Costo anual del servicio	68
6-3 Calculo de la depreciación	69
6-4 Costo anual de la automatización de procesos	70
6-5 Costo total de automatización de procesos en cinco años asumiendo tasa de inflación	70
6-6 Ingreso en ventas	71
6-7 Obtención de los flujos netos de efectivo	71
6-8 Calculo del TIR	72
6-9 Periodo de recuperación	74
7-1 Actividades	75

INDICE DE GRAFICOS

	Pag.
1-1 Ubicación de la empresa	4
1-2 Recorrido de la mercadería	6
1-3 Estructura Organizacional	9
2-1 Cadena de valor	15
3-1 Los bloques genéricos de formación de ventajas competitivas	22
3-2 Las cinco fuerzas competitivas	23
3-3 Evaluación de la importadora “El Palacio de las Gafas”	27
4-1 Diagrama Causa-Efecto	31
5-1 Estructura de la propuesta	37
5-2 Módulos del software	58
5-3 Diagrama de flujo del proceso de compras	59
5-4 Diagrama de flujo del proceso de ventas	60
7-1 Cronograma de la primera fase	76
7-2 Cronograma de la segunda fase	77

INDICE DE ANEXOS

	Pag.
ANEXO 1	
Ventas realizadas en Octubre del 2004	81
ANEXO 2	
Encuesta para medir la satisfacción de clientes	82
ANEXO 3	
Causas por las que no se efectúan ventas	83
ANEXO 4	
Clasificación de los artículos en grupos	84

RESUMEN

El trabajo de investigación realizado, es el producto de la recopilación de conocimientos adquiridos a través de nuestros años de estudio, aplicados a una empresa mercantil como es el caso de la importadora “ El Palacio de las Gafas” , con el objetivo de mejorar el funcionamiento cotidiano de sus actividades y su competitividad en el mercado en que se desenvuelve. Analizando los problemas que las afecten, detectando el área o lugar en que se originan y los efectos que producen no enmendarlos a tiempo.

Después del análisis de la situación en que encontramos a la organización, procedemos a elaborar una propuesta de mejora, la cual al tratarse del tipo de empresa analizada, consiste en la revisión de la demanda de la importadora, clasificación y organización de los procesos que esta realiza diariamente, utilizando para ello varios métodos y herramientas requeridas para el propósito. La aplicación de clasificación y organización de inventarios, pronóstico de ventas, plan de compras, otorgará una necesaria planificación para afrontar el desarrollo futuro de la importadora, la automatización de los procesos otorgará orden y exactitud en la información, logrando agilizarlos y generando confiabilidad en los despachos realizados, buscando eliminar las insatisfacciones de los clientes.

Se demostrará el accionar de la Ingeniería Industrial en los diversos tipos de organizaciones, haciéndolas eficientes en los procesos que ellas realizan. Observaremos que con una pequeña inversión se logra incrementar los beneficios hacia estas, agilizando las operaciones realizadas en las áreas involucradas en los procesos, con lo cual se obtendrá procesar mayor cantidad de ventas y de esa forma captar una mayor parte de mercado, la cual los prefiera no solo por la calidad y precio del artículo, sino además por la atención y el servicio que reciben, el cual debe ser excelente, lo que garantice la fidelidad de estos, los cuales les servirán de referencia para futuros clientes.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. Introducción.

En este trabajo de investigación que está a consideración de aquellas personas que se dignen en leerlo, esta reflejado y aplicado todos aquellos conocimientos recopilados a través de nuestra carrera estudiantil. Estas enseñanzas adquiridas las relacionamos en nuestro cotidiano vivir, para poder encontrar soluciones a diferentes problemas que se presentan a personas, comunidades y organizaciones que retrasan su normal desenvolvimiento, ocasionando diferentes tipo de perdidas para aquellas.

Nuestro trabajo en particular enfoca el funcionamiento y desarrollo de una organización mercantil encargada de la importación de un producto muy utilizado en nuestra sociedad como lo son gafas, lentes, marcos y accesorios relacionados con estos. Para lo cual se tratará de encontrar causas que afecten sus actividades diarias, tratando con medidas y acciones eficazmente recomendadas que estas desaparezcan o plantear estrategias de mejoramiento que permitan la expansión de este negocio.

Observaremos lo importante que representa la Ingeniería Industrial para la correcta administración de este tipo de negocios, logrando que estos sean competitivos y estén preparados para enfrentar la globalización de los mercados y diferentes tipos de acuerdos de libre comercio venideros. Los diferentes capítulos que contiene este trabajo, respetan un orden establecido secuencial que va desde identificar el problema, hasta el análisis de resultados, pasando antes por varias etapas que nos dará la información necesaria que servirán de fuente de consulta y apoyo para nuestros lectores.

1.2. Características de la empresa.

Nombre: “El Palacio de las Gafas”

Actividad: Importación, distribución y venta de gafas, lentes, armazones, material óptico etc., al por mayor y menor.

C.I.I.U. (CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME): **61095**

¿ Cómo se interpreta el C.I.I.U. por actividad?

Dígitos

- I** 1 dígito indica la gran división
- II** 2 dígitos indica la división
- III** 3 dígitos indica la agrupación
- IIII** 4 dígitos indica el grupo
- IIIII** 5 dígitos indica el sub – grupo

En nuestro caso tenemos:

Dígitos

- 6** **Comercial al por mayor y al por menor y Restaurantes y hoteles**
- 61** **Comercio al por mayor**
- 610** **Comercio al por mayor**
- 6109** **Comercio por mayor no clasificado en otra parte**
- 61095** **Lentes, gafas y accesorios (ópticas)**

1.3. Antecedentes

La importadora “El Palacio De Las Gafas” inició sus actividades en el año 1998 dedicada a la importación y venta de gafas, lentes, armazones, marcos y accesorios afines. En sus inicios esta funcionaba solo como una distribuidora de estos productos, los cuales los recibía de otras importadoras pertenecientes a familiares, pero, con el aumento en la demanda de los productos, el propietario toma la decisión de importar su propia mercadería y aumentar las instalaciones, tanto en bodega, como en el almacén.

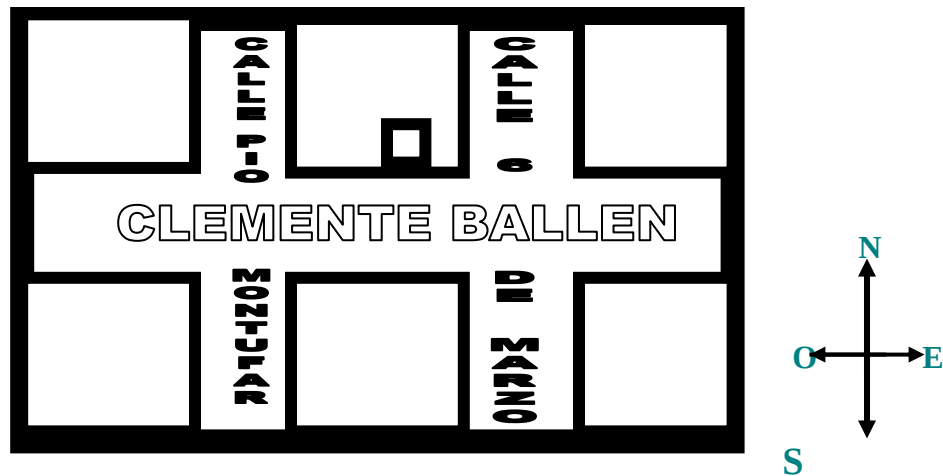
La mercadería que ahí se vende, son la mayoría de procedencia china, pero, es traída de Panamá, gracias a las facilidades que este país presta para el comercio de este y otros tipos de mercaderías. Otra cantidad es traída de New York, la cual es considerada como modelos exclusivos y exhibidos en mostradores especiales junto a las de origen francés e italiano los cuales por diseño, calidad, elegancia, poseen un mayor precio de venta, debido al costo superior y a las dificultades que se presentan en su importación.

La importadora cuenta con una fuerza laboral integrada por 10 personas incluyendo al dueño, que se desempeña en la función de gerente administrativo. En tiempos anteriores este número era inferior, pero al transcurrir de los años, la importadora se vio en la obligación de incrementar su recurso humano, debido a las exigencias del crecimiento de la demanda de sus artículos.

1.4. Ubicación

Sus instalaciones están ubicadas en las calles Clemente Ballen # 1018 e/ Pío Montufar y Seis de Marzo, zona reconocida por lo comercial que esta es.

GRAFICO 1 – 1
UBICACIÓN DE LA EMPRESA.



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

1.5. Mercado

El mercado que atiende es variado, ya que va desde personas que adquieren unidades para su uso personal, hasta clientes que llevan mercadería para su venta en almacenes, bazares, ópticas, puestos comerciales y otros. Los cuales tienen como usuarios a niños, adultos y ancianos de todo género y de diferente condición social.

La mayoría de consumidores del producto en la importadora son personas que poseen puestos y almacenes en la zona céntrica comercial de la ciudad.

Como todo negocio, este tiende día a día a incrementar el número de clientes y los niveles de ventas, de esa forma entrar en competencia con otras importadoras del mismo producto en el sector donde se encuentra ubicada.

Como datos relacionados con este tipo de negocio, recalcamos que los productos que se expenden en la importadora, son de fabricación asiática en su mayoría y de otras procedencias, ya que en nuestro país no existen fabricas que manufacturen estos artículos.

Los distribuidores se encuentran establecidos en su mayoría en Panamá (Colon zona libre) y también en los Estados Unidos. La preferencia de los distribuidores por establecer sus negocios en Panamá, se debe a que los aranceles que ellos pagan por traer su mercadería desde los países de origen de estas, son de alrededor del 1 % de la cantidad importada, mientras que para establecerse en los EEUU. deben desembolsar aranceles aproximados al 10 % del total importado.

Entre las compañías distribuidora de estos productos y que forman parte de los proveedores de esta importadora tenemos:

Proveedores en Panamá

Florida Internacional OVERSEAS

KMQ Fashion Internacional

DUBROS Internacional

YANNY Internacional

AWUISS Internacional

Proveedores en EEUU.

LOTUS Internacional

OCCHALLY

DUBROS Internacional

GUCCY

HUGO BOSS

GUESS

RAY BAN

La mercadería adquirida, demora tres días en viajar hasta nuestro país en barco y de 15 a 20 días en desaduanizarlas. Para aquellos rubros de importación fluctúan de 48 % al 55 % del valor declarado de la importación.

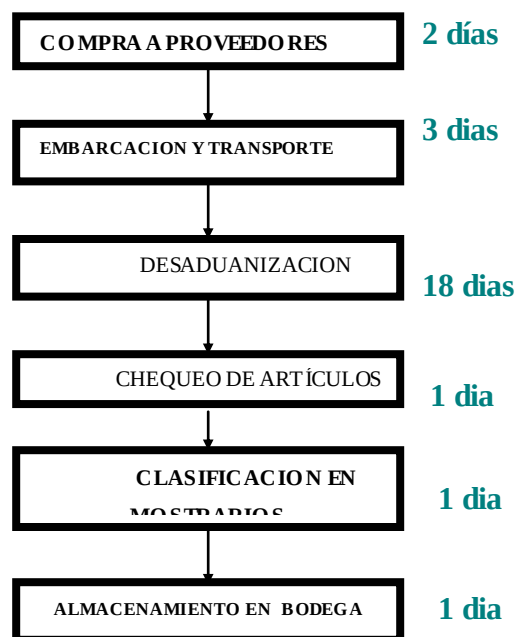
Esto es cuando se realiza en forma normal, pero en muchas ocasiones se subfactura para poder traer la mercadería con aranceles disminuidos, con complicidad de las agencias verificadoras.

En la actualidad hay compañías que se encargan de la traída de la mercadería de Panamá hasta nuestro país, el valor que ellas cobran es de \$ 13.5 por metro cúbico.

Aquellas son muy utilizadas por personas que no poseen el suficiente recurso económico para traer un contenedor o no han podido armar con algunos compañeros un consolidado, que no es otra cosa que la traída de un contenedor, completado con las mercancías de varias personas..

El recorrido por el que la mercadería debe transcurrir es el siguiente, desde su compra, hasta que está disponible para la venta a los clientes.

GRAFICO 1 – 2 RECORRIDO DE LA MERCADERÍA



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

1.6. Misión de la empresa

Organización mercantil dedicada a la importación y comercialización de gafas, lentes y material óptico, buscando la satisfacción de nuestros clientes con productos de calidad a excelentes precios, con una variedad de estilos y modelos a su elección, capaces de cubrir las necesidades de estos.

1.7. Visión de la empresa.

Lograr posicionarse en el mercado local como una de las mejores del sector, contando con la preferencia de los clientes, otorgándoles beneficios en precio, calidad y atención, logrando expandirse a otros mercados de nuestro país.

1.8. Estructura organizacional.

La fuerza laboral que opera en la importadora "El Palacio de las Gafas" es la siguiente:

Una persona que desempeña la función de gerente administrativo en este caso es el propio dueño.

Una persona encargada de los procesos contables de la importadora, encargada de la recopilación y organización de los movimientos financieros de la importadora.

Una persona encargada de la caja, la que se encarga de agrupar todos los documentos de ventas, sean hechas en el almacén o realizadas por los agentes vendedores.

Una persona encargada de controlar la bodega, la cual realiza el despacho de los pedidos que se realiza en el almacén y de los que se obtienen fuera de este.

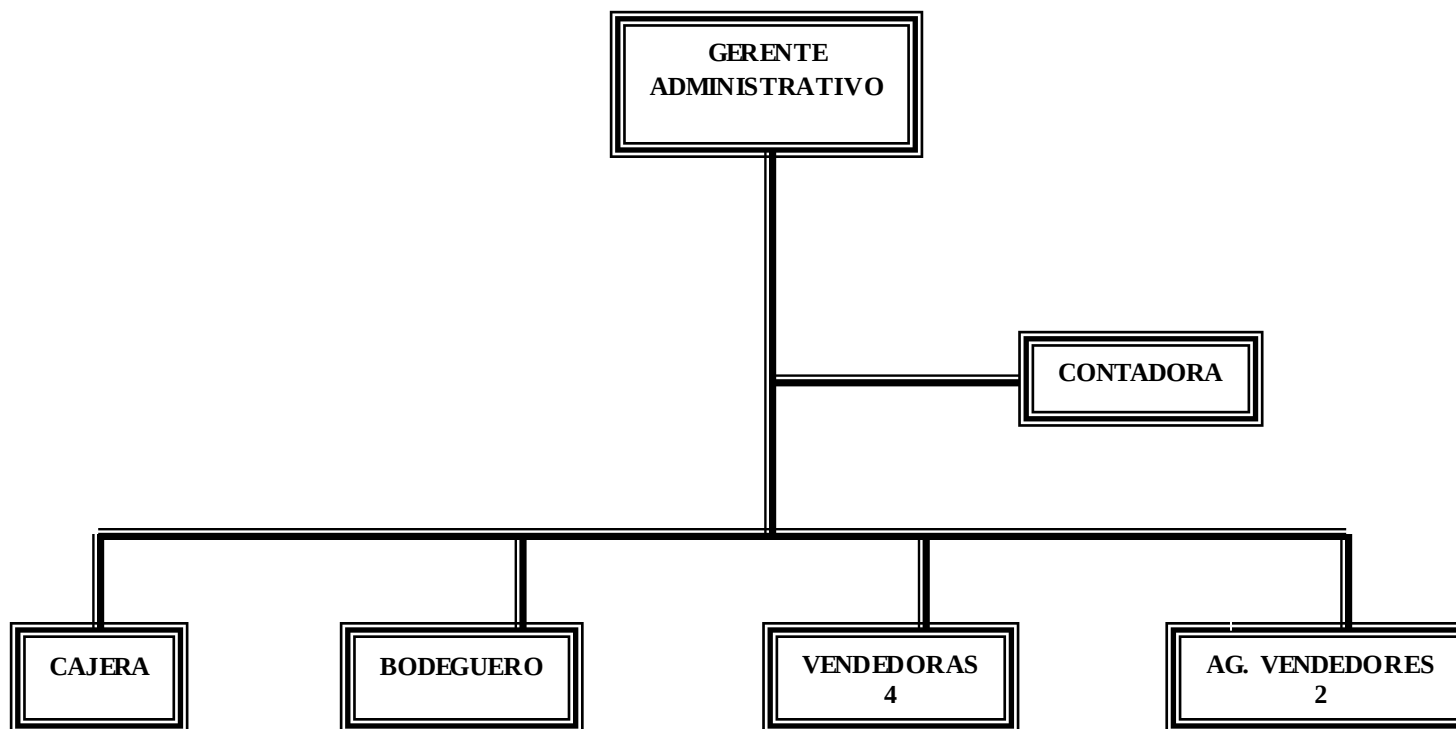
Cuatro empleadas de almacén, encargadas de la atención del mismo, son las que mantienen contacto directo con el cliente.

Dos agentes vendedores, encargados de visitar a aquellos clientes que se les imposibilita venir a la ciudad a adquirir los productos ya sea por lo lejano que se encuentran o por la falta de tiempo.

En total suman la cantidad de diez personas, que interactúan día a día en las actividades de esta importadora.

A continuación mostraremos en una gráfica la estructura organizacional de la importadora.

GRAFICO 1 – 3
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes.

1.9. Objetivos del estudio.

1.9.1. Objetivos generales.

Analizar los problemas que atraviesan organizaciones, los cuales afectan el progreso de estas y las estancan en su desarrollo.

Diagnosticar cuales son los problemas principales que actúan y valorizarlos, para tener una idea de las pérdidas económicas que representan no enmendarlas a tiempo.

Elaborar informes estadísticos, que nos sirvan para tener una fuente de consulta de datos, los cuales servirán de gran ayuda en la toma de decisiones.

Establecer indicadores de desempeño, para poder medir el desarrollo de la importadora y tener una idea de lo competitiva que esta es.

1.9.2. Objetivos específicos.

Realizar un verdadero estudio de la demanda que poseen los artículos de la importadora, para poder realizar una excelente organización y clasificación de los inventarios, dicha información se la podrá utilizar para la realización de los pronósticos de ventas y plan de compras, que permita mantener un stock adecuado para todos los meses del año, el cual servirá para disminuir algunos gastos que se realizan por continuos viajes.

Proponer una correcta automatización de los inventarios de la bodega y del almacén.

Aplicar la agregación de valor al servicio prestado a nuestros clientes y así lograr diferenciarnos de otras importadoras de la competencia.

1.9.3. Justificación e importancia del estudio.

Mediante el estudio a realizar, podemos demostrar que la Ingeniería Industrial, no solamente se aplica en las empresas de manufacturas, sino que sus conocimientos también lo podemos utilizar en aquellas de servicio, como las mercantiles que es el caso particular que vamos a analizar.

Con el respectivo estudio de los problemas que afectan y el uso de acertadas estrategias lograremos que el negocio erradique las insatisfacciones y reclamos de los clientes, para un normal desarrollo en las actividades, tratando que en un futuro se expanda, de esa manera mejorar sus ventas y utilidades.

Logrando que esta sea competitiva, atendiendo las necesidades de los clientes, que son el factor principal por lo cual existen las empresas

Cabe recordar que en este mundo globalizado, las empresas o negocios, no pueden darse el lujo de perder un cliente. Este mostrará el grado de aceptación al servicio prestado, por medio de la fidelidad en su compra.

CAPITULO II

ANALISIS INTERNO DE LA EMPRESA

2.1. Cadena de valor

La cadena de valor es un método para estudiar las ventajas competitivas en una empresa. La cadena de valor desagrega a la empresa de sus actividades estratégicas relevantes con el fin de evaluar si estas las realiza de una forma adecuada o a un menor costo que la competencia, el desarrollo de diferentes actividades produce un margen competitivo que es lo que hace que una empresa pueda ser exitosa.

Entre las actividades que la empresa ejecuta, se las divide en actividades primarias y en actividades de apoyo.

2.1.1. Actividades primarias.

Las actividades primarias que se realizan en la importadora “El palacio de las Gafas” son las relacionadas con:

Logística interna.- Que se relaciona con la labor de recepción, almacenamiento, control de inventario, devolución a los proveedores y otros. Las cuales son desarrolladas en la bodega de almacenamiento, en la cual se controla si la cantidad que ingresa es la que consta en las facturas, en sus respectivos modelos, caso contrario, notificará a la gerencia para que esta realice los reclamos o devoluciones respectivas.

Operaciones.- Entre las operaciones que se realizan en la importadora tenemos:

La clasificación de los modelos o tipos de gafas lentes y accesorios, su posterior organización, para luego exponerlos en diferentes mostradores que posee el almacén, estas actividades son realizadas con frecuencia y son la antesala para generar el servicio de distribución y ventas.

Mercadotecnia y ventas.- A pesar de no contar con publicidad en medios de comunicación, la importadora consta con la participación de dos personas encargadas de ofrecer y vender los productos de esta en otras provincias, dando a conocer el nombre de la importadora en otros mercados, expandiendo el número de clientes.

Logística externa.- Que se relaciona con la distribución física del producto a los compradores, la cual se realiza en las instalaciones del propio almacén, lugar donde día a día se generan las ventas que ayuda a la subsistencia de este negocio, es decir que es el corazón de esta organización.

Servicio al cliente.- En lo relacionado al servicio al cliente es muy poco o casi nulo lo ofrecido por la importadora a sus clientes, escudados en el lema “Después de salida la mercadería del almacén, no se aceptan devoluciones”. Pero en la actualidad ese lema es caduco, debemos recalcar que la “verdadera venta empieza después que el producto sale del almacén”.

Muchos clientes, en particular aquellos que realizan compras al por menor, manifiestan sus requerimientos de un servicio técnico, el cual se encargue de los acoples de lunas en las armazones que desean adquirir y otro tipo de reparaciones, el cual al no existir ha sido una causa para que desistan de la compra.

Esta es una oportunidad de analizar la inclusión de este servicio para los clientes de la importadora, el cual servirá para diferenciarla de otras de la competencia.

2.1.2. Actividades de apoyo

Las actividades de apoyo que se realizan en la importadora son las siguientes:

Infraestructura.- Esto se la maneja como una herramienta competitiva que nos sirve para recopilar la información de la importadora.

Esta función la cumple en nuestro caso, la sección de contabilidad, que recopila los datos necesarios para llevar un control de las transacciones diarias.

En lo relacionado a sistemas muy poco se ha avanzado en el desarrollo de esta sección, la cual es muy importante en las organizaciones de este tiempo.

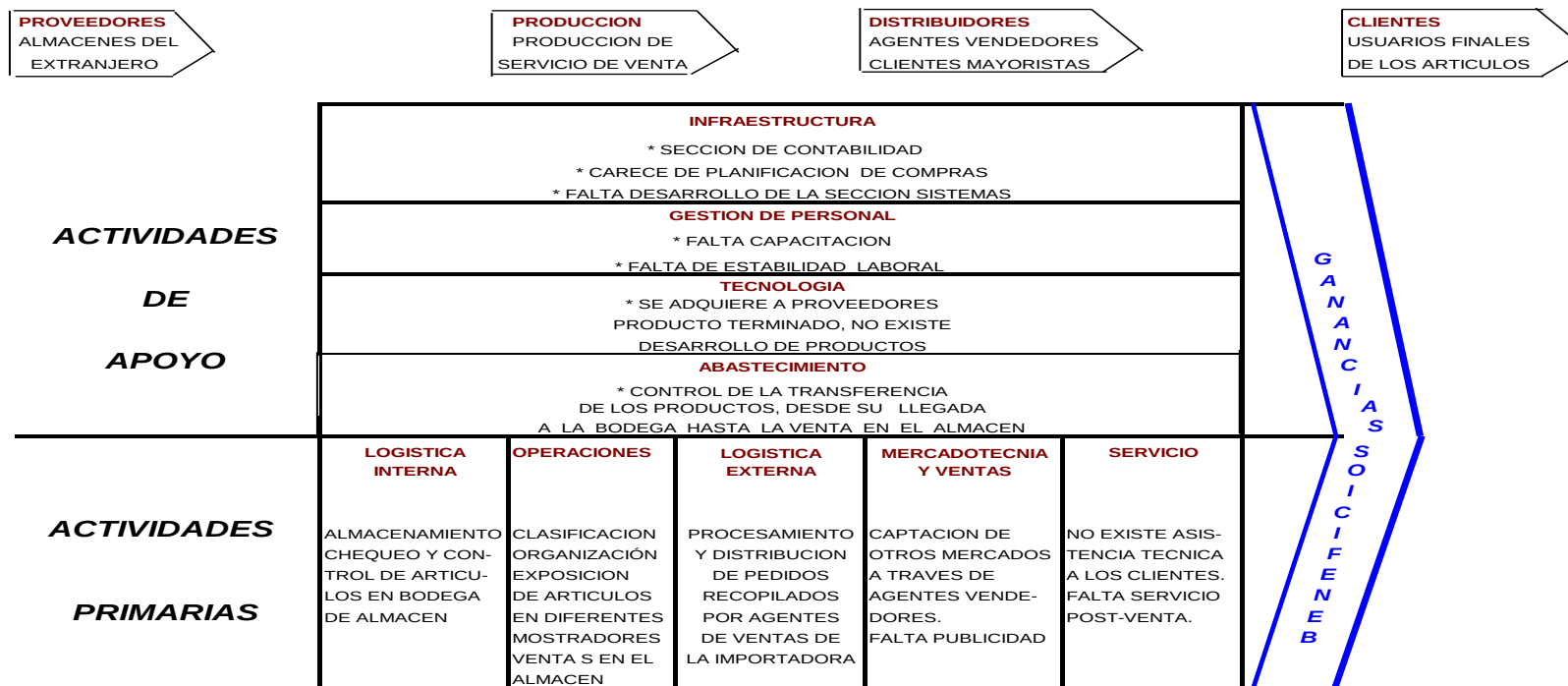
Recurso humano.- Abarca capacitación, compensaciones, selección, contratación, entrenamiento. En lo relacionado a la importadora consta de una fuerza laboral, la cual necesita capacitación necesaria para obtener los mejores resultados a beneficio de la organización.

Tecnología.- La importadora se provee de productos terminados, su labor principal es la comercialización de estos, motivo por el cual, lo relacionado a la investigación y desarrollo de productos es una actividad nula.

Abastecimiento.- Para el control de la transferencia de los productos a través de la cadena de valor desde la adquisición hasta la distribución física. La eficiencia con que se realice puede disminuir el costo de creación de valor. En nuestro caso existe un encargado de la bodega, en la cual se lleva control de la mercadería que se adquiere y su despacho al almacén para su venta actual y posterior.

A continuación mostraremos en una gráfica la cadena de valor de esta organización.

GRAFICO 2 - 1
CADENA DE VALOR
IMPORTADORA "EL PALACIO DE LAS GAFAS"



2.2. Indicadores de gestión interna.

Los indicadores de gestión nos sirve para medir y evaluar las actividades de una empresa.

Los indicadores que obtuvimos en la importadora “El palacio de las Gafas” son los siguientes.

2.2.1. Indices de mercadeo y ventas.

Número de ventas por día.

Para calcular este índice, tomamos la información del mes de Octubre del 2004, de los registros de todas las facturas realizadas en este mes, para calcular el número de ventas promedio en un día (ver anexo 1).

Se registra un numero de 2236 documentos de ventas en este mes, los días laborables son 26, esto da como resultado:

$$\frac{2236 \text{ número de ventas en el mes}}{26 \text{ días laborables del mes}} = 86 \frac{\# \text{ ventas}}{\text{día}}$$

Este índice nos sirve de referencia para analizar el número de ventas diarias que se realiza actualmente y para tratar de aumentar el número de ventas promedio por día, esto significará aumento en la captación de mercado.

Grado de satisfacción al cliente.

Para lograr este tipo de información, realizamos una encuesta en los exteriores de la importadora, a los clientes que realizaron compras en un día, los resultados de la encuesta dieron como resultado (ver anexo 2).

Tomando como referencia un día de trabajo tenemos

$$\frac{83 \text{ clientes satisfechos}}{96 \text{ \# ventas realizadas}} = 0.8645 \text{ ó } 86.45 \%$$

Este índice sirve para medir el grado de satisfacción del usuario, hay que procurar que este sea lo mas alto posible en bien de la organización.

2.2.2. Índices de rendimiento de la fuerza de ventas.

Refleja el porcentaje de ventas que se realizó, frente al número que se pudo haber realizado.

Tomando como referencia el número de personas que ingresaron al almacén el día en que se realizó la encuesta, los cuales son considerados clientes potenciales (ver anexo 2).

$$\frac{96 \text{ \# ventas realizadas}}{118 \text{ \# ventas potenciales}} = 0.8136 \text{ ó } 81.36 \%$$

Cobertura de portafolio

$$\frac{86 \text{ \# de ventas por día}}{4 \text{ \# de vendedores}} = \frac{21.5 \text{ \# de ventas diarias}}{\text{vendedor}}$$

Refleja un promedio de ventas realizadas por un vendedor en un día.

2.2.3. Índices de logística interna

Cantidad recibida por mes.

Se realizan 8 compras en el año de un aproximado de 30000 unidades, dando un total de 240000 unidades en el año.

$$\frac{240000 \text{ unidades en el año}}{12 \text{ meses en el año}} = 20000 \frac{\text{unidades}}{\text{mes}}$$

Ventas realizadas por mes.

El promedio de número ventas diarias es 86, lo que en un mes de 26 días laborables da como resultado 2232 ventas realizadas por mes.

Rendimiento de espacio.

Area = (3.15 m * 5 m) 15.75 metros cuadrados.

La bodega almacena un promedio de 50000 unidades

$$\frac{50000}{15.75} = 3174.6 \frac{\text{unidades}}{\text{m. cuadrado}}$$

Capital invertido por unidad.

Tomando como referencia valores de compras en el año tenemos:

$$\frac{\$ 247345 \text{ compra neta}}{240000 \text{ unidades}} = 1.030 \frac{\text{dólares}}{\text{unidad}}$$

2.2.4. Índices de logística externa.

Conformidad de compradores en el día.

$$\frac{5 \text{ \# de reclamos}}{96 \text{ total de pedidos procesados}} = 0.0520 \text{ ó } 5.2 \%$$

Hay que procurar en toda institución que este índice sea lo mas reducido posible o tratar de eliminar el número de reclamos de los clientes.

2.2.5. Indices de productividad.**Venta por hora.**

$$\frac{\$ 25336 \text{ vendidos en el mes}}{234 \text{ horas laborables en el mes}} = \$ 108.27 \frac{\text{venta}}{\text{hora}}$$

El horario de atención de la importadora es de 9:00 hrs hasta las 18:00 hrs.

Venta en el día por vendedor.

La importadora consta con 4 vendedoras de almacén y 2 agentes vendedores, los cuales vendieron en el mes un total de:

Ventas del mes (ver anexo 1) \$ 25336

Días laborables 26

$$\frac{\$ 25336}{26} = 974.5 \text{ dolares/día} \quad \frac{\$ 974.5 \text{ al día}}{6 \text{ vendedores}} =$$

$$\frac{\$ 162.4 \text{ venta diaria}}{\text{vendedor}}$$

2.2.6. Índices financieros.

Los índices financieros son muy importantes para el análisis de la situación económica de la empresa.

Para poder recopilar datos que nos permitan elaborar índices financieros, tomamos como ayuda el balance general de la importadora correspondiente al año anterior.

IMPORTADORA “EL PALACIO DE LAS GAFAS”

BALANCE GENERAL 2004

ACTIVOS

EFFECTIVO	\$ 4974
C. X COBRAR	\$ 30330
MERCADERIA	\$ 61767
<u>TOTAL ACTIVO CIRCULANTE</u>	\$ 97071
ACTIVOS FIJOS BRUTOS	\$ 42405
- DEP. ACUMULADA	\$ 12626
<u>ACT. FIJO NETO</u>	\$ 29779
<u>TOTAL DE ACTIVO</u>	\$ <u>126850</u>

PASIVO Y CAPITAL

CTA. X PAGAR	\$ 12575
DOC. X PAGAR	\$ 17273
PASIVOS ACUM.	\$ 11745
<u>TOTAL PASIVO CIRCULANTE</u>	\$ 41593

DEUDA A LARGO PLAZO	\$ 27932
TOTAL CAPITAL	\$ 57325
<u>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</u>	<u>\$ 126850</u>

También poseemos la información de los siguientes rubros del año 2004.

Ventas	\$ 296400
Compras	\$ 247345

Con los cuales podemos calcular el índice de rotación de activos.

Rotación de activos.

$$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos totales}} = \frac{\$ 296400}{\$ 126850} = 2.336$$

Este índice nos ayuda a observar el aprovechamiento de los activos de la importadora. Este y otros índices serán estudiados por las instituciones financieras en el momento que se tome la decisión de requerir un crédito.

CAPITULO III

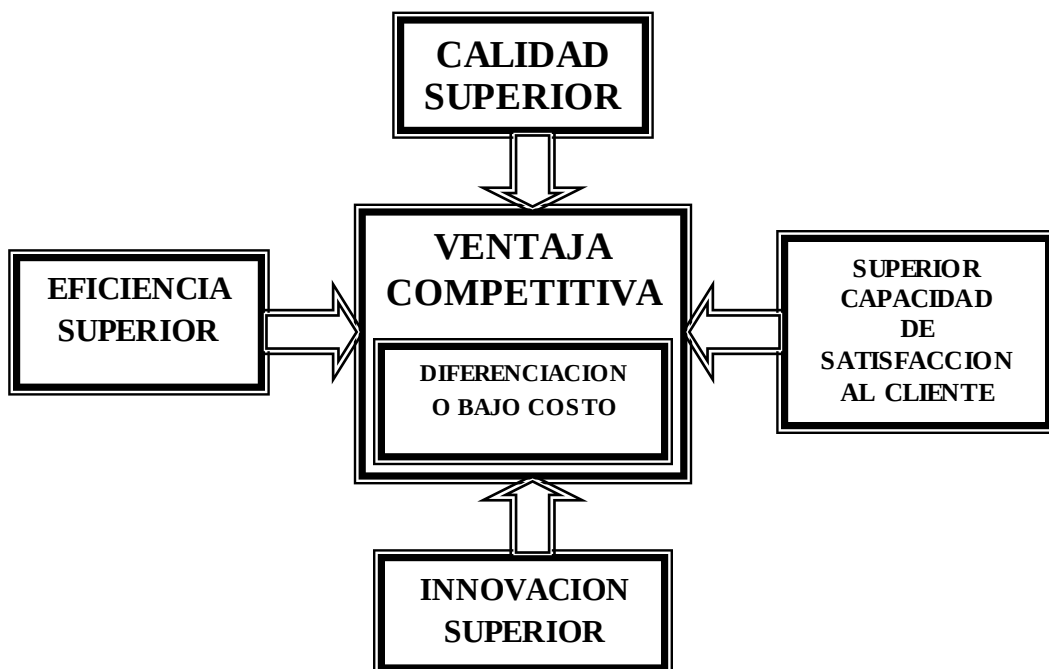
ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.1. Las cinco fuerzas competitivas.

Las cinco fuerzas competitivas determinan la intensidad de la competencia, así como la rentabilidad. La fuerza o las fuerzas que gobiernan en este negocio son cruciales para la formulación estratégica y el desarrollo de ventajas competitivas. Existen cuatro factores que determinan la formación de una ventaja competitiva:

GRAFICO 3 - 1

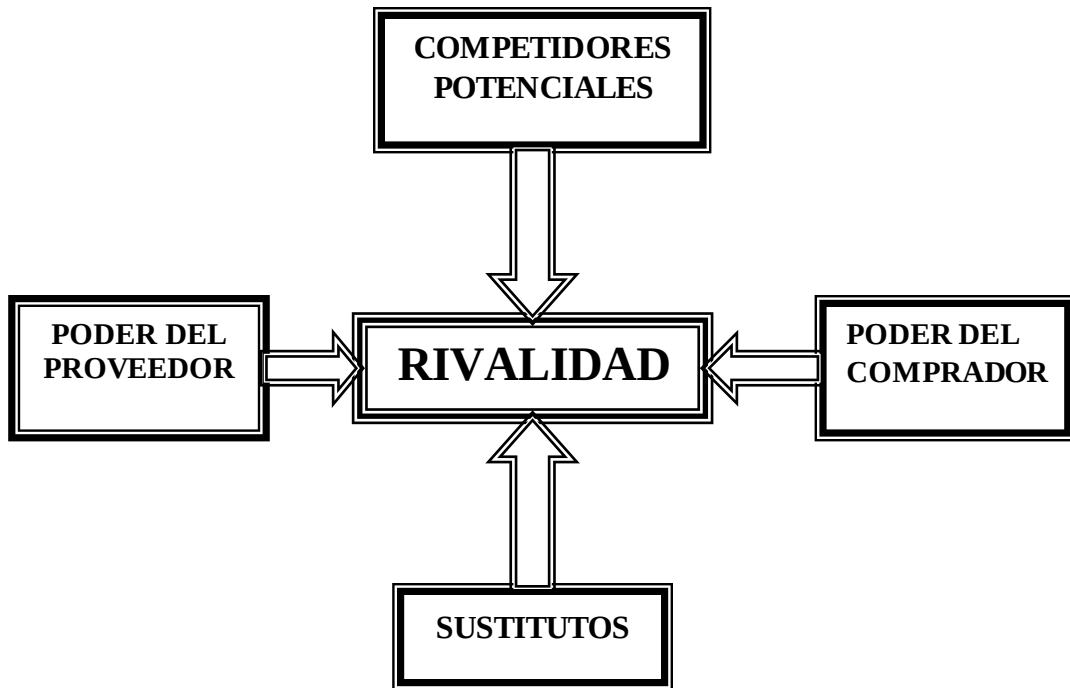
LOS BLOQUES GENERICOS DE FORMACIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS.



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

El estado de la competencia en una empresa depende de estas cinco fuerzas competitivas básicas, que se muestra en el siguiente diagrama. La fortaleza colectiva de éstas determina la potencialidad definitiva en la empresa.

GRAFICO 3 – 2
LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS.



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes.

En nuestro caso las analizaremos de la siguiente manera:

3.1.1. Presión desde productos sustitutos.

En la actualidad, no existen productos que sean utilizados como sustitutos de los que distribuye la importadora. La utilización de estos se debe a una necesidad o a una vanidad de los usuarios y a través de los tiempos ha existido innovación en modelos de acorde a la moda, pero, no ha existido la creación de otro producto que sirva para una utilización similar o que preste un servicio parecido.

3.1.2. Análisis de la competencia.

Existe una competencia alta en el mercado de nuestra ciudad, la mayoría de los distribuidores de este tipo de producto se encuentran establecidos en la zona céntrica de la ciudad, cercana al lugar donde esta establecida la importadora.

Las importadoras especializadas en la distribución de gafas, lentes, repuestos, y material óptico en general existentes en la ciudad son:

C & C IMPORTADORES

CACIE IMPORTADORA

JORDY BAN

YULIANITA IMPORT

Entre estas se reparten el mercado existente en la ciudad, siendo la que consta con mayor participación Yulianita import. que posee un número de clientes superior a las demás.

3.1.3. Competidores potenciales.

Posibles competidores representan en la actualidad personas de procedencia asiática, que se han dedicado a la actividad de la importación de diferentes tipos de mercadería, y dentro de esa gama de artículos incluyen una pequeña parte de los comercializados por la importadora, logrando ofrecer excelentes precios, debido a la manera directa en que traen su mercadería a nuestro país.

Un punto a nuestro favor es que no se dedican a la importación de una sola línea de artículos, motivo por el cual los clientes prefieren a la importadora por su especialización en un tipo de producto.

Otros posibles competidores son importadores del país vecino de Colombia, que ingresan este tipo de mercancía a las ciudades del norte del país, llegando

inclusive a nuestra ciudad y a un menor precio del que se adquiere en ciudad de Panamá, recalando que en el país vecino no existe fabrica alguna dedicada a la fabricación de estos productos, motivo por el cual se especula, que la dedicación a esta actividad de alguna de estos distribuidores, es para desviar la atención de las personas a la forma de obtener sus ingresos, los cuales podrían proceder de actividades ilícitas.

Debido a lo antes mencionado, observamos que la competencia potencial es alta y hay que estar preparados para afrontarlos en el futuro.

3.1.4. Poder de negociación de los compradores.

En este tipo de negocio y en particular de la mercadería que la importadora comercializa, la compra de los productos a los proveedores se realiza bajo libre decisión y elección. Gracias a un mercado de libre competencia, Un comprador tiene la ventaja de poder disminuir los costos de estos tipos de productos, dependiendo de la cantidad que este vaya a adquirir.

Cabe recalcar que cuando existe libre competencia los precios tienden a bajar y es una oportunidad para los compradores, los que pueden depender de las siguientes circunstancias:

- La mercadería se puede adquirir con varios proveedores a la vez.
- Cuando la cantidad solicitada por el comprador es considerada grande.

3.1.5. Poder de negociación de los proveedores.

No se considera que en este tipo de negocio, exista poder de los proveedores los cuales al competir en un mercado de libre demanda, solo tendrán oportunidad

de imponer sus precios en sus productos, si estos son diferenciados. Ejemplo de esto son aquellos distribuidores de marcas afamadas, las cuales ostentan su prestigio y poseen la particularidad de tener precios elevados, los cuales son pagados por los clientes que les gusta darse esos lujos.

Entre esas marcas afamadas tenemos:

HUGO BOSS

CARTIER

GUESS

GUCCY

DUBROS

RAY BAN

Las cuales sus proveedores son distribuidores exclusivos.

A continuación observaremos un análisis de las fuerzas competitivas redactadas en un cuadro.

GRAFICO 3 - 3

EVALUACION DE LA IMPORTADORA "EL PALACIO DE LAS GAFAS"

Luego del análisis de las 5 fuerzas se puede resumir:

		NIVEL					
		MUY ALTO	ALTO	REGULAR	BAJO	NULO	PONDERACION
SUSTITUTOS	0.2					1	0.2
POSIBLES COMPETIDORES	0.2		4				0.8
RIVALIDAD	0.2		4				0.8
PODER COMPRADORES	0.2		4				0.8
PODER PROVEEDORES	0.2				2		0.4
						TOTAL	3

ASUMIENDO QUE LAS FUERZAS
ACTUAN EN IGUALES PORCENTAJES
1 LO DIVIDIMOS PARA 5 Y OBTENEMOS 0.2

VALIDACION

NULO	1
BAJO	2
REGULAR	3
ALTO	4
MUY ALTO	5

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO

4.1. Identificación del problema.

Con la globalización en que vivimos, en el cual se necesita ser competitivo, para lograr mantenerse en el mercado, es necesario para esto, establecer ventajas competitivas, que permitan el desarrollo día a día de los negocios.

En el caso de la importadora “El Palacio de las Gafas” motivo de nuestro estudio, la continua proliferación de nuevos negocios, ha obligado a la administración de esta a incrementar el tamaño del almacén y aumento de la cantidad que se importa para que de esa manera poseer una gama extensa de modelos, resultado de esto, aumenta la manipulación de artículos de la bodega, la cual resulta en la actualidad estrecha para el almacenamiento correcto de los artículos, como resultado presenta estancamientos en el desarrollo de sus actividades, lo que no le permite captar una mayor parte del mercado.

4.2. Problemas detectados.

En la importadora “El Palacio de las Gafas”, después de haber realizado un estudio de la forma en que se realizan sus actividades diarias, surgieron a la vista los siguientes problemas:

Problema # 1

Definición.- Falta de organización y automatización en los procesos realizados en bodega y almacén en la importadora.

Origen.- Logística interna y operaciones.

Causa.- No existe una clasificación adecuada del inventario de la bodega de la importadora, acompañada de la mala organización en el almacenaje de artículos, debido a que los procesos realizados en el almacén y la bodega no están automatizados, por lo cual no se lleva un verdadero control de los modelos existentes en el inventario de bodega, en relación con los que posee el almacén.

Efecto.- Esto genera como consecuencia errores en la disponibilidad de artículos, confusiones en los despachos de mercancía y el deterioro de estas, lo cual ocasiona pérdidas en artículos e insatisfacción de clientes en despachos erróneos. Esto representa pérdidas en las ventas y a su vez en las utilidades.

Problema # 2

Definición.- Falta de planeación en compras

Origen.- Abastecimiento

Causa.- No existe la planeación de las compras, debido a que no se maneja un control pronosticado de la demanda de los productos, y de esa manera poder planificar la cantidad y las fechas de las compras.

Efectos.- Gastos existentes debido a el número de viajes, que en la actualidad son en número de 8 en el año, desembolsos que representan los viajes, con su respectiva estadía. Adquisición de mercadería de poca demanda en una serie de tiempo determinada lo cual aumentaría el inventario sin rotación.

Problema # 3

Definición.- Capacitación de la fuerza laboral

Origen.- Recursos humanos.

Causa.- En lo relacionado a la fuerza laboral, esta carece de una capacitación adecuada en la forma o manera de atender a los clientes, no han tomado conciencia de lo que significa un cliente para la organización o no ponen de su parte.

Efecto.- Esto da como consecuencia la insatisfacción de los clientes en la forma en que son atendidos, lo cual genera su rechazo y distanciamiento de la importadora, lo que se ve reflejado en pérdidas de ventas.

Problema # 4

Definición.- Falta de servicio al cliente

Origen.- Servicio postventa.

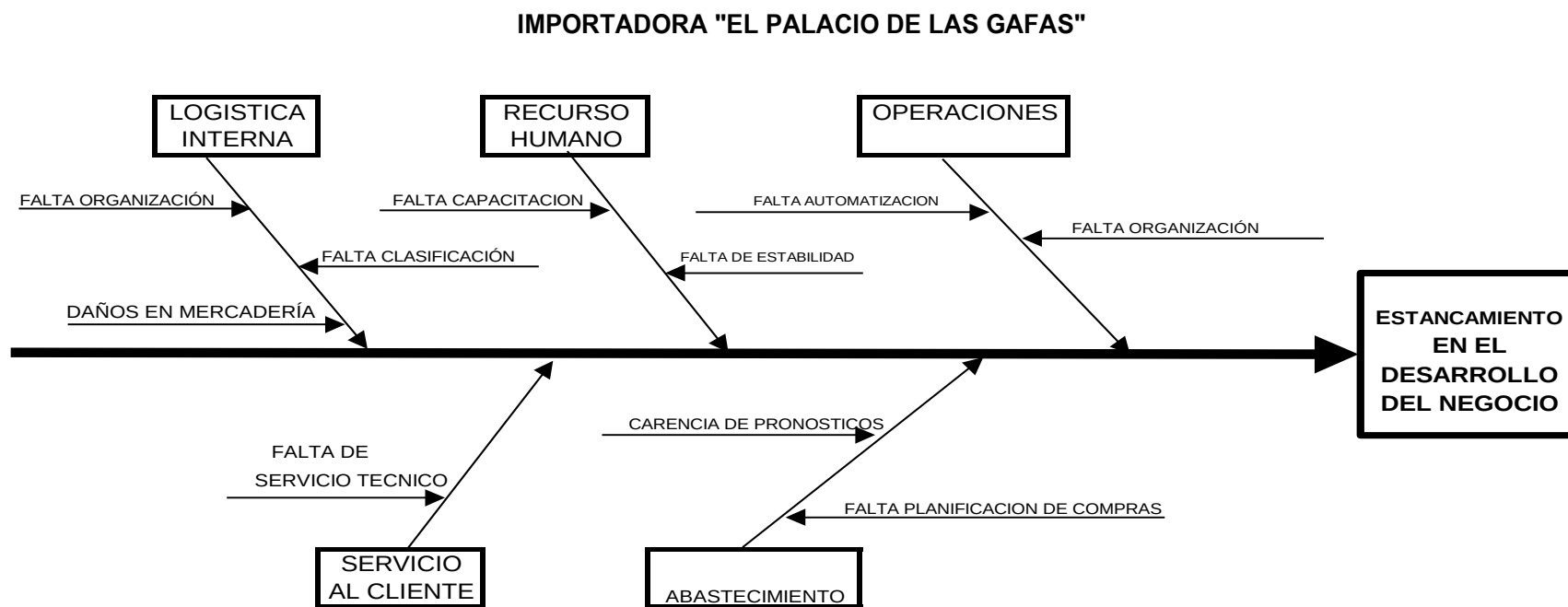
Causas.- En lo relacionado al servicio al cliente, en el momento actual existen pérdidas de ventas por los servicios no prestados por la importadora, tales como garantía de los productos vendidos, servicio técnico en algunas tareas tales como montaje de lunas, arreglos de armazones, cambio de partes o accesorios ópticos ect. Los cuales son requeridos por los clientes en muchas ocasiones, particularmente por aquellas que hacen compras para uso personal.

Efectos.- Los clientes algunas veces desechan la compra, por no tener persona alguna, que les ayude a realizar algún ensamble o reparación, esto representa pérdidas de ventas.

Vale recordar que ninguna de las importadoras de la competencia otorgan este servicio, el cual si lo hacen distribuidores al por menor u ópticas y esto es una oportunidad de ofrecer un servicio diferenciado a nuestros clientes, con lo cual estos se sentirán agradecidos y nos servirán de referencia para futuros usuarios que deseen adquirir estos tipos de artículos.

Lo anteriormente expuesto lo podemos representar en la siguiente gráfica.

GRAFICO 4 – 1
DIAGRAMA CAUSA - EFECTO



4.3. Valoración de los problemas.

Para dar mayor realce a nuestro estudio, es aconsejable tratar de valorizar los problemas observados, para de esa manera tener una idea de la cantidad de dinero que la organización pierde y puede seguir perdiendo, si no se toman medidas para corregirlos a tiempo.

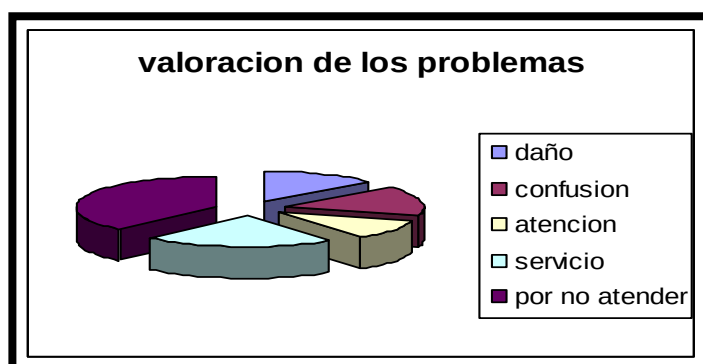
Los datos recopilados de los diferentes problemas que se presentan en una semana de actividad, fueron recopilados en el propio almacén en el orden en que se presentaron. (ver anexo 3)

En una semana normal laborable de la importadora, se obtuvo el siguiente resultado que se resume en el siguiente cuadro.

CUADRO 4 – 1
VALORACION DE PROBLEMAS DETECTADOS

Por daños detectados en artículos	14 unidades	\$ 54
Por confusión en inventario	29 unidades	\$ 68
Por mala atención de vendedoras	9 personas	\$ 42
Por carecer de servicio técnico	12 personas	\$ 90
Personas que se deja de atender	31 personas	\$ 155
TOTAL		<u>\$ 409</u>

El promedio diario es de \$ 68.



Fuente: Datos recopilados del anexo 3

Esto representa en un mes de 26 días laborables la cantidad de \$ 1768 en el mes.

Lo que daría en el año un total de \$ 21216.

4.4. Estrategias a recomendar.

Es necesario desarrollar ventajas competitivas en las empresas o negocios, para lo cual se debe analizar el área en que se va a actuar, para después buscar la manera de reducir los costos de los artículos o la diferenciación de productos o servicios.

Es aplicable en nuestro caso, debido a la competencia que afronta actualmente y la que se avecina en el futuro, buscar la diferenciación de las otras competidoras, tratando de lograr que sea asimilada por el consumidor, con lo cual aumentará las ventas, esto implica mayor utilidades y mayor posicionamiento en el mercado.

- Para el logro de esto, es necesario centrarse en el estudio de la demanda, aspecto básico de todo negocio, obteniendo información para futuros pronósticos de ventas y poseer conocimiento de las características de los artículos de mayor demanda.
- Llevar un adecuado control de los procesos tanto de bodega y almacén, preferentemente automatizado, que posea los últimos avances tecnológicos en programas desarrollados para este control, lo cual facilitará esas actividades.

- Hacer la adecuación, organización y clasificación de los artículos en lo que corresponde a la bodega principal, para que facilite el manipuleo de artículos en forma ágil, sin confusiones y que los proteja del deterioro.
- Otorgar al personal que atiende en el almacén conocimientos y capacitación de la importancia de los clientes en el desarrollo cotidiano de las actividades, buscando que atiendan a ellos de una manera excelente que garantice una próxima compra.
- Mediante un estudio de mercado, conocer las necesidades de los clientes en lo relacionado al servicio prestado, para que con los resultados obtenidos, analizar la forma de agregar valor a nuestro servicio, y pueda ser percibido por los clientes, para que nos diferencien de las otras importadoras de la competencia.

CAPITULO V

PROPUESTA DE SOLUCIONES

5.1. Objetivos de la propuesta.

Después de haber analizado los problemas, detectando el lugar donde se originan en la importadora y las consecuencias que se generan por no realizar correcciones necesarias, es el momento de realizar la propuesta, la cual nos ayude a la solución de estos.

La propuesta tiene los siguientes objetivos:

- Concientizar al propietario de la importadora, que en la actualidad este tipo de negocio debe ser manejado de una forma técnica, es el momento de que se deje de administrar de maneras caducas o empíricas.
- Demostrar que la aplicación de los conocimientos adquiridos relacionados con la ingeniería industrial, servirán para la solución de los problemas existentes.
- Dar a conocer al administrador, datos referentes a la demanda de la importadora y los futuros pronósticos los cuales les servirán para la toma de decisiones posteriores como por ejemplo:
 - La cantidad de artículos a comprar
 - Area necesitada para almacenaje
 - Capacidad de endeudamiento y otros...

- Automatizar los inventarios de la importadora con el hardware y software requerido para las funciones que se necesiten en la manipulación cotidiana de datos, lo que hará más fácil y seguro obtener la información deseada en el momento oportuno.

- Eliminar o disminuir al mínimo la insatisfacción de los clientes, por el servicio que la importadora presta.

5.2. Estructura de la propuesta.

La propuesta a presentar al administrador de la importadora se basa en analizar la demanda de los artículos que comercializa, para tener un conocimiento exacto del movimiento de cada uno de ellos y poder pronosticar ventas futuras.

- Debido a la diversidad de modelos, para un mejor estudio consideramos necesario agrupar los diferentes códigos de referencia de los artículos de acuerdo a las características similares que tengan, independiente de las marcas, creando así grupos en los cuales procederemos a clasificarlos.

- Una vez obtenidos los grupos, se buscará datos históricos sobre las ventas, que nos ayuden al análisis del comportamiento de la demanda de cada grupo en una serie de tiempo determinada.

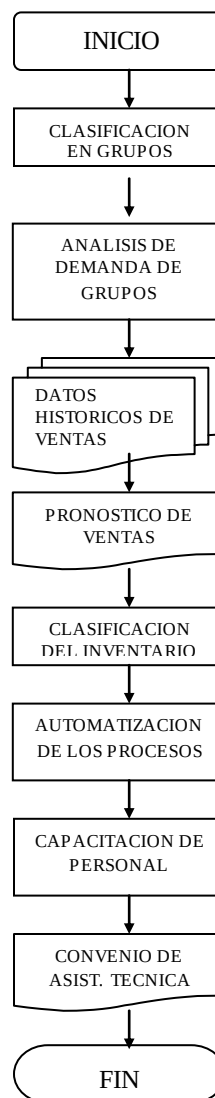
- Obteniendo datos de los años anteriores de las ventas globales, buscaremos proyectarnos tanto gráficamente como analíticamente, para la obtención del pronóstico del nuevo año.

- Mediante la ayuda de herramientas estadísticas como lo es el índice estacional, procederemos a calcular las ventas de cada uno de los grupos en una serie de tiempo determinada en el pronóstico. Estos datos obtenidos ayudarán a establecer un plan de compras, dependiendo de la disponibilidad de tiempo para la realización de los viajes y la condición económica de la importadora.

- Con los datos obtenidos de la demanda se procederá a la clasificación del inventario, para su futura organización, priorizando a los grupos que registren mayor demanda.

- Se analizará la implantación de un hardware y software que cumpla con las características requeridas tanto para el inventario como almacén.
- Capacitación del personal de la importadora tanto en el manejo del nuevo hardware y software, como en las maneras o formas de prestar atención a los clientes.
- Realizar convenio con alguna persona que preste el servicio técnico de reparaciones y ensambles de artículos ofertados en el almacén.

GRAFICO 5 – 1
ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

5.3. Desarrollo y organización de la propuesta.

Ahora detallamos lo primordial en el desarrollo de este trabajo de investigación, ya que en el se pone de manifiesto las estrategias e ideas para poder encontrar las soluciones a los diversos problemas que atraviesa la organización, buscando las mejoras que le permitan ser competitiva y estar preparada para encarar el futuro, sobresaliendo entre las otras del sector.

5.3.1. Clasificación en grupos.

En nuestro caso, el de la importadora “ El Palacio de las Gafas ”, nos hemos planteado en estudiar y analizar la demanda, para de esa forma poder elaborar el pronóstico de ventas con su respectivo plan de compras, para lo cual, como una ayuda, procederemos a clasificar la mercadería que posee el almacén en grupos, los cuales acogen a los distintos códigos que se asemejan y cumplen con las características que exigen cada uno de los grupos. Después del análisis y clasificación de los diferentes códigos dio como resultado el origen de 13 grupos. (ver anexo 4).

Los diferentes grupos formados nos servirán para un estudio detallado de la manera como se comportaron las ventas en un periodo determinado, de esa forma tener una idea de cuales son los artículos que más influyen en las ventas, en que tiempo del año como en la totalidad de este.

Para tener los datos suficientes para el análisis de la demanda, acudiendo a la ayuda de la sección de contabilidad de la importadora, junto a ellos elaboramos el cuadro de registro de las ventas obtenidas en el año 2004, en el cual se observa detalladamente las ventas obtenidas mes a mes por cada uno de los grupos y su total acumulado en el año.

Este cuadro de registro nos ayudará a observar el comportamiento de la demanda, los gustos de los clientes en diversas temporadas del año y sus datos nos servirán para emitir diferentes tipos de reportes al administrador o gerente.

5.3.2. Análisis de la demanda.

CUADRO 5 - 1
REGISTRO GLOBAL DE VENTAS EN EL AÑO 2004 DE LA IMPORTADORA “EL PALACIO DE LAS GAFAS”

	MESES												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMB	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1	768.28	826.7	640.53	235.43	317.75	630.68	461.06	703.37	477.96	435.78	477.17	271.48	6246
2	499.38	429.46	1035.47	1123.78	1082.13	665.04	469.76	269.78	251.43	430.71	411.9	284.41	6953
3	7298.66	7987.88	6060.13	2207.87	2453.54	3875.02	3734.13	3649.33	2586.49	3073.26	2950.8	3020.75	48898
4	6146.24	6660.15	5714.97	2758.13	2756.29	3984.18	3942.91	4398.47	4047.76	3605.31	3434.72	3796.4	51246
5	6914.52	7651.47	9000.59	1513.79	1821.04	2245.77	2039.96	3013.41	2683.57	2824.96	2075.24	1893.89	43678
6	4225.54	2397.8	1732.41	651.55	1082.13	1651.48	2048.66	2690.63	3913.37	3704.12	2984.56	3503.38	30586
7	3073.12	2029.18	1433.72	563.95	924.76	632.7	1689.82	1483.82	2516.78	3230.34	2718.97	2186.92	22484
8	2688.98	2480.11	1815.38	715.88	860.31	1845.54	1383.17	1722.3	2031.35	1601.23	1782.63	1525.46	20452
9	2112.77	1760.77	1184.81	733.68	654.98	1241.14	1570.21	1965.58	1324.36	1510.03	972.35	1557.78	16588
10	2304.84	1417.2	1383.94	698.09	623.5	648.87	1185.27	1483.82	1309.42	1641.77	1634.08	1318.61	15649
11	1728.63	1703.51	2376.26	2207.87	2242.2	2346.84	2638.03	2432.8	3066.92	2614.67	2725.72	1799.09	27883
12	384.14	404.4	637.21	182.7	151.38	424.51	398	207.24	585.01	458.58	272.34	282.26	4388
13	268.9	39.37	172.58	95.28	17.99	22.23	187.02	67.45	99.58	205.24	67.52	105.57	1349
SUMA	38414	35788	33188	13688	14988	20214	21748	24088	24894	25336	22508	21546	296400

	GRUPO
1	GAFA NINO
2	G. TRANSPARENTE NINO
3	GAFA ECONOMICA UNISEX
4	G. METALICA UNISEX

5	G.DEPORTIVA UNISEX
6	G.ESPECIAL FORMAL VARON
7	G. ESPECIAL FORMAL MUJER
8	LENTE MONOFOCAL
9	LENTE BIFOCAL

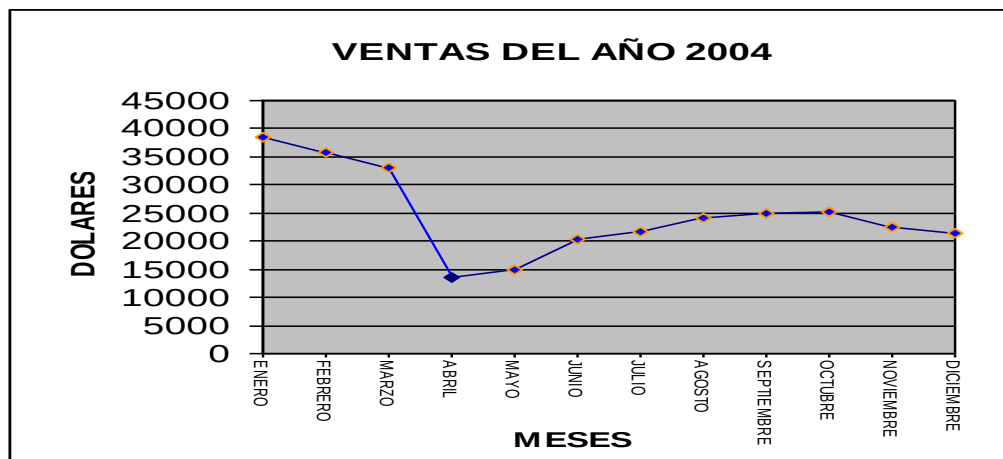
10	LENTES FLEXIBLES
11	AROS OPTICOS
12	ESTUCHES
13	ACCESORIOS

Fuente: Sección Contabilidad de la Importadora

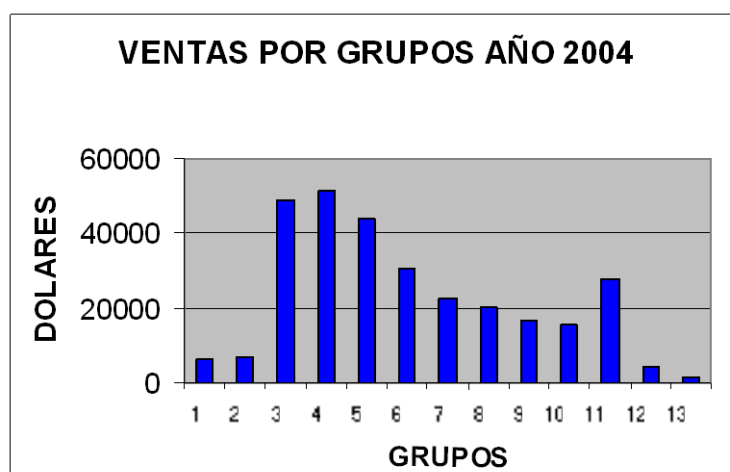
Este cuadro también nos servirá para la realización de una diversidad de gráficas, las cuales nos ayudarán con una simple visualización a darnos cuenta cuales son los grupos con mayor demanda, los meses de mayor venta, el comportamiento de los grupos por cada mes del año, por trimestre, por semestre etcétera y un sinnúmero de gráficos más, de acuerdo a los requerimientos que tengamos en un momento dado. Aquí ejemplos de algunos de ellos.

CUADRO 5 - 2
CANTIDAD EN DOLARES VENDIDA EN EL AÑO 2004.
IMPORTADORA “EL PALACIO DE LAS GAFAS”

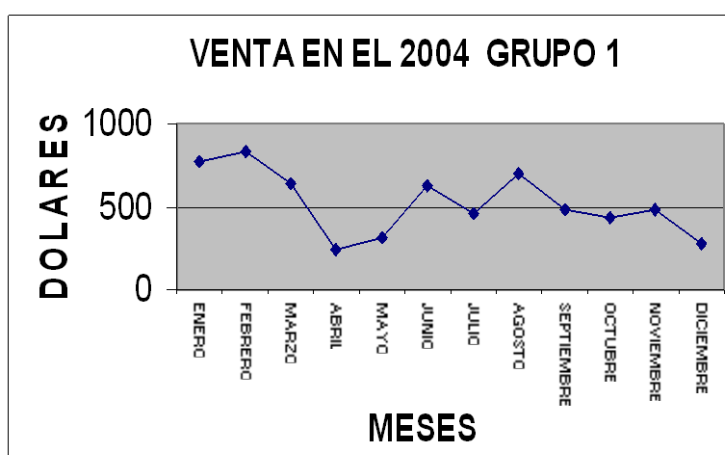
MES	DOLARES
ENERO	38414
FEBRERO	35788
MARZO	33188
ABRIL	13688
MAYO	14988
JUNIO	20214
JULIO	21748
AGOSTO	24088
SEPTIEMBRE	24894
OCTUBRE	25336
NOVIEMBRE	22508
DICIEMBRE	21546
SUMAN	296400



ENFOQUE GENERAL



ENFOQUE PARTICULAR



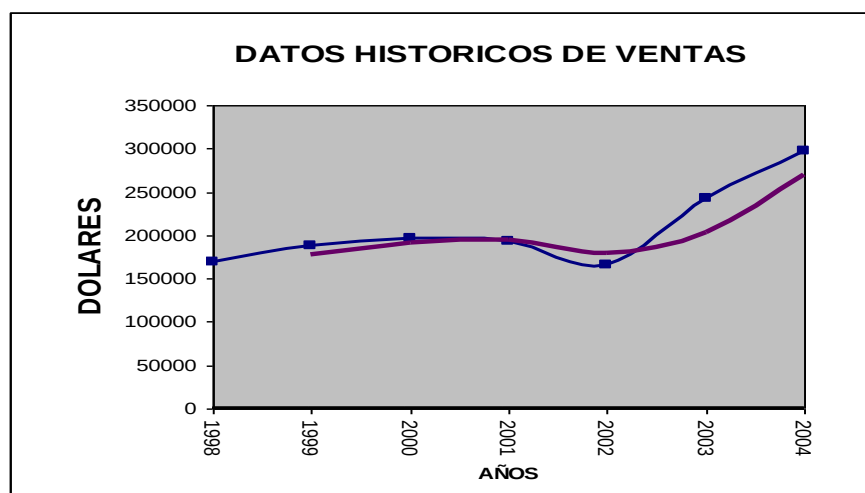
Fuente: Sección Contabilidad de la Importadora

5.3.3. Datos históricos.

Para la elaboración del pronóstico de ventas es necesario contar con los datos históricos de ventas anteriores, para de esa manera poder realizar las correcciones adecuadas. Con los datos históricos otorgados por la sección contabilidad y con la ayuda de un software, para nuestro caso Excel, procederemos a graficar los datos y a comparar con las curvas de ajustes, una vez comparadas escogemos la que más se asemeje al gráfico obtenido con los datos históricos.

CUADRO 5 - 3
DATOS HISTORICOS DE LAS VENTAS
IMPORTADORA “ EL PALACIO DE LAS GAFAS “

AÑOS	VENTAS
1998	168440
1999	187200
2000	196360
2001	193440
2002	164800
2003	242640
2004	296400



LINEA DE AJUSTE (MEDIA MOVIL)

Fuente: Sección Contabilidad de la Importadora

En nuestro caso es el de la media móvil la que más se ajusta a nuestro gráfico, con la particularidad de que el software no nos permite extrapolar los datos en el ordenador, motivo por el cual debemos acudir a otro método similar que nos ayude a la proyección a un tiempo futuro y de esa forma poder elaborar el pronóstico.

5.3.4. Pronóstico de ventas.

El método que vamos a utilizar es el del promedio móvil ponderado exponencialmente, el cual tiene como característica, que sólo nos permite proyectarnos en un solo periodo de tiempo, cualquiera que estemos utilizando para el cálculo.

En nuestro caso el periodo es anual, ya que los datos que ingresamos para el cálculo corresponden a los valores de las ventas desde el año 1998 hasta el último registro que posee la importadora que corresponde al año 2004.

El método del promedio móvil ponderado exponencialmente es un procedimiento para revisar constantemente un pronóstico a la luz de la experiencia más reciente.

Para su elaboración es necesario calcular el valor de la constante de atenuación o ponderación conocido como alfa α ($0 < \alpha < 1$).

Este método es simplemente el pronóstico anterior más α veces el error en el pronóstico anterior (S).

CUADRO 5 – 4

PRONOSTICO DE VENTAS
IMPORTADORA "EL PALACIO DE LAS GAFAS"

PROMEDIO MOVIL PONDERADO EXPONENCIALMENTE

AÑOS	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
VENTAS	168480	187200	196360	193440	164800	224640	296400	?

PROMEDIO $168480 + 187200 =$ $355680 / 2 = 177840$ $P_n + 1 = P_n + \alpha(D_n - P_n)$

		$\alpha = \text{ALFA}$																	
AÑO	DEMANDA REAL	0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8		0.9	
		P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S	P_n	S
2000	196360	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520	177840	18520
2001	193440	179692	13748	181544	11896	183396	10044	185248	8192	187100	6340	188952	4488	190804	2636	192656	784	194508	1068
2002	164800	181067	16267	183923	19123	186409	21609	188525	23725	190270	25470	191645	26845	192649	27849	193283	28483	193547	28747
2003	242640	179440	63200	180099	62541	179926	62714	179035	63605	177535	65105	175538	67102	173155	69485	170497	72143	167675	74965
2004	296400	185760	110640	192607	103793	198741	97659	204477	91923	210088	86313	215799	80601	221794	74606	228211	68189	235143	61257

SUMA	222375		215874		210546		205965		201748		197556		193096		188119		184557
------	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

SE ELIGE $\alpha = 0.9$ EL DE MENOR VALOR

$$P_n 2005 : 235143 + 0.9 \cdot (296400 - 235143) = \mathbf{290274.3}$$

Fuente: Sección Contabilidad de la Importadora.

Después de conocido el pronóstico para el nuevo año en una forma general, es necesario calcular la cantidad que cada uno de los grupos podrá recaudar por venta en el año.

Cabe recordar que por sugerencia de la administración de la importadora, ellos planean reducir el número de viajes por motivo de compra de mercadería en la mitad, esto quiere decir de un número de ocho en el año a un número de cuatro de preferencia de trimestre en trimestre.

Recogiendo esta inquietud, procedemos al análisis de las ventas trimestrales de la importadora.

Notamos que las ventas poseen aumentos en ciertos meses del año y disminución en otros, los cuales a criterio de la dirección de la importadora es repetido de año en año. Razón por la cual nos guiamos del registro del último año, para con estos datos poder calcular los índices estacionales, tanto en las ventas trimestrales así como para las ventas por cada grupo, para de esa forma poder aplicarlos en el pronóstico del nuevo periodo y poder elaborar un correcto plan de compras.

¿Que es variación estacional?.

Una serie de años de cierta actividad clasificada en meses, puede mostrar persistentemente la más alta cantidad de actividad en cierto mes, ejemplo Febrero y la más baja en otro mes ejemplo Abril de cada una de la serie de años.

Las medidas de variación estacional son llamadas **índices estacionales** (en porcentaje). Existen varios métodos para obtener índices estacionales entre los que tenemos:

- Método de promedio simple de los datos originales.
- Método de promedio simple ajustado por tendencia.
- Método de razones con respecto a promedios móviles.
- Análisis de los cambios en el patrón estacional.

En la práctica, generalmente se emplean datos trimestrales o mensuales para medir las variaciones estacionales. Se recomienda que antes de calcular el índice, debe examinarse cuidadosamente la variación de la serie a fin de ahorrar tiempo en cálculos innecesarios. Muchas series de tiempo son afectadas grandemente por el número de días calendarios o días laborables en una unidad de tiempo, ejemplo Enero con 31 días y Febrero con 28 o 29.. En tal caso, se recomienda ajustar la serie de tiempo por la variación de los días calendarios o laborables, antes de observar si hay variación estacional en una serie de tiempo. Esta recomendación la ponemos en práctica para poder calcular el índice estacional de las ventas trimestrales en el año 2004, posteriormente conocidos estos índices, podemos aplicarlos para el cálculo del pronóstico de venta trimestral del nuevo año.

CUADRO 5 - 5

AJUSTE POR LA VARIACION DE DIAS LABORABLES IMPORTADORA "EL PALACIO DE LAS GAFAS"

AÑO 2004

MESES	COL. 1 DIAS LABORABLES	COL. 2 VENTAS	COL. 3 FACTOR DE AJUSTE 25 / COL. 1	UNIDADES AJUSTADAS		PROMEDIO TRIMESTRAL
				POR VARIACION EN DIAS LABORABLES COL. 2 * COL. 3	VENTA TRIMESTRAL	
ENERO	26	38414	0.9615	36935	112176	37392
FEBRERO	22	35788	1.1364	40669		
MARZO	24	33188	1.0417	34572		
ABRIL	25	13688	1.0000	13688	48890	16297
MAYO	25	14988	1.0000	14988		
JUNIO	25	20214	1.0000	20214		
JULIO	27	21748	0.9259	20136	67233	22411
AGOSTO	26	24088	0.9615	23161		
SEPTIEMBRE	26	24894	0.9615	23936		
OCTUBRE	27	25336	0.9259	23459	67623	22541
NOVIEMBRE	24	22508	1.0417	23447		
DICIEMBRE	26	21546	0.9615	20717		
	303					
PROMEDIO	25					

Fuente: Datos recopilados del cuadro 5 – 1

CUADRO 5 - 6

**CALCULO DEL INDICE ESTACIONAL MEDIANTE EL METODO
DE PROMEDIO SIMPLE DE LOS DATOS ORIGINALES DE LAS
VENTAS TRIMESTRALES DEL AÑO 2004**

COL. 1 TRIMESTRE	COL. 2 VENTA PROMEDIO	COL. 3 RAZON CON RESPECTO AL TOTAL	INDICE DECIMAL		INDICE (+) ARRIBA (-) ABAJO DEL 100 %
			COL. 3 * 4 ó COL. 2 / 24660	INDICE EN %	
PRIMERO	37392	0.3791	1.516	151.6%	51.60%
SEGUNDO	16297	0.1652	0.661	66.1%	-33.90%
TERCERO	22411	0.2272	0.909	90.9%	-9.10%
CUARTO	22541	0.2285	0.914	91.4%	-8.60%
TOTAL	98641	1.0000	4.000	400.0%	0.0
PROMEDIO	24660		1.000	100.0%	

Fuente: Datos recopilados del cuadro 5 – 1

CUADRO 5 - 7**APLICACION DEL INDICE DE ESTACIONALIDAD**

PRONOSTICO DE VENTA PARA EL AÑO 2005 = \$ **290274**

PROMEDIO TRIMESTRAL IGUAL A $290274 / 4 =$ \$ **72568.5**

TRIMESTRE	PROMEDIO TRIMESTRAL	INDICE DE ESTACIONALIDAD	PRONOSTICO TRIMESTRAL
PRIMERO	72568.5	151.60%	110014
SEGUNDO	72568.5	66.10%	47968
TERCERO	72568.5	90.90%	65965
CUARTO	72568.5	91.40%	66327
			290274

PRONOSTICO DE VENTA TRIMESTRAL PARA EL AÑO 2005

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

También podemos calcular la variación estacional de cada uno de los grupos en el año 2004, tomando para el cálculo los datos de las ventas por grupo que se encuentran en el registro de ventas del año 2004.

Después de la obtención de estos índices podemos analizar cuales son aquellos grupos que actúan en la demanda con una mayor cantidad o con menor cantidad que los promedios asignados para cada grupo. Claramente lo podemos apreciar en la columna denominada índice (+) arriba, (-) abajo del 100 %, en la cual el 100 % representa la cantidad promedio de cada grupo.

CUADRO 5 – 8
CALCULO DEL INDICE ESTACIONAL DE LOS GRUPOS AÑO
2004

GRUPOS	TOTAL AÑO POR GRUPO	VENTA PROMEDIO	RAZON CON RESPECTO AL TOTAL	INDICE DECIMAL	INDICE EN %	INDICE(+)(-) DEL 100%
1	6246	520.516	0.0211	0.2740	27.40%	-72.60%
2	6953	579.438	0.0235	0.3050	30.50%	-69.50%
3	48898	4074.822	0.1650	2.1446	214.46%	114.46%
4	51246	4270.461	0.1729	2.2476	224.76%	124.76%
5	43678	3639.851	0.1474	1.9157	191.57%	91.57%
6	30586	2548.803	0.1032	1.3415	134.15%	34.15%
7	22484	1873.673	0.0759	0.9861	98.61%	-1.39%
8	20452	1704.362	0.0690	0.8970	89.70%	-10.30%
9	16588	1382.372	0.0560	0.7276	72.76%	-27.24%
10	15649	1304.118	0.0528	0.6864	68.64%	-31.36%
11	27883	2323.545	0.0941	1.2229	122.29%	22.29%
12	4388	365.648	0.0148	0.1924	19.24%	-80.76%
13	1349	112.394	0.0046	0.0592	5.92%	-94.08%
		24700.000	1.0000	13.0000	1300.00%	0.00%
		1900.000		1.0000	100.00%	

$$\text{PROMEDIO} = 290274 / 13 = \mathbf{22328.8}$$

	PROM. ANUAL POR GRUPO	INDICE ESTACIONAL	PRONOSTICO POR GRUPO				
1	22328.8	0.2740	6117	8	22328.8	0.8970	20030
2	22328.8	0.3050	6810	9	22328.8	0.7276	16246
3	22328.8	2.1446	47887	10	22328.8	0.6864	15326
4	22328.8	2.2476	50186	11	22328.8	1.2229	27306
5	22328.8	1.9157	42775	12	22328.8	0.1924	4297
6	22328.8	1.3415	29953	13	22328.8	0.0592	1321
7	22328.8	0.9861	22019			TO TAL	290274

La obtención de los índices estacionales del año 2004, nos sirven para ser utilizados en el pronóstico anual por grupo del nuevo año, los cuales una vez obtenidos, facilitarán los cálculos de los promedios trimestrales para cada grupo.

Necesitamos también los índices estacionales trimestrales de cada grupo. Estos se calculan tomando como referencia el registro global del año 2004. La importancia de obtener estos índices, ya que nos sirven para analizar el comportamiento en las ventas de cada uno de los grupos por cada trimestre del año.

CUADRO 5 – 9

CALCULO DEL INDICE ESTACIONAL POR EL METODO DE PROMEDIO SIMPLE DE DATOS ORIGINALES PARA LAS VENTAS TRIMESTRALES POR GRUPO

GRUPO 1 GAFAS DE NIÑOS

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	2235	745	0.358	1.431	143.13%	43.13%
SEGUNDO	1185	395	0.190	0.759	75.89%	-24.11%
TERCERO	1641	547	0.263	1.051	105.09%	5.09%
CUARTO	1185	395	0.190	0.759	75.89%	-24.11%
TOTAL		2082	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		520.5		1.000	100.00%	

GRUPO 2 GAFAS DE NIÑOS LUNAS TRANSPARENTES

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	1965	655	0.283	1.130	113.03%	13.03%
SEGUNDO	2871	957	0.413	1.651	165.14%	65.14%
TERCERO	990	330	0.142	0.569	56.95%	-43.05%
CUARTO	1128	376	0.162	0.649	64.88%	-35.12%
TOTAL		2318	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		579.5		1.000	100.00%	

GRUPO 3**GAFAS ECONOMICAS UNISEX**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	21348	7116	0.446	1.786	178.58%	78.58%
SEGUNDO	7455	2485	0.156	0.624	62.36%	-37.64%
TERCERO	9969	3323	0.208	0.834	83.39%	-16.61%
CUARTO	9045	3015	0.189	0.757	75.66%	-24.34%
TOTAL		15939	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		3984.8		1.000	100.00%	

GRUPO 4**GAFAS METALICAS UNISEX**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	18522	6174	0.254	1.016	101.60%	1.60%
SEGUNDO	9498	3166	0.130	0.521	52.10%	-47.90%
TERCERO	12390	4130	0.170	0.680	67.97%	-32.03%
CUARTO	32508	10836	0.446	1.783	178.33%	78.33%
TOTAL		24306	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		6076.5		1.000	100.00%	

GRUPO 5**GAFAS DEPORTIVAS UNISEX**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	23568	7856	0.540	2.158	215.82%	115.82%
SEGUNDO	5580	1860	0.128	0.511	51.10%	-48.90%
TERCERO	7737	2579	0.177	0.709	70.85%	-29.15%
CUARTO	6795	2265	0.156	0.622	62.23%	-37.77%
TOTAL		14560	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		3640.0		1.000	100.00%	

GRUPO 6**GAFAS FORMALES EXCLUSIVAS DE VARON**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	8355	2785	0.273	1.093	109.28%	9.28%
SEGUNDO	3384	1128	0.111	0.443	44.26%	-55.74%
TERCERO	8652	2884	0.283	1.132	113.16%	13.16%
CUARTO	10191	3397	0.333	1.333	133.29%	33.29%
TOTAL		10194	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		2548.5		1.000	100.00%	

GRUPO 7**GAFAS FORMALES EXCLUSIVAS DE MUJER**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	6537	2179	0.291	1.163	116.29%	16.29%
SEGUNDO	2121	707	0.094	0.377	37.73%	-62.27%
TERCERO	5691	1897	0.253	1.012	101.24%	1.24%
CUARTO	8136	2712	0.362	1.447	144.74%	44.74%
TOTAL		7495	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		1873.8		1.000	100.00%	

GRUPO 8**LENTES MONOFOCALES**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	6984	2328	0.341	1.366	136.60%	36.60%
SEGUNDO	3423	1141	0.167	0.670	66.95%	-33.05%
TERCERO	5136	1712	0.251	1.005	100.45%	0.45%
CUARTO	4908	1636	0.240	0.960	96.00%	-4.00%
TOTAL		6817	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		1704.3		1.000	100.00%	

GRUPO 9**LENTES BIFOCALES**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	5058	1686	0.305	1.220	121.95%	21.95%
SEGUNDO	2631	877	0.159	0.634	63.44%	-36.56%
TERCERO	4860	1620	0.293	1.172	117.18%	17.18%
CUARTO	4041	1347	0.244	0.974	97.43%	-2.57%
TOTAL		5530	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		1382.5		1.000	100.00%	

GRUPO 10**LENTES FLEXIBLES**

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	5106	1702	0.326	1.305	130.50%	30.50%
SEGUNDO	1971	657	0.126	0.504	50.37%	-49.63%
TERCERO	3978	1326	0.254	1.017	101.67%	1.67%
CUARTO	4596	1532	0.294	1.175	117.46%	17.46%
TOTAL		5217	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		1304.3		1.000	100.00%	

GRUPO 11
AROS OPTICOS

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	5808	1936	0.208	0.833	83.31%	-16.69%
SEGUNDO	6798	2266	0.244	0.975	97.51%	-2.49%
TERCERO	8139	2713	0.292	1.168	116.75%	16.75%
CUARTO	7140	2380	0.256	1.024	102.42%	2.42%
TOTAL		9295	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		2323.8		1.000	100.00%	

GRUPO 12
ESTUCHES

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	1425	475	0.325	1.299	129.87%	29.87%
SEGUNDO	759	253	0.173	0.692	69.17%	-30.83%
TERCERO	1191	397	0.271	1.085	108.54%	8.54%
CUARTO	1014	338	0.231	0.924	92.41%	-7.59%
TOTAL		1463	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		365.8		1.000	100.00%	

GRUPO 13
ACCESORIOS

TRIMESTRE	VENTA TRIMESTRAL	VENTA MENSUAL PROMEDIO	RAZON RESPECTO AL TOTAL	INDICE EN FORMA DECIMAL	INDICE ESTACIONAL EN %	INDICE (+) (-) DEL 100 %
PRIMERO	480	160	0.444	1.778	177.78%	77.78%
SEGUNDO	135	45	0.125	0.500	50.00%	-50.00%
TERCERO	354	118	0.328	1.311	131.11%	31.11%
CUARTO	111	37	0.103	0.411	41.11%	-58.89%
TOTAL		360	1.000	4.000	400.00%	0.00%
PROMEDIO		90.0		1.000	100.00%	

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

La realización de estos cálculos y la obtención de los índices trimestrales de cada uno de los grupos, sirven para el pronóstico del año venidero de los grupos en cada trimestre del nuevo año.

CUADRO 5 – 10**PRONOSTICO TRIMESTRAL PARA CADA GRUPO**

GRUPOS	TRIMESTRES				TOTAL
	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	
1	2189	1161	1607	1161	6117
2	1924	2811	969	1105	6810
3	21379	7466	9984	9058	47887
4	12748	6537	8528	22374	50186
5	23080	5464	7577	6654	42775
6	8183	3314	8474	9982	29953
7	6402	2077	5573	7968	22020
8	6840	3352	5030	4807	20030
9	4953	2576	4759	3957	16246
10	5000	1930	3895	4501	15326
11	5687	6657	7970	6992	27306
12	1395	743	1166	993	4297
13	587	165	433	136	1321
					290274

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

Una vez conocidos detalladamente los pronósticos trimestrales y de cada grupo, tenemos información necesaria para establecer el plan de compras trimestrales, en el cual además de conocer la cantidad que se debe invertir en cada compra, se sabrá la distribución de cada uno de los montos que corresponderán a cada grupo de artículos.

5.3.4.1. Plan de compras.

A sugerencia del administrador de la importadora, con el fin de disminuir el número de viajes en un año, las compras de artículos se harán en un número de cuatro veces anuales, con lo cual se buscará el abastecimiento de la bodega para periodos trimestrales.

CUADRO 5 – 11

PLAN TRIMESTRAL DE COMPRAS POR GRUPOS

		TRIMESTRES			
		PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO
GRUPOS		110014	47968	65965	66327
1		2%	3%	2%	1%
2		2%	6%	1%	1%
3		21%	17%	15%	11%
4		13%	15%	13%	28%
5		23%	12%	11%	8%
6		8%	7%	13%	13%
7		6%	5%	8%	10%
8		7%	8%	8%	6%
9		5%	6%	7%	5%
10		5%	4%	6%	6%
11		6%	15%	12%	9%
12		1%	2%	2%	1%
13		1%	0%	1%	0%
		100%	100%	100%	100%

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

En el plan de compras para el nuevo año se presenta los valores pronosticados en venta para cada trimestre y el porcentaje que se debe invertir en cada grupo.

La cantidad de dinero a utilizar para la compra y las unidades de los artículos dependerá de varios factores que se citan a continuación:

- Del stock en inventario que posea en la actualidad la importadora.
- De los costos unitarios de cada modelo perteneciente a los grupos.
- De la situación financiera que atraviese la importadora.
- De la capacidad de aprobación de créditos.

- De la capacidad y experiencia de la administración al momento de realizar adquisiciones.

5.3.5. Clasificación del inventario.

Tratándose de una importadora en la cual se expenden los artículos al por mayor y/o menor, el inventario es muy amplio ya que día a día se incrementan modelos y diseños. Esto implica que se dedique cuidado especial a la clasificación del inventario de la mercadería existente, principalmente al volumen anual de venta de cada grupo y al costo unitario promedio de ellos.

Es por ello que la clasificación ABC (o ley de Pareto) concentra los activos en unos pocos artículos, **los más importantes**.

5.3.5.1. Análisis ABC

Para este análisis procederemos a determinar el volumen anual de ventas por grupos, la cual es el producto de la demanda anual por su costo unitario. Para nuestro caso tomaremos la información del pronóstico para el nuevo año por cada grupo y procederemos a clasificarlos. A continuación presentamos el cuadro.

GRUPOS	TRIMESTRES				TOTAL
	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	
1	2189	1161	1607	1161	6117
2	1924	2811	969	1105	6810
3	21379	7466	9984	9058	47887
4	12748	6537	8528	22374	50186
5	23080	5464	7577	6654	42775
6	8183	3314	8474	9982	29953
7	6402	2077	5573	7968	22019
8	6840	3352	5030	4807	20030
9	4953	2576	4759	3957	16246
10	5000	1930	3895	4501	15326
11	5687	6657	7970	6992	27306
12	1395	743	1166	993	4297
13	587	165	433	136	1321

Este cuadro será factible ordenarlo de forma descendente y con el porcentaje que posee cada grupo del volumen anual de ventas.

CUADRO 5 – 12
CLASIFICACIÓN ABC

GRUPOS	ANUAL	PORCENTAJE	GRUPO	% ANUAL
4	50187	17.29%	A	
3	47887	16.50%	A	
5	42775	14.74%	A	68.25%
6	29953	10.32%	A	
11	27306	9.41%	A	
7	22020	7.59%	B	
8	20030	6.90%	B	25.36%
9	16246	5.60%	B	
10	15326	5.28%	B	
2	6810	2.35%	C	
1	6117	2.11%	C	6.39%
12	4297	1.48%	C	
13	1321	0.46%	C	
TOTAL	290274	100.00%		100.00%

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

Este análisis da en términos de resultados que los grupos 4,3,5,6,11 son los de mayor movimiento, juntos dan un acumulado del 68.25 % de lo que se espera vender, están considerados en el grupo A, Los grupos 7,8,9,10 con el 25.36% se lo considera grupo B, mientras los de menor porcentaje 2,1,12,13 dan un acumulado anual del 6.39 % considerados grupo c.

Esta información ayudará a la organización del inventario, dando preferencia al grupo A, los cuales son los de mayor movimiento en su demanda y deberán ser almacenados en lugares que permitan facilidades en el manipuleo de estos artículos ya que presentarán mayor circulación en ventas.

5.3.6. Automatización de procesos.

5.3.6.1. Justificativo.

La carencia actual de información sistematizada de los procesos realizados como venta, inventario, contabilidad y otros en la importadora “El palacio de las gafas” se ha visto reflejada en diferentes falencias en la administración de la información.

En la actualidad es imperiosa la necesidad de implementar un software que ayude al almacenamiento de información de manera lógica, secuencial, ordenada, la cual resulte oportuna y exacta en el momento que se requiera consultarla.

Es necesario innovarse junto a los nuevos avances tecnológicos en esta microempresa, que en sus inicios realizaba sus registro manuales y con el transcurrir del tiempo se ayudo con un ordenador el cual controla cierta parte de los procesos, manipulados por el administrador. Actualmente es necesario el soporte de un paquete informático que su funcionalidad sea acorde a las necesidades de los procesos ejecutados en la importadora.

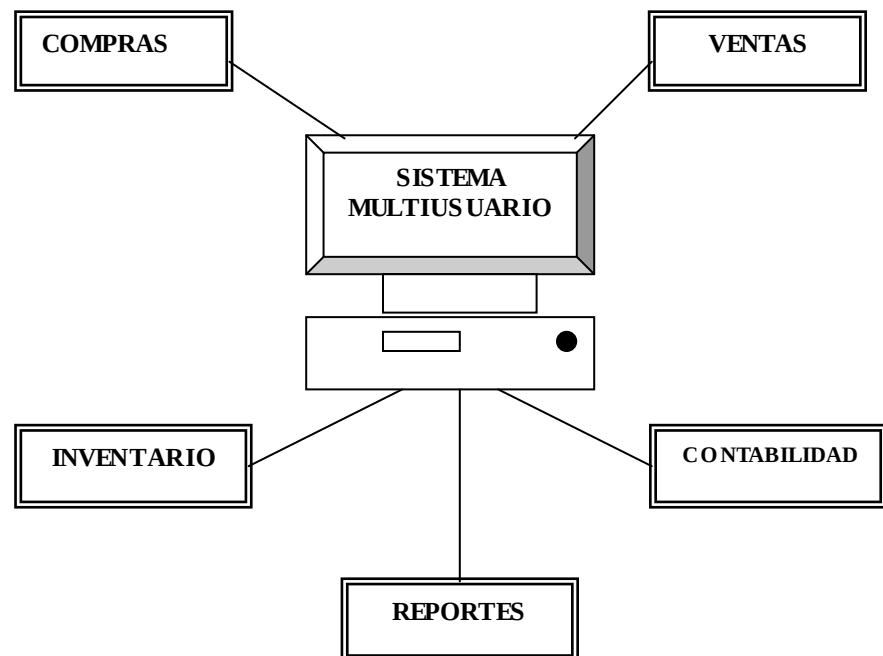
Alcance.- Este proyecto abarca todas las áreas de la importadora en sus respectivas operaciones como compras, inventarios, ventas, contabilidad, los cuales permitirán una correcta administración a la gerencia.

5.3.6.2. Requerimientos del software.

El software requerido deberá de operar en red, osea, debe de ser multi-usuario, el cual debe tener asignados respectivos niveles de autorización para tener información en línea de los departamentos involucrados, deberá poseer los módulos siguientes:

- Compras
- Ventas
- Inventario
- Contabilidad
- Reportes

GRAFICO 5 – 2

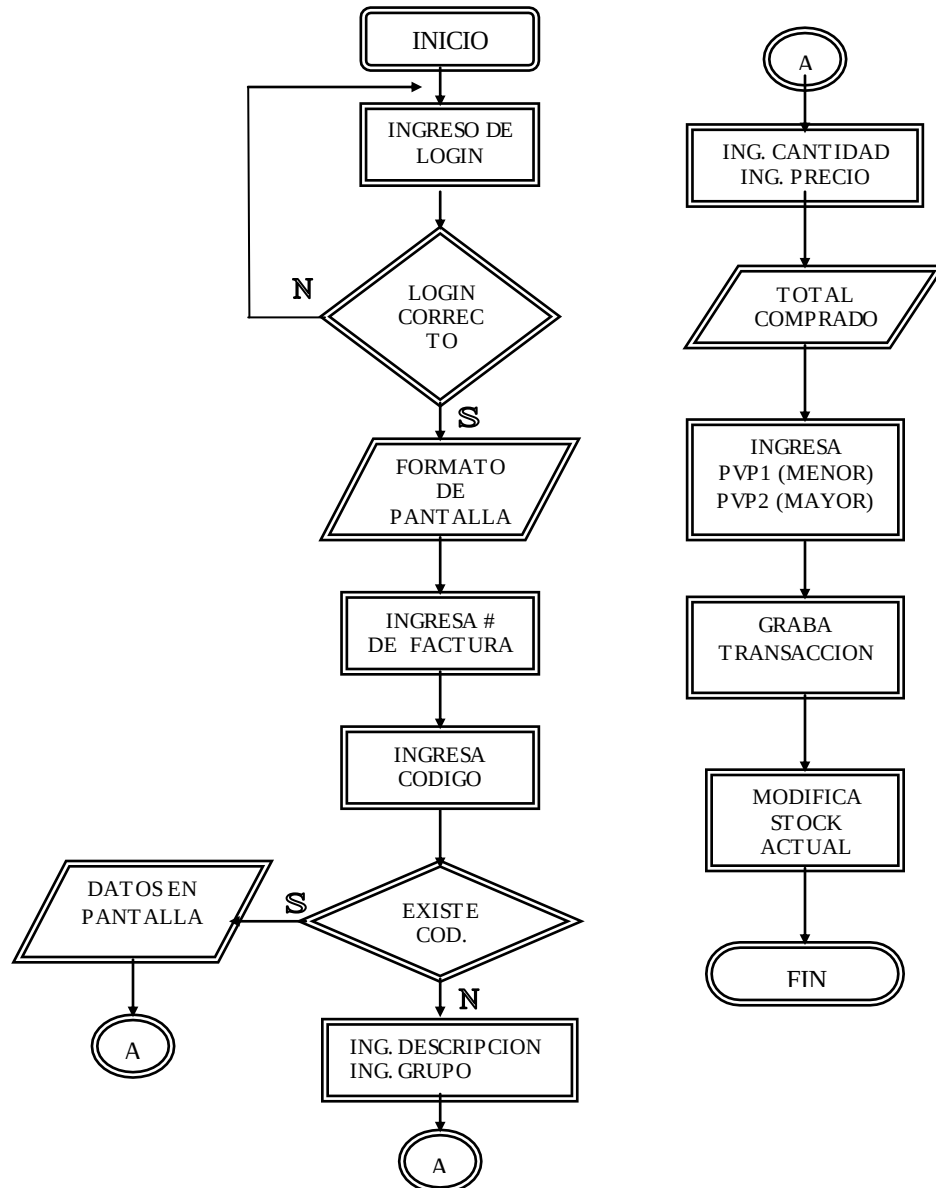
MODULOS DEL SOFTWARE**5.3.6.2.1. Modulo de compras.**

El modulo de compras debe manejar proveedores, ingresos de referencias o códigos de artículos, descripción, costos, cantidad adquirida, total adquirido, precio al por mayor y menor. La persona que maneje el sistema deberá de ingresar el login personal que le permita acceso a esta información.

Para poder presentar los requerimientos de esta área al proveedor nos ayudamos con el siguiente gráfico.

GRAFICO 5 – 3

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO COMPRAS



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

5.3.6.2.2. Modulo de ventas.

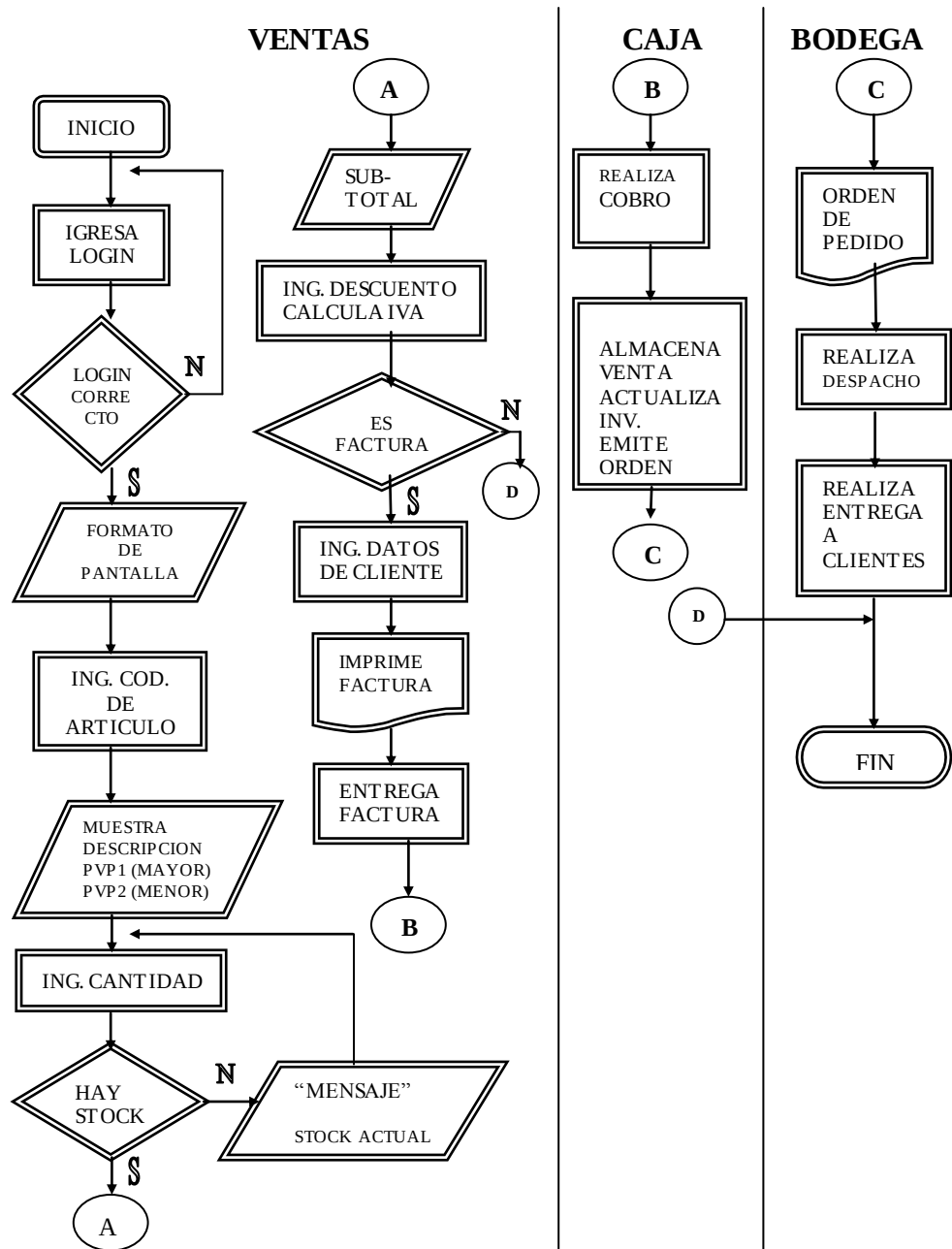
El modulo de ventas consta con facturación, la cual lleva el control de ventas, mediante impresión de facturas secuencialmente, modificaciones,

cotizaciones de clientes, consulta de inventario y otros. Debe interactuar junto a caja y bodega.

Aquí graficamos la funcionalidad del módulo de ventas:

GRAFICO 5 – 4

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VENTAS



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes.

5.3.6.2.3. Modulo de inventario.

En el modulo inventario es donde se registraran las entradas y salidas de los artículos y controlara las existencias en almacén y bodega, en su menú debe presentar opciones de creación, modificación, y eliminación de códigos.

La información inicial comprende el ingreso de códigos de los totales registrados en la toma del inventario físico, la descripción, el numero de grupo perteneciente, para que después el sistema lo clasifique en el inventario (análisis ABC), el stock actual, validar que sea mayor o igual a uno, para que no permita facturar con stock cero. Se deberá ingresar el precio de costo, los precios (mayor-menor) como también el proveedor del articulo.

El inventario se retroalimenta del modulo de compras y se modifica con el modulo de ventas.

A continuación los campos que actúan en el inventario.

CAMPO	DESCRIPCION
CODIGO	COD. DE REFERENCIA DE ARTICULO
DESCRIPCION	DESCRIBE EL ARTICULO
GRUPO	GRUPO AL QUE PERTENECE (1-13)
CLASIFICACION	CLASIFICACION SEGÚN ANALISIS ABC
STOCK	EXISTENCIA – DISPONIBILIDAD
PRECIO-COSTO	VALOR DE COSTO A IMPORTADORA
PVP1 (MAYORISTA)	PRECIO DE VENTA AL POR MAYOR
PVP2 (MINORISTA)	PRECIO DE VENTA AL POR MENOR
PROVEEDOR	REGISTRA EL PROVEEDOR DEL ARTICULO

5.3.6.2.4. Modulo de contabilidad.

El modulo de contabilidad ayudará a registrar las transacciones diarias que realiza la empresa para lo cual debe de contar con programas que nos ayuden a lo siguiente:

- Creación y actualización de las cuentas contables empleadas por la importadora (plan de cuentas).
- Especificar pertenencia de cuentas a balances o estados de resultados
- Libro diario
- Libro mayor
- Consulta de índices financieros
- Balance general de la importadora
- Balances Tributarios
- Estado de perdidas y ganancias, y otros...

Los cuales serán requeridos por la contadora de la empresa al proveedor del software.

5.3.6.2.5. Modulo de reportes.

Este modulo debe mostrar una variedad de opciones para la consulta, el cual se nutrirá de la información de los demás módulos y se retroalimenta continuamente.

Será utilizado de preferencia por la administración, la cual se encargará de desbloquear el acceso a alguna área que considere oportuna.

Entre los principales reportes que puede tener el menú tenemos:

- **Reportes de compras**

- Unidades compradas en (trimestre –año)
- Grupos con mas variedad de modelos
- La mayor compra en el año
- Plan de compras (trimestre-año).
- Otros

- **Reportes de ventas**

- Ventas realizadas en un periodo x.
- Grupos mas vendidos
- Total de ventas realizadas por cada vendedor en un periodo x
- Comportamiento de la demanda (datos-graficos)
- Pronostico del nuevo año total y en grupos
- Y otros que requiera la administración.

- **Reportes de inventario**

- Stock actual (total-grupos-codigos)
- Grupos de mayor stock
- Grupos de menor stock
- Otros requeridos por la administración.

- **Reportes de contabilidad**

- Balances de la empresa
- Estados de resultados
- Indices financieros

Estos representan la mayoría de requerimientos de los procesos que se desarrollan en la importadora, los cuales se presentará en una copia a los diferentes proveedores de software, los cuales analizarán el contenido y posterior informarán el tiempo de demora en el diseño y el valor a pagar por él.

5.3.7. Capacitación de personal.

En los tiempos actuales, la capacitación de personal se ha convertido en política de empresa, muchas de estas gastan un considerable porcentaje de su presupuesto en el continuo aprendizaje de sus empleados.

En el caso de la importadora “El palacio de las gafas”, al adoptar la automatización de sus procesos, se ve en la imperiosa obligación de capacitar a todo el personal sobre el manejo del nuevo equipo, y el software instalado. Es necesario que el personal que actúe se empape de todo el conocimiento requerido para el manejo y saber a quien acudir en el momento en que el sistema niegue algún acceso requerido.

Una vez cotizado el hardware y el software y de haber analizado varias proformas de proveedores, se elige aquella que ofrece mejores precios y ventajas en servicios adicionales. Dentro de esto se encuentra, la capacitación al personal encargado del manejo del equipo informático por el lapso de una semana antes de que opere el equipo y cinco días de pruebas con equipo funcionando. Todo esto se encuentra incluido en el valor de la proforma elegida (incluida en anexos).

En lo referente a la venta al público es necesario convencer a la administración, de la evolución a través del tiempo que han tenido las empresas en lo relacionado a la atención del cliente y de los logros que han conseguido. De esa forma tomará la decisión de expresar esos conocimientos a los empleados o de no poderlo, contratar alguna persona que se encargue mediante charlas aportar al cambio de la conducta de las vendedoras de la importadora hacia los clientes de esta.

5.3.8. Asistencia técnica.

El poder implantar en la importadora una área destinada a dar servicio técnico de los artículos expendidos en el almacén, se dificulta por el espacio

disponible en la actualidad y por el poco conocimiento sobre estas labores, lo que implica costos en montaje del taller y contratación de personal capacitado en estas funciones.

En la actualidad muchas empresas realizan alianzas estratégicas con lo cual obtienen beneficio mutuo. En el caso de la importadora, que a pesar de comercializar accesorios para reparación o montaje no posee taller de servicio, lo cual ha representado pérdidas en venta, es necesario realizar alguna alianza o convenio con algún taller u óptica que sí lo presten.

Se tiene la ventaja de contar con la antigüedad y fidelidad de algunos de ellos como clientes de la importadora, lo cual facilita el entendimiento con estos y el análisis de cuál sería el más adecuado a la hora de realizar algún convenio.

Después del análisis y por su cercanía se elige a la óptica Roma (Luque 616 y Rumichaca), la cual se compromete con la importadora en lo siguiente:

- Dotar de la publicidad necesaria para ser repartida en el almacén (tarjeta de presentación).
- Cobros económicos a los clientes de la importadora que lleguen a sus instalaciones.
- Efectuar un trabajo de excelente calidad (garantizado).
- Que las partes y accesorios utilizados para los trabajos, sean procedentes de la importadora.

Mientras que la importadora se compromete a:

- Repartir la publicidad a las personas solicitantes del servicio.
- Incrementar el crédito actual que posee la óptica.

El convenio no representará desembolsos económicos a la importadora, por lo contrario se prevé un incremento en la demanda de los grupos # 11 (aros opticos) y grupo # 13 (accesorios).

Dicho convenio puede ser verbal o para un mayor compromiso por escrito, con su correspondiente notarización.

CAPITULO VI

CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA

6.1. Costo de la propuesta.

El costo total de la propuesta de aplicación de la Ingeniería Industrial a los procesos de una empresa mercantil, como lo es la importadora “El palacio de las gafas” lo estableceremos por la suma de los costos siguientes:

- Costo del estudio realizado.
- Presupuesto del hardware.
- Presupuesto del software.
- Costo del servicio (energía).
- Costo de mantenimiento.
- Depreciaciones.

6.1.1. Costo del estudio realizado

Para el costeo de la propuesta asumimos un costo a todo el estudio realizado, en el tiempo dedicado desde la toma de información para la identificación de los problemas hasta la terminación de la formulación de propuestas que generen la solución de estos. En dicho costo se incluyen suministros utilizados, manutención, transportación y otros gastos realizados en el tiempo transcurrido.

El costo estimado para nuestro estudio es de \$ 800.

6.1.2. Presupuesto del hardware.

CUADRO 6 – 1
COTIZACIÓN DE HARDWARE

EQUIPO	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
SERVIDOR	1	700	700
U.P.S.	1	55	55
TERMINAL THIN-CLIENT	4	400	1600
SWICHT FAST-ETHERNET(8 puertos)	1	110	110
IMPRESORA EPSON C20UX	1	60	60
IMPRESORA EPSON LX-310	1	220	220
CABLE ESTRUCTURADO	1	250	250
			\$ 2995

Fuente: Datos de la cotización elegida por la importadora

6.1.3. Presupuesto del software

La compañía proveedora del hardware, es también la que oferta el software, la cual al observar las copias de requerimientos llegados a sus oficinas, ofrecen la consultoría de los procesos de la importadora para adicionarle programas de gran utilidad al contenido del software requerido. El precio del sistema a diseñar tiene un valor de \$ 1500 adicionados al valor del hardware.

6.1.4. Costo del servicio (energía).

CUADRO 6 – 2
COSTO ANUAL DEL SERVICIO

EQUIPO	CANTIDAD	CONSUMO Watts	TOTAL Watts/hora
SERVIDOR	1	350	350
TERMINALES PC	4	150	600
TOTAL	5	500	950

PRECIO \$ 0.085 Kw (tarifa consultada a E.E.E. en Feb. 2005)

Número de horas en uso 9 diarias (6 días de la semana)

54 Horas/semana

2808 Horas/año

$0.950 \text{ Kwatts/hora} * 2808 \text{ Horas/año} = 2667.6 \text{ Kwatts/año}$

$2667.6 \text{ Kwatts/año} * \$ 0.085 = \$ 226.75 \text{ año}$

Los consumos de los equipos fueron proporcionados por el proveedor.

Fuente: E.E.E.

6.1.5. Costo de mantenimiento.

VALOR INICIAL DE EQUIPO		\$ 2995
GASTO DE MANTENIMIENTO	3 %	\$ 90

Según el proveedor el costo de mantenimiento representa el 3 % del valor inicial del equipo.

6.1.6. Depreciaciones.

En la actualidad los equipos de computación se deprecian a tres años, ya que a medida que la tecnología avanza, estos disminuyen su vida útil.

En la tabla de depreciación incluimos también el software ofertado por el mismo proveedor.

CUADRO 6 – 3

CALCULO DE LA DEPRECIACIÓN

CONCEPTO	INV. INICIAL	%	n = 1	n = 2	n = 3	V.S.
HARDWARE	2995	30 %	698.83	698.83	698.83	898.5
SOFTWARE	1500	30 %	350	350	350	450
TOTAL	4495		1048.83	1048.83	1048.83	1348.5

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

La depreciación anual es de \$ 1048.83 y como valor de salvamento \$ 1348.50

CUADRO 6 - 4
COSTO ANUAL DE LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

ENERGIA ELECTRICA	\$ 226.75
MANTENIMIENTO	\$ 90
DEPRECIACION	\$ 1048.83
SUBTOTAL	\$ 1365.58

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

Con el fin de poder realizar un análisis económico de estas operaciones durante 5 años, se determinará dichos costos a futuro, considerando la inflación promedio anual que al tiempo del calculo se encuentra en el 1.49 % (Feb. 2004-Feb. 2005). Según estadísticas del Banco Central del Ecuador.

CUADRO 6 - 5
COSTO TOTAL DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS EN CINCO AÑOS ASUMIENDO TASA DE INFLACION.

	COSTO SIN INFLACION	$P(1+i)^n$	COSTO CON 1,49% DE INFL.
1	1365.58	1.015	1386.06
2	1365.58	1.03	1406.55
3	1365.58	1.046	1428.40
4	316.75	1.061	336.07
5	316.75	1.077	341.14
VS	1348.5	1.077	1452.33

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

6.2. Evaluación económica.

La cantidad de dinero que deja de percibir la importadora por los diversos problemas existentes se cuantificó en el capitulo # 4 y es de \$ 21216 al año que corresponde al 6.68 % de las ventas potenciales.

296400	Ventas reales año 2004
21216	Ventas perdidas
317616	Ventas potenciales 2004
6.68 %	Perdidas en ventas

Con la aplicación de las diversas estrategias relacionadas a la ingeniería industrial a la importadora y con la automatización de los procesos, se espera reducir este porcentaje en el 50 % de pérdidas en ventas, es decir evaluando la propuesta de manera poco optima habrá un ingreso del 3.34 % a favor de la importadora.

Considerando las ventas aproximadas de los próximos cinco años, la que se proyectan con una tasa de crecimiento del 9.88 % acorde al crecimiento histórico, obtenemos la tabla siguiente:

CUADRO 6 - 6
INGRESOS EN VENTAS
(REDUCCION DEL 50% DE VENTAS PERDIDAS)

AÑO	VENTAS APROXIMADAS	INGRESO 3.34%
1	325743.52	10879.83
2	357926.98	11954.76
3	393290.17	13135.89
4	432147.24	14433.72
5	474843.38	15859.77

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

Posteriormente procedemos a obtener los flujos netos de efectivo (FNE), que surgen de la diferencia entre los ingresos y los costos operativos que se generarían al implementar la automatización de los procesos de la importadora.

CUADRO 6 - 7
OBTENCIÓN DE LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO

AÑO	INGRESOS	COSTOS OPERATIVOS	FNE ACUMULADO	FNE ANUAL
1	10879.83	1386.06	9493.77	9493.77
2	11954.76	1406.55	20041.98	10548.21
3	13135.89	1428.40	31749.47	11707.49
4	14433.72	336.07	45847.12	14097.65
5	15859.73	341.14	61365.71	15518.59
VS		1452.33		

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

6.2.1. Tasa interna de retorno (TIR).

La **tasa interna de retorno** es la tasa de interés ganada sobre el saldo no recuperado de una inversión, de tal manera que el ingreso final, lleva el saldo a cero, considerando el interés. La tasa interna de retorno se expresa como porcentaje por periodo y siempre es positiva, $i > 0$

Con la obtención de los flujos netos de efectivo y cuantificada la inversión inicial, procedemos al calculo de la tasa interna de retorno por el método del tanteo.

CUADRO 6 – 8
CALCULO DEL TIR

AÑOS	FNE	FACTOR	
		180%	190%
1	9493.77	3390.63	3273.71
2	10548.21	1345.43	1254.25
3	11707.49	533.32	480.03
4	14097.65	229.36	199.32
5	15518.59	90.17	75.66
TOTAL		5588.92	5282.97
P		5295	5295
VAN		293.92	-12.03

P = (\$ 800 costo de estudio + \$ 4495 hardware y software)

$$\text{TIR} = R1 + (R2-R1) \frac{\text{VAN1}}{\text{VAN1}-\text{VAN2}}$$

$$\text{TIR} = 180 + (190-180) * \frac{293.92}{293.92 - (-12.03)} =$$

$$\text{TIR} = 180 + 9.6$$

$$\text{TIR} = 189.6 \% \text{ anual}$$

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

Este porcentaje nos indica que la recuperación es muy rentable por que se obtuvo un TIR de 189.6 %.

6.2.2. Cálculo del valor presente neto.

Los cálculos de **valor presente neto (VPN)** son rutinariamente utilizados para tomar decisiones económicas en un proyecto.

Cuando una cantidad de dinero futura es convertida a un valor presente neto, la magnitud de la cantidad presente es siempre menor que la cantidad del flujo de caja del cual fue calculada. Esto se debe a que cualquier tasa de interés más grande que cero hace que todos los factores P/F tengan un valor menor que 1. Por esta razón los cálculos del valor presente neto a menudo se denominan como métodos de **flujo de caja descontados (FCD)**.

Para el calculo del valor presente neto se toma como referencia la tasa activa vigentes en las instituciones financieras, la que en la actualidad al terminar Febrero 2005 es de **12.05 %**.

$$\text{VPN} = -P + \frac{\text{FNE1}}{(1+i)^1} + \frac{\text{FNE2}}{(1+i)^2} + \frac{\text{FNE3}}{(1+i)^3} + \frac{\text{FNE4}}{(1+i)^4} + \frac{\text{FNE5+VS}}{(1+i)^5} =$$

$$\text{VPN} = -5295 + \frac{9493.77}{(1.12)^1} + \frac{10548.21}{(1.12)^2} + \frac{11707.49}{(1.12)^3} + \frac{14097.65}{(1.12)^4} +$$

$$\frac{(15518.59 + 1452.33)}{(1.12)^5} =$$

$$\text{VPN} = -5295 + 8476.58 + 8408.97 + 8333.16 + 8959.31 + 9629.75 =$$

$$\text{VPN} = \$ 38512.77$$

6.3. Cálculo del periodo de recuperación de la inversión

CUADRO 6 – 9
PERIODO DE RECUPERACIÓN

AÑO	FNE ANUAL	FNE ACUMULADO	INV. INICIAL	% DE RECUP.
1	9493.77	9493.77	5295	180 %
2	10548.21	20041.98		
3	11707.49	31749.47		
4	14097.65	45847.12		
5	15518.59	61365.71		

Fuente: Datos obtenidos del cuadro 6 – 7

El resultado indica que en el primer año de operaciones se ha recuperado lo invertido y se genera ingresos, lo que nos dice que la inversión es relativamente baja y se justifica la conveniencia de esta.

CAPITULO VII

PLAN DE IMPLEMENTACION DE PROPUESTA

7.1. Desarrollo y liberación de propuesta.

Los diferentes tipos de actividades realizadas en la aplicación de la propuesta, se han detallado en los capítulos anteriores (5 y 6), consideramos a esto fase primera y la continuación de lo indicado fase segunda.

Las principales tareas de cada una de las fases las detallamos a continuación:

CUADRO 7 –1
ACTIVIDADES

Fase 1	Fase 2
Estudio de la demanda	Toma de decisión de la gerencia
Pronostico de ventas	Adquisición de Hardware y Software
Plan de compras	Ingreso de información a la base de datos
Clas. de inventario	Educación a usuarios
Justificación del proyecto de automatización	Pruebas de funcionamiento
Diseño de los requerimientos del software	Liberación : puesta en marcha
Cotización del hardware	Seguimiento: monitoreo
Cotización del software	
Análisis económico	
Propuesta a gerencia	

Fuente: Tareas realizadas y recomendadas en este estudio

GRAFICO 7 – 1

CRONOGRAMA DE LA PRIMERA FASE

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4
Estudio de la demanda																
Pronostico de ventas																
Plan de compras																
Clasificacion de inventario																
Justificacion proy. Automatización																
Diseño Requerido del software																
Cotización de Hardware																
Cotización de software																
Análisis economico																
Propuesta a gerencia																

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

GRAFICO 7 - 2

CRONOGRAMA DE LA SEGUNDA FASE								
ACTIVIDADES	MES 5				MES 6			
	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4
Toma de decision de gerencia								
Adquisicion de hardware y software								
Ing. a la base de datos								
Capacitación a usuarios								
Pruebas de funcionamiento								
Puesta en marcha								
Seguimiento								

7.2. Conclusiones y recomendaciones

7.2.1. Conclusiones

- El campo de acción de la Ingeniería Industrial es muy extenso, y esos conocimientos relacionados a diferentes tipos de organizaciones ayuda a mejorar el desenvolvimiento de estas.
- El conocimiento de la demanda de la importadora, le ayudará a su fortalecimiento para afrontar con éxito las competencias futuras.
- Se prueba que con una pequeña inversión, se logra el incremento de las ventas, agilitando los procesos, haciéndolos más seguros y confiables. Desterrando los errores y confusiones en los despachos.
- Se conocerá sobre la nueva manera de atención a los usuarios, logrando concientizar a la gerencia de aplicarlos en la importadora lo más pronto posible, para que rinda sus efectos de manera temprana.
- Lograremos prestar servicio a los clientes, sin tener que incurrir en costos hacia la importadora, logrando obtener beneficios tanto en lo económico, como en la fidelidad de estos.

7.2.2. Recomendaciones

- Se recomienda sugerir a los proveedores de software programas que permitan el manejo de pronósticos y planes de compras futuros para la gerencia. Que sean de fácil manejo y entendimiento para esta.
- El perfil de las vendedoras debe ser, personas con conocimiento en informática, mínimo un bachillerato, para que en el momento de capacitación del funcionamiento de los equipos no presenten inconvenientes en el aprendizaje y posterior manejo del software.
- Ampliación de la infraestructura del almacén, la que permita albergar un mayor número de clientes, lo cual en la actualidad no se puede realizar por tratarse de un local alquilado, o la búsqueda de otro que posea una mayor amplitud de área.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividades de apoyo.- Labores cotidianas que sirven de complemento y ayudan al correcto desenvolvimiento de funcionalidad de la empresa.

Actividades primarias.- Labores que se desarrollan con frecuencia y representan el eje del desarrollo de actividades cotidianas. También se las reconoce como actividades principales

Cadena de valor.- Método utilizado para estudiar las ventajas competitivas en una empresa.

C I I U.- (Clasificación internacional industrial uniforme) Ayuda a la generación de un código, el cual en su contenido refleja las características de la empresa.

Cobertura de portafolio.- Índice que refleja los promedios que genera la fuerza de ventas en un día

Competidores potenciales.- Empresarios o instituciones que desean incursionar en el mercado en que se desarrolla la empresa.

Estructura organizacional.- Nos enseña las funciones en que se desenvuelve el recurso humano de la empresa

Indices de gestión.- Indicadores que nos sirven para medir o evaluar la situación en que se encuentra la empresa, antes de comenzar el estudio y aplicables para la medición de los efectos logrados con la implantación de la propuesta a realizar.

Justificativo.- Nos ayuda a demostrar el por qué de realizar el estudio y convencer al empresario de los logros a obtener en el futuro.

Objetivo específico.- Demuestra en forma particular lo que se espera obtener del estudio, analizando uno en particular.

Objetivo general.- Es un análisis global de lo que se espera obtener en el estudio a realizar en la empresa.

Productos sustitutos.- Artículos que cumplen una función semejante a otro artículo en mención.

Promedio móvil.- Procedimiento para revisar los pronósticos mediante la más reciente experiencia y para posteriormente planificar las adquisiciones.

Proveedores.- Empresas o negocios que proporcionan la mercadería que comercializada por la importadora.

Valoración.- Consiste en darle precio a una actividad, bien o servicio. También se lo nombra en ocasiones con el término de costeo.

Variación estacional.- Estudia el comportamiento de las ventas en cierta escala de tiempo, y es básico para generar los índices estacionales.

BIBLIOGRAFÍA

Baca Urbina, Evaluación de Proyectos, Tercera Edición año 2002, Capítulo 7, páginas 235-331

Berenson Levine, Estadística básica en Administración, Sexta Edición año 2003 , Capítulo 19, páginas 857-920

Heizer Jay, Render Barry, Dirección de la Producción, Sexta edición año 2000, Capítulo 2, páginas 44-48

Shao Stephen, Estadística para economistas y administradores de empresa, Primera edición año 2000, Capítulo 19, páginas 564-590

Tarquin Anthony, Blank Leland, Ingeniería Económica, Tercera Edición año 2000, Capítulo 7, páginas 159-168

FOLLETOS

Porter E. Michael, Ventaja Competitiva (creación y sostenimiento de un desempeño superior) año 2002, Editorial CECSA.

Porter E. Michael, Estrategia Competitiva (técnica para el análisis de los sectores industriales de la competencia) año 2002, Editorial CECSA

INTERNET

www.monografias.com

www.bce.fin.ec

ANEXOS

ANEXO 1

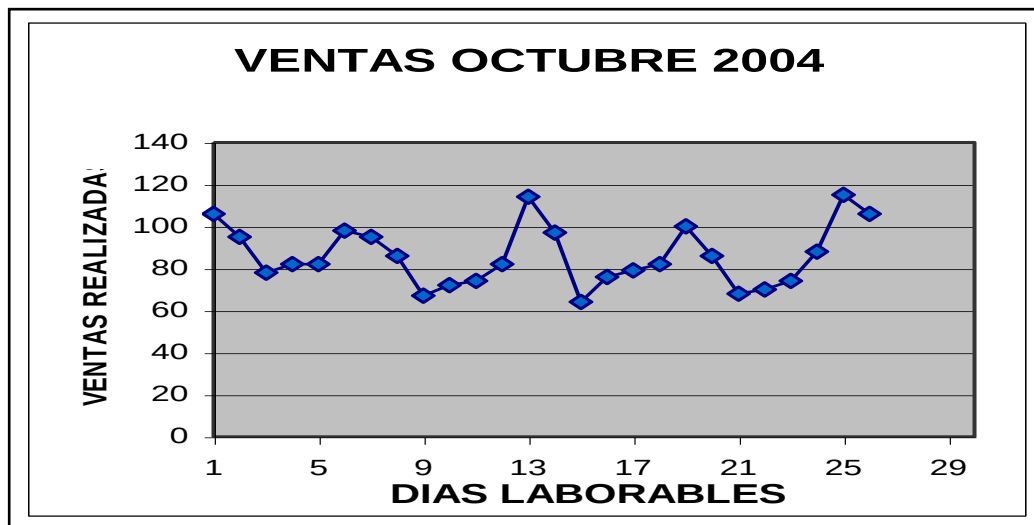
VENTAS REALIZADAS EN OCTUBRE DEL 2004

Cantidad en dólares \$. 25336

Días Laborables	Fecha	Ventas Realizadas
1	1V	106
2	2S	95
3	4L	78
4	5M	82
5	6M	82
6	7J	98
7	8V	95
8	9S	86
9	11L	67
10	12M	72
11	13M	74
12	14J	82
13	15V	114

14	16S	97
15	18L	64
16	19M	76
17	20M	79
18	21J	82
19	22V	100
20	23S	86
21	25L	68
22	26M	70
23	27M	74
24	28J	88
25	29V	115
26	30S	106
SUMAN		2236

PROMEDIO	86
----------	----



Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes

ANEXO 2

ENCUESTA PARA MEDIR LA SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES

Realizada por : Cedeño Reyes Wilmer Giovanni

Día : Jueves 30 de Septiembre del 2004

Lugar: Exterior de la importadora

Total atendido: 118 personas (las que ingresaron al almacén)

Encuestados: Clientes del día (los que realizaron compras)

Total encuestado: 96 clientes del día

Pregunta:

Después de su compra, ¿ Cómo calificaría la manera en que lo atendieron en el almacén.?

Opciones:

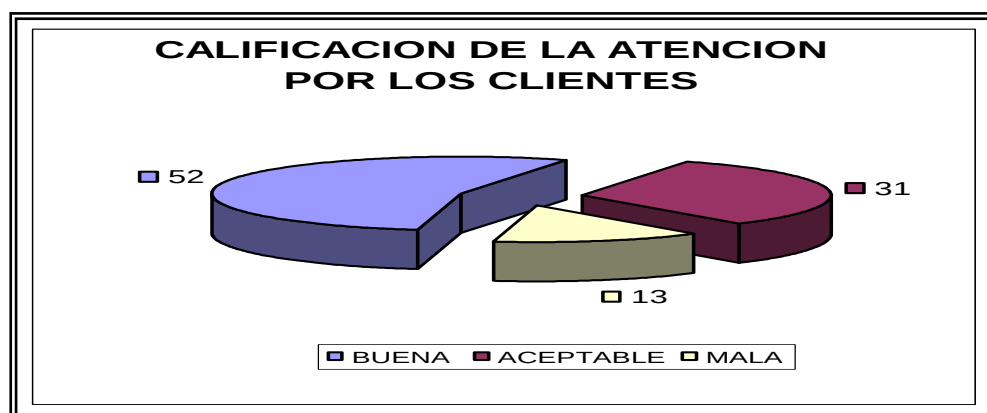
Buena

Aceptable

Mala

Resultados:

BUENA	52
ACEPTABLE	31
MALA	13



Nota: A las personas que ingresan al almacén se las considera clientes potenciales

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes.

ANEXO 3

CAUSAS POR LA CUAL NO SE EFECTÚAN VENTAS

Semana: Lunes 25 – Sábado 30 de Octubre del 2004

El orden en que se exponen las causas, respeta la secuencia en que se presentaron en el almacén.

Días	Causas	Cantidad	V.U.	Total
1	Daños en lunas (gafas)	10	2	20
	Marcos descuadrados	3	8	24
	Depostille de armazón	1	10	10
	Por mala atención	2	5	10
2	Devolución por producto no existente	16	1	16
	Falta de producto (bodega)	13	4	52
3	Por encontrarse local lleno	9	5	45
	Por mala atención	3	5	15
	Por falta de ayuda técnica (gafas)	3	8	24
4	Por local lleno	8	5	40
	Por mala atención	1	5	5
	Requerimiento de adaptación (armazón)	3	12	36
5	Mala atención	2	6	12
	Requerimiento de ensamble (lunas)	1	8	8
	Falta de ayuda técnica	2	5	10
	Por local lleno	14	5	70
6	Colocación de accesorios (tornillos, patas, accesorios)	3	4	12
			Suman	409

Promedio diario $409/6 = 68$ dólares por día

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes.

ANEXO 4

CLASIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS EN GRUPOS.

GRUPO 1

GAFAS PARA NIÑOS

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
1227-A	NIGGA	GAFA PLASTICA MARCO AZUL
1227-B	NIGGA	GAFA PLASTICA MARCO VERDE
1227-C	NIGGA	GAFA PLASTICA MARCO NARANJA
18860	NIKE	GAFA DEPORTIVA DE NIÑO
18861	ADIDAS	GAFA DEPORTIVA DE NIÑO
18862	PUMA	GAFA DEPORTIVA DE NIÑO
18863	REEBOOK	GAFA DEPORTIVA DE NIÑO
18864	LAREDO	GAFA DEPORTIVA DE NIÑO
10010	MATSUDAS	GAFA METALICA DE NIÑO
10011	MATSUDAS	GAFA METALICA DE NIÑO
10012	MATSUDAS	GAFA METALICA DE NIÑO
006-A	ORKLEY	GAFA DE NIÑO MARCO DORADO
006-B	ORKLEY	GAFA DE NIÑO MARCO PLATEADO
006-C	ORKLEY	GAFA DE NIÑO MARCO NEGRO
08217-A	KINO	GAFA FLOREADA
08218-B	KINO	GAFA ESTAMPADA DE NIÑO
08218-L	KINO	GAFA DE NIÑO DOBLE LUNA

GRUPO 2

GAFAS DE NIÑOS LUNAS TRANSPARENTES

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
1227	NIGGA	GAFA DE NIÑO TRANSPARENTE
0001-3	MATSUDAS	GAFA METALICA TRANSPARENTE
006-A	ORKLEY	GAFA TRANSPARENTE
0821-9	KINO	GAFA TRANSPARENTE
07A	SPACES	FORMAL NIÑO TRANSPARENTE
07A-1	SPACES	FORMAL MARCO NEGRO
0752-1	ARMORE	FORMAL MARCO DORADO
0752-2	ARMORE	FORMAL MARCO PLATEADO
0752-8	ARMORE	FORMAL MARCO BRONCE

GRUPO 3

GAFAS ECONOMICAS UNISEX

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
10128	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10129	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10129-L	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10134	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10134-L	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA

10135	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10135-L	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10136-L	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10140-L	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
10150	YANNY	GAFA ECONOMICA PLASTICA
102	DUMOR	ECONOMICAS LUNA DE COLOR
10388-L	DUMOR	ECONOMICAS LUNA DE COLOR
10390-L	DUMOR	ECONOMICAS LUNA DE COLOR
10398	DUMOR	ECONOMICAS LUNA DE COLOR
46722	AIR	ECONOMICA METAL
46723	AIR	ECONOMICA METAL
46724	AIR	ECONOMICA METAL
72464	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72467	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72468	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72469	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72470	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72471	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72472	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
72472-L	LIBOR	GAFA ECONOMICA TAIWAN
63471	FLORIDA	ECONOMICA DE PLAYA
63472	FLORIDA	ECONOMICA DE PLAYA
63475	FLORIDA	ECONOMICA DE PLAYA
63476	FLORIDA	ECONOMICA DE PLAYA
22721	AWUISS	GAFA POPULAR DORADA
22721-A	AWUISS	GAFA POPULAR PLATEADA
22721-B	AWUISS	GAFA POPULAR NEGRA

GRUPO 4

GAFAS METALICAS UNISEX

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
10235	KMQ	GAFA METAL PLATEADA
10235-N	KMQ	GAFA METAL DORADA
10591	NIKE	GAFA METALICA
10592	NIKE	GAFA METALICA
10312	UMBRO	GAFA METALICA
10311-2	TOMMY	GAFA METALICA SPORT
10311-2A	TOMMY	GAFA METALICA SPORT
10311-2B	TOMMY	GAFA METALICA
1092	C. BELLA	GAFA METALICA
1093	C. BELLA	GAFA METALICA
1095	C. BELLA	GAFA METALICA SPORT
1010	DUBROS	GAFA METALICA TRANSPARENTE
1020	DUBROS	GAFA METALICA TRANSPARENTE
1030	DUBROS	GAFA METALICA TRANSPARENTE
2223	OCCHALLY	METALICA MARCO NEGRO
2224	OCCHALLY	METALICA MARCO COBRE

2225	OCCHALLY	METALICA MARCO DORADO
2226	OCCHALLY	METALICA MARCO PLATEADO
2227	OCCHALLY	METALICA MARCO BRONCE

GRUPO 5

GAFAS DEPORTIVAS UNISEX

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
1664 BK/FM	NIKE	SPORT UNISEX
1725 BK/FM	NIKE	SPORT UNISEX
1743 T/LT	ADIDAS	SPORT UNISEX
1744 T/FM	ADIDAS	SPORT UNISEX
1855 CM	PUMA	SPORT UNISEX
102065 A FM	REEBOOK	SPORT UNISEX
1038	KMQ	DEPORTIVA MULTICOLOR
1038-R	KMQ	DEPORTIVA PLASTICA COLOR ROJA
1038-G	KMQ	DEPORTIVA PLASTICA COLOR VERDE
1038-B	KMQ	DEPORTIVA PLASTICA COLOR NEGRA
10589	NIGGA	SPORT UNISEX
TZC231	ORKLEY	SPORT UNISEX
TZC232	ORKLEY	SPORT UNISEX
TZC232-A	ORKLEY	SPORT LUNA MULTICOLOR
1231 FM	TOMMY	SPORT UNISEX
1654 FM-1	TOMMY	SPORT UNISEX
2402	FLORIDA	LINEA SPORT
2402-L	FLORIDA	SPORT UNISEX
2402'B	FLORIDA	SPORT CON ESTAMPADO
2402-C	FLORIDA	SPORT LUNA MULTICOLOR

GRUPO 6

GAFAS FORMALES EXCLUSIVAS DE VARON

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
1654 CM-2	TOMMY	PROCEDENCIA CHINA
7624	TOMMY	PROCEDENCIA EE.UU.
1516 L/PT	TOMMY	PROCEDENCIA TAIWAN
654-G	GUCCY	PROCEDENCIA ITALIANA
657-A	GUCCY	PROCEDENCIA ITALIANA
1754 CM-1	GUCCY	PROCEDENCIA CHINA
WO6-1	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
WO6-2	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
WO6-3	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
WO6'1A	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
TZ 3224	GUESS	PROCEDENCIA CHINA
TZ 3225	GUESS	PROCEDENCIA TAIWAN
TZ 3626	GUESS	PROCEDENCIA EE.UU.
603-A	LOTUS	PROCEDENCIA EE.UU.
603'N	LOTUS	PROCEDENCIA EE.UU.

603T	LOTUS	PROCEDENCIA EE.UU.
372-N	DUBROS	PROCEDENCIA EE.UU.
372-M	DUBROS	PROCEDENCIA EE.UU.
372-O	DUBROS	PROCEDENCIA EE.UU.
754-G	RABANO	PROCEDENCIA ITALIANA
754-O	RABANO	PROCEDENCIA ITALIANA
2752CT	CARTIER	PROCEDENCIA CHINA
2752PT	CARTIER	PROCEDENCIA CHINA

GRUPO 7

GAFAS FORMALES EXCLUSIVAS DE MUJER

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
WO5-1	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
WO5-2	RAY-BAN	PROCEDENCIA CHINA
1517 G/PT	TOMMY	PROCEDENCIA TAIWAN
1519 G/PT	TOMMY	PROCEDENCIA TAIWAN
632-G	GUCCY	PROCEDENCIA ITALIANA
3323	GUESS	PROCEDENCIA EE.UU.
602-N	LOTUS	PROCEDENCIA EE.UU.
370-N	DUBROS	PROCEDENCIA EE.UU.
2750-RT	CARTIER	PROCEDENCIA CHINA
752-N	RABANO	PROCEDENCIA ITALIANA
750-N	RABANO	PROCEDENCIA CHINA

GRUPO 8

LENTE MONOFOCALES

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
10206	DUBROS	MONOFOCAL DE LECTURA
10381	DUBROS	MONOFOCAL DE LECTURA
10612 HO	DUBROS	MONOFOCAL DE LECTURA
1071 A	AWUISS	MONOFOCAL DE LECTURA
10722	AWUISS	MONOFOCAL DE LECTURA
1654 BK/FM	OCHALLY	LENTE CASUAL
WO63	FLORIDA	MARCO DE LUJO
TPG 71960 FM	YANNY	MARCO DE LUJO
TPG 14510 FM	YANNY	MARCO DE LUJO

GRUPO 9

LENTE BIFOCALES

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
10326 BF	DUBROS	BIFOCAL MARCO DORADO
10381 BF	DUBROS	BIFOCAL MARCO PLATEADO
12081 BF	DUBROS	BIFOCAL MARCO COLOR COBRE
12053 BF	DUBROS	BIFOCAL MARCO COLOR NEGRO
TPG 1431 BF	YANNY	BIFOCALES DE LUJO
TPG 1531 BF	YANNY	BIFOCALES DE LUJO
10110 BF	AWUISS	BIFOCALES TIPO CASUAL

GRUPO 10**LENTES FLEXIBLES**

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
103306 /AD	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
103306 /CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
103796 /N/CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
10599 /CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
10601 /CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
10605 /CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
10609 /CL	DUBROS	FLEXIBLE BIFOCAL
10607 /AD	DUBROS	MONOFOCAL FLEXIBLE
10609 /AD	DUBROS	MONOFOCAL FLEXIBLE
10612 /AD	DUBROS	MONOFOCAL FLEXIBLE

GRUPO 11**AROS OPTICOS**

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
O461	OCCHALLY	ARMAZONES
O235	VENUS	ARMAZONES
O240	VENUS	ARMAZONES
YH 002	SEVEN	ARMAZONES
YH 006	SEVEN	ARMAZONES
YH 008	SEVEN	ARMAZONES
O47 G	OVERSEAS	ARMAZON DORADA
O47 L	OVERSEAS	ARMAZON PLATEADA
O47 N	OVERSEAS	ARMAZON BRONCE

GRUPO 12**ESTUCHES**

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
100	ROSSAS	ESTUCHE CUERO SIN ESTAMPAR
101	RAY-BAN	ESTUCHE ESTAMPADO
1656	LINUX	ESTUCHE CAJA PLATEADO
1657	LINUX	ESTUCHE DE CAJA EN CUERO
1727	OPELLEY	ESTUCHE MADERADO

GRUPO 13**ACCESORIOS**

REFERENCIA	MARCA	DESCRIPCION
OO32	OVERSEAS	TORNILLOS PARA LENTES-GAFAS
OO33	OVERSEAS	PATAS
OO34	OVERSEAS	PROTECTORES DE NARIZ
OO35	OVERSEAS	CERCO PROTECTOR
OO42	OVERSEAS	LUNA TRANSPARENTE
OO43	OVERSEAS	LUNAS DE COLORES

Elaborado por Wilmer Cedeño Reyes