

43  
21



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**SISTEMA PUNTO DE VENTA PARA LA  
COMERCIALIZACION EN LA INDUSTRIA  
DEL CALZADO**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERO EN COMPUTACION**  
P R E S E N T A :  
**YASMIN AIDE FONSECA BLANCO**



DIRIGIDOS POR: ING. MANUEL MANRIQUEZ MIRANDA

MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Por medio de estas palabras, que considero insuficientes, quiero agradecer a mis amados padres **Dra. Amparo Blanco Sánchez y C.P. Héctor Fonseca Velázquez**, el gran amor y apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de toda mi vida y con los cuales he podido llegar hasta aquí. Así mismo, les ofrezco esta tesis como un humilde pago a todos los sacrificios que hicieron para que pudiera culminar una preparación universitaria.

No puedo ni debo dejar de mencionar, agradecer y dedicar esta tesis a las personas con las que he tenido la suerte de compartir mi vida: **mis hermanas, sobrinos y personas muy queridas**

Griselda,  
Patricia,  
Eliuth,

Lutfi,  
Karimme,  
Fernando,  
Fernanda,

Catalina,  
Guillermo,  
Betzabee,  
Memo y,

Ulises

Aunque deseo dedicar muy especialmente este trabajo a mi amadísima hermana **Gris** y a mi sobrino **Lutfi (Ufi)**, quienes son un gran eje en mi vida y por quienes estoy muy cerca de **Dios**. Estoy segura que ambos están muy orgullosos de mí. **Los amo mucho.**

**Gracias a todos.**

Sólo me resta agradecer al Ing. Manuel Manríquez Miranda, director de esta tesis y a mis compañeros Olivia, Alfonso y Carlos, por apoyar la realización y culminación de ésta; así como a la UNAM, a la Facultad de Ingeniería y a sus profesores por la obra que realizan con cada uno de nosotros.

**Yasmin Aidé Fonseca Blanco.**

**Dedico este trabajo:**

**A mis padres Lupita y Alfonso (q.p.d.)**

**A mis Hermanas Diana y Araceli**

**A mis amigos.**

**Deseo hacerles patente mi eterno agradecimiento por el amor permanente, la comprensión y el apoyo moral y material que mutuamente nos profesamos.**

Agradezco a los profesores, directivos y personal de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad Nacional Autónoma de México por haber puesto a mi disposición su dedicación, experiencia, conocimientos y los recursos materiales de la institución en beneficio de mi formación integral.

No quiero dejar de agradecer a todo el gran grupo de amigos, familiares, maestros, instituciones y compañeros que han contribuido al feliz término de esta tesis.

Gracias:

Guadalupe Arcos Orozco. Manuel Aguilar Fernandez, Diana y Araceli De Alva, Alfonso, Eduardo y Flavio De Alva Galvan, Lourdes Carrera, Hector Carsolio, Leticia Mijangos, Alejandro De Alva, Luci Equihua, Gabriel Garcia, Leticia Cazares, Luis Miguel Morelos. Carlos Carrera, Dolly Peon, Patricia Rodriguez, Omar Shedid, Fam. Carrera Sanchez, Fam. Carsolio Mata. Fam. Terrazas Mata. Fam. De Alva Sierra, Fam. Shedid Portillo. Fam. Castro Arcos, Zorros y Grupo Scout C.C.C.. Depto. de Sistemas. Cajas, Ventas y Almacen Grupo Vera. P.A.T.F.I.U.N.A.M., Depto. Ingeniería Industrial F.I.U.N.A.M.

Olivia Soldevilla y Fam., Yazmin Fonseca, Carlos Gamez, Ing. Manuel Manriquez Miranda, Quim. Felix Nuñez Orozco, Ing. Rolando Peralta Perez. Ing. Guillermo Fernandez de la Garza, Mto. Octavio Estrada Castillo, Ing. Silvina Hernandez, Ing. Hector Mejia, Ing. Roberto Espriu Sen, Ing. Mauricio Migliano, Ing. Ricardo Mejia Ibarra., Ing. Eduardo Amezcua G., Lic. Jose Luis Romero. Lic Gerardo Osorio. Lic. Luis Felipe Rodriguez. Ing. Hugo Escobedo. Julieta Carreño Reyes, Lic. Amparo Contreras. Yolanda Muñoz, Maribel Cervantez, Alma A. Olivares

# CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>I. Generalidades del sistema punto de venta aplicada a la venta directa al público</b>	
1.1 Situación actual de la industria del calzado .....	3
1.1.1 Comercialización del calzado .....	4
1.1.2 Patrones de consumo y demanda de calzado en México .....	8
1.1.3 Empresas comercializadoras de calzado .....	13
1.2 Concepto punto de venta .....	15
1.3 Historia de las terminales punto de venta .....	16
1.4 Principales beneficios asociados al sistema punto de venta .....	23
1.5 Generalidades de la comercialización mediante la venta directa al público .....	23
1.6 Objetivos y alcances del sistema punto de venta enfocado a la comercialización .....	27
<b>II. Ciclo de vida de un sistema</b>	
2.1 Características de los sistemas de información .....	29
2.2 Categorías de los sistemas de información .....	31
2.3 Estrategia para el desarrollo de sistemas .....	32
2.4 Herramientas .....	36
2.5 Importancia de los sistemas de información .....	49
2.6 Sistemas organizacionales .....	50

### **III. Análisis del sistema punto de venta**

3.1 Descripción física del ambiente de desarrollo	55
3.2 Descripción operacional	58
3.3 Descripción de procesos y controles	61
3.4 Requerimientos del sistema	73

### **IV. Diseño**

4.1 Justificación de la base de datos	76
4.2 Modelos entidad - relación	77
4.3 Diseño de pantallas y menús	80
4.4 Diseño de entradas	82
4.5 Diseño de salidas	83

### **V. Programación**

5.1 Especificaciones del hardware y software	87
5.1.1 Especificaciones del sistema operativo	87
5.1.2. Especificaciones del software de desarrollo	88
5.1.3 Especificaciones de equipo	91
5.1.4 Codificación de productos	92
5.2 Módulos del sistema	97
5.3 Programas del sistema	100
5.4 Reportes generales del sistema	106

### **VI. Implantación**

6.1 Preparación del equipo	108
6.2 Creación de archivos iniciales	109
6.3 Capacitación	111
6.4 Pruebas piloto y evaluación	113
6.5 Seguridad	115
6.6 Puesta en marcha	115

## **VII. Mantenimiento**

7.1	Mantenimiento	121
7.2	Manual de instalación	122
7.3	Manual de operación	126
7.3.1	Teclas rápidas (Hot Keys)	127
7.3.2	Acceso al sistema	128
7.3.3	Consulta de información y manejo de pantallas	129
7.3.4	Captura de datos	131
7.3.5	Generación de reportes y procesos especiales	134
<b>Conclusiones</b>		<b>138</b>
<b>Apéndice</b>		<b>140</b>
<b>Glosario</b>		<b>160</b>
<b>Bibliografía</b>		<b>171</b>

## INTRODUCCION

Estamos viviendo una época de inusitado auge en el desarrollo de áreas, tales como la informática, la ingeniería de materiales y las telecomunicaciones, cuyas implicaciones tecnológicas son cada vez más susceptibles de ser aplicadas en proyectos para alcanzar una mayor eficiencia y eficacia en las actividades propias de las empresas industriales y comerciales.

No obstante la contracción del mercado interno, la cual sin duda ha afectado negativamente a la industria nacional del calzado, las empresas comercializadoras mantienen constante la necesidad de ser cada día más competitivas en un sector comercial donde la mayoría de las empresas mayoristas se distinguen por la escasa utilización de técnicas administrativas y de investigación de mercado.

La apertura comercial y la tendencia de las políticas oficiales para reducir los niveles de inflación, propicia que las empresas dedicadas a la compra venta obtengan sus utilidades, como resultado de efectuar operaciones comerciales cada vez más rentables, en lugar de ver a la operación de la empresa como un buen medio para conseguir flujo de efectivo por medio del cual generar utilidades por productos financieros al realizar inversiones inmobiliarias, entre otras. En virtud de lo anterior, es lógico pensar en adoptar nuevos métodos o sistemas para incrementar la productividad del personal, reducir costos operativos y establecer estrategias eficaces de comercialización.

Por consiguiente, este trabajo de tesis considera todos los elementos necesarios para analizar, diseñar, desarrollar, implantar y mantener un sistema punto de venta para la comercialización en la industria del calzado, encaminado a incrementar la competitividad de las empresas del ramo a través del cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Tener un mayor control de la facturación y del inventario.
- Proyectar las ventas con la información que proporcione el sistema.
- Optimizar el trabajo administrativo.
- Incrementar la productividad de la empresa.

El sistema punto de venta permite reunir y procesar información para registrar, agilizar y controlar las distintas operaciones propias, en este caso, de la comercialización del calzado, haciendo uso de herramientas para el manejo automático de datos, para ello interactúan elementos tales como, computadoras en red, mercancía codificada con código de barras y dispositivos de lectura óptica, para registrar los productos y con ello reducir errores y el tiempo durante la captura de la mercancía, ofreciendo un mejor servicio al consumidor.

El sistema involucra las principales actividades rutinarias de la comercialización de calzado y se encuentra abierto para atender nuevos requerimientos o adecuaciones a cambios en la situación actual de la misma.

## **CAPITULO 1**

### **GENERALIDADES DEL SISTEMA PUNTO DE VENTA APLICADA A LA VENTA DIRECTA AL PUBLICO**



## **1.1 Situación de la Industria del Calzado en México**

En términos generales, en las actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de calzado en nuestro país, pueden distinguirse cuatro grupos:

- Proveedores
- Productores
- Comercializadores
- Consumidores

Entre los proveedores destaca la industria de la curtiduría, la cual, surte a los fabricantes de su materia prima principal: la piel, que puede ser tanto de bovino, caprino, porcino u ovino y, en ocasiones, también se utiliza la piel de otros animales. Es necesario no dejar de mencionar a los encargados de surtir a los productores de calzado fabricado casi totalmente de hule sintético (cloruro de vinilo) y el calzado de tela.

Otros proveedores son, el sector productor de solventes, pegamentos y pinturas; las empresas que proporcionan cierres, hebillas, herrajes, madera y cajas de cartón así como los distribuidores y fabricantes de maquinaria para la manufactura de calzado.

En cuanto a los fabricantes de calzado, éstos pueden ser agrupados en: productores de zapato de hombre, de mujer, niño, zapato para bebé y calzado deportivo. Si clasificamos a las empresas productoras de acuerdo a su volumen anual de ingresos por la venta de pares producidos y a los recursos tecnológicos y humanos empleados en sus actividades, en empresas grandes, medianas y pequeñas, podemos observar las siguientes proporciones respecto al total de las mismas:

TIPO	TOTAL (%)
Micro y Pequeñas empresas	96.5
Medianas	2.5
Grandes empresas	1

Tabla 1.1 Industrias del cuero y calzado por tamaño de las mismas.

Fuente: Programa para promover la competitividad e internacionalización de las industrias de la curtiduría y del calzado Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) 1992.

### 1.1.1 Comercialización del calzado

Existen varios tipos de comercializadores vinculados con la distribución nacional de calzado cuya finalidad es colocar los productos terminados al alcance del consumidor en cantidad, precio, lugar y tiempo adecuados. Para lograr este fin, el calzado se distribuye en nuestro país a través de:

- A) Zapaterías independientes
- B) Cadenas de zapaterías
- C) Tiendas de autoservicio y departamentales
- D) Mayoristas de calzado
- E) Locales detallistas en mercados públicos
- F) Distribución directa de fábrica
- G) Exportación
- H) Ambulantaje

La figura 1.1 sintetiza e ilustra las relaciones existentes entre los diferentes actores involucrados con la distribución nacional de calzado. A lo largo de este apartado se expone una descripción cualitativa y cuantitativa de los distintos canales de comercialización de calzado de nuestro país, enfatizando las particularidades que los distinguen entre sí y su importancia porcentual respecto al total de mismos.

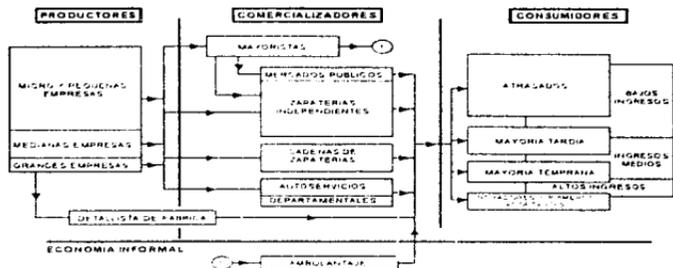


Figura 1. 1 Distribución nacional de calzado.

Las zapaterías independientes venden calzado de todo tipo, es decir, calzado para caballero, dama, niño, bebé y calzado deportivo, todos estos en varios niveles de calidad, como zapato fino, entrefino (de menor calidad que el fino), económico, de piel, sintético y textil; eventualmente se especializan para vender, por ejemplo, zapato fino de piel para caballero o dama.

Algunas de estas zapaterías contratan con pequeños productores y le compran toda su producción solicitando que se etiquete el producto con la marca del distribuidor, esto permite que la zapatería posea exclusividad sobre el calzado que ofrece. Otras zapaterías de menor capacidad económica compran a varios proveedores para así poder ofrecer diversos tipos de calzado.

Otro tipo de canal de distribución son las tiendas de autoservicio, éstas compran el calzado de todo tipo de productores a través de un jefe de compras especializado por departamento. Por lo general las tiendas de autoservicio venden calzado de tipo económico; en múltiples ocasiones el zapato de este tipo, como por ejemplo las sandalias de plástico o las pantuflas, viene empacado en bolsas de plástico y no en cajas de cartón, con la finalidad de disminuir el volumen requerido para su almacenamiento. Esta costumbre es

también muy difundida entre los comercializadores al mayoreo por la facilidad para desplazar grandes cantidades de producto.

Las tiendas departamentales representan otro canal de distribución para la industria del calzado. Estas se caracterizan por comprar los productos, al igual que las tiendas de autoservicio, a través de un jefe de compras especializado por departamento. El tipo de calzado que venden estas tiendas es calzado fino y zapato de moda; por lo general solicitan a los productores le pongan el nombre de la tienda al calzado y al empaque. En estas tiendas los departamentos suelen segmentar la venta en calzado para dama, caballero, niños y calzado deportivo.

Los mayoristas venden calzado popular o económico tratando de asegurar para sí elevados índices de rotación de inventario. Cuentan con un gran número de proveedores, pues en su caso no es de gran importancia la moda sino los precios; dependiendo de su tamaño suelen segmentar la venta en calzado de plástico, textil, calzado de piel para dama, hombre y niños, en zapato para bebé y, eventualmente en calzado deportivo de importación. La ubicación, es decir, el sitio específico en que se encuentran los almacenes y tiendas, y que determina, entre otras cosas, la cercanía con los consumidores y productores, la facilidad de acceso a medios de transporte y vías de comunicación con elevado flujo de tráfico, las características socioeconómicas de la demanda, etc., representa un factor de suma importancia para la estabilidad y el potencial de crecimiento económico de este tipo de canal de distribución.

Los mercados públicos, considerados principalmente como distribuidores detallistas independientes, compran el calzado que le fue devuelto al proveedor por tiendas departamentales o zapaterías independientes al presentar fallas mínimas (como rastros de pegamento aparente, pequeñas descosidas, etc.) o por no pasar el control de calidad. Estos productos, aún de calidad aceptable, se venden como saldos a través de este canal de distribución llegando así a los consumidores finales a precios mucho más bajos que en otros tipos de tiendas alcanzando, en algunos casos, hasta el 50% de su precio normal. Tanto los distribuidores propios de este canal de comercialización como el difícilmente cuantificable grupo de

comerciantes que laboran al margen de la economía formal, la mayoría de las veces como vendedores ambulantes así como, en menor proporción, algunas zapaterías independientes, acostumbran surtir de mercancía a través de los mayoristas de calzado

Los márgenes de comercialización en mayoreo y a detalle son relativamente bajos en el mercado mexicano respecto a distribuidores similares de calzado en otros países. Un margen típico de mayorista es de un 30% por encima del precio de fábrica, mientras que los precios al detalle tienden a estar alrededor del doble del precio que fijan los productores. En Europa, por ejemplo, el factor entre el precio del productor y el de detalle es de entre 2.5 y 3 veces el precio de fábrica, mientras que en EUA puede llegar a ser de 4 veces

De acuerdo con la investigación directa de mercado realizada por el Boston Consulting Group y Grupo Consultor Ejecutivo (BCG/GCE) para la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) publicada en 1988 sobre la estructura de la distribución de calzado a nivel nacional efectuada durante el segundo semestre de 1987, se desprenden datos útiles los cuales indican que la participación de mercado de los detallistas independientes era de alrededor de 41%, las cadenas de tiendas abarcaban cerca del 20%, los autoservicios el 19%, los mayoristas el 12%, y el 8% restante se dividía en partes iguales entre las tiendas detallistas de fábrica y las ventas de exportación

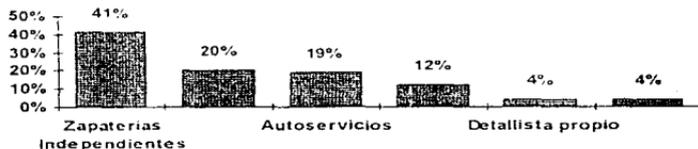


Figura 1. 2 Patrón de utilización de los canales de distribución de calzado en México.

Fuente: Entrevistas y análisis BCG/GCE, SECOFI y BANCOMEXT 1988.

### 1.1.2 Patrones de consumo y demanda de calzado en México

El calzado puede considerarse como un artículo de primera necesidad que satisface a cualquier sector de consumidores, ya sea de elevados o de escasos ingresos. En consecuencia, su demanda mantiene una estrecha relación con el crecimiento demográfico y la estructura de la población.

Año	Producción	Exportación	Importación	Consumo Nacional Aparente	Población	Consumo per capita
	Millones de Pares				Millones Habitantes	Pares por Habitante
1983	228.0	3.5	2.2	226.7	73.101	3.10
1984	221.6	4.0	2.3	219.9	74.249	2.96
1985	229.3	3.8	2.4	227.9	75.398	3.02
1986	242.8	4.3	2.1	240.6	76.547	3.14
1987	243.6	7.8	2.2	238.0	77.695	3.06
1988	245.2	9.5	5.8	241.5	78.844	3.06
1989	248.6	10.0	17.7	256.3	79.992	3.20
1990	244.4	12.4	32.4	264.4	81.141	3.26
1991	250.0	16.2	38.2	272.0	82.926	3.28

Tabla 1.2 Producción y consumo de calzado a nivel nacional

Fuente: SECOFI, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y el Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Guanajuato A.C. (CIATEG).

El consumo de calzado en nuestro país se ha caracterizado por un alto nivel de variabilidad como lo indican las cifras de consumo nacional aparente presentadas en la Tabla 1.2. Las recesiones redundan en una contracción del consumo por lo que uno de los problemas más importantes de esta industria es la caída de la demanda interna como consecuencia del descenso del salario real promedio. Tomando en cuenta las condiciones propias del ambiente macroeconómico nacional podemos considerar que a mediano plazo

el crecimiento del producto nacional bruto (PNB) sea limitado. Aún cuando debe tomarse en cuenta la natural incertidumbre sobre las proyecciones proporcionadas por las diferentes dependencias e instituciones, éstas sugieren que el crecimiento de la demanda nacional de calzado no aumentará lo suficiente como para sostener un crecimiento importante de las industrias dedicadas a satisfacer el mercado interno.

Se plantean, por otro lado, ciertos cambios en la estructura del consumo de calzado. Actualmente los zapatos de cuero representan aproximadamente el 65% del consumo, el calzado de plástico el 20% y el textil del 15%. La liberalización de las importaciones, según cifras estimadas por el BCG, va a crear una fuerte presión para disminuir los precios e incrementar la calidad del zapato de materiales plásticos con construcción similar a los zapatos de cuero, lo que redundará en una sustitución que igualará, aproximadamente, la importancia del consumo doméstico de calzado de cuero con el del calzado de plástico hacia finales de los años noventa.

En general, podemos distinguir cinco causas que determinan la demanda de calzado en nuestro país:

**a) El precio del bien**

La producción de calzado suele segmentarse de la siguiente forma, a través de la cual se determina el precio en el mercado.

El calzado de hombre es de tres tipos:

- Fino: construido 100% de piel, dirigido a los ejecutivos, es decir, zapato elegante y de moda.
- Entrefino: es un tipo de calzado generalmente de piel de menor calidad, cómodo y destinado al uso diario o al trabajo.
- Económico: es calzado constituido por diferentes tipos de materiales y está dirigido al consumo popular.

El calzado de dama tiene las mismas cualidades, es decir:

- Fino: de alta calidad, la moda es uno de los factores más importantes y está dirigido a la población de altos ingresos
- Entrefino: calzado de menor calidad para uso diario.
- Económico: calzado tipo sandalia; se da por temporadas, como por ejemplo en verano, también incluye zapato de tipo popular.

Los zapatos para niños o jóvenes, es decir, hombres y mujeres hasta catorce años de edad se clasifican, con objeto de fijar su precio en: zapato tipo escolar, deportivo y de vestir, que es calzado generalmente de piel de buena calidad.

El calzado deportivo para dama, caballeros, y niños ha tenido un auge espectacular debido principalmente a la variedad, los elevados niveles de calidad que llega ha alcanzar y al grado de especialización en función de las diferentes actividades deportivas para las que se diseña.

Otro tipo de calzado es el industrial, considerado por la mayoría de las importantes organizaciones manufactureras como un elemento esencial para la seguridad en el trabajo. Por lo general suele incluirse dentro de los contratos colectivos de trabajo como una prestación, que consiste en proporcionar al personal dedicado a la manufactura con este tipo de calzado para el buen desempeño de sus funciones y para prevenir accidentes laborales.

Por último, se encuentra el calzado denominado especial, el cual comprende los zapatos ortopédicos, para médicos y para órdenes religiosas.

#### **b) La estacionalidad de las ventas**

La demanda de calzado varía durante el año según la época, estas variaciones se relacionan directamente con la temporada de lluvias, época navideña, día de las madres y el inicio del curso escolar.

En los meses de marzo, abril y mayo hay un aumento en la producción para cubrir la demanda que se presenta en mayo con motivo de las fiestas del mes. Durante junio, julio y agosto, que es la época de lluvias, las ventas bajan. Los puntos más altos de los pedidos se dan en octubre y noviembre, durante esta época los productores reciben los pedidos del calzado que va a ser vendido en diciembre. En enero la demanda desciende a su nivel más bajo para mantenerse así los primeros meses del año.

**c) Los precios de los demás bienes**

Los bienes complementarios del calzado como por ejemplo vestidos, trajes, corbatas, cinturones, bolsos para dama, etc., casi no influyen en la demanda de éste, aunque la teoría económica supone que un aumento o una disminución del precio de un bien determinado, decrementa o incrementa la demanda de otro bien. Al disminuir el precio de un producto o servicio se consume más del mismo y de todos los bienes que sean sus complementarios. Sin embargo ante el aumento en los precios de los vestidos, trajes, corbatas o cinturones no disminuye la demanda de calzado por esa específica razón.

**d) El Nivel de ingresos de la población**

Normalmente puede esperarse que un incremento del ingreso vaya asociado a un aumento de la demanda de la mayor parte de los bienes, sin embargo podemos encontrar dos casos. En el primero un aumento en el ingreso puede dejar inalterada la demanda de productos económicos.

En el segundo es posible que un aumento en el ingreso lleve a un descenso en la demanda de un bien. Tal relación se lleva a cabo cuando un producto o servicio es barato y sustituye a uno caro, por ejemplo, el calzado económico al de línea fina. Luego entonces, un incremento en el ingreso podría incrementar el consumo de calzado fino a costa de disminuir la demanda de zapato barato.

La alta propensión a consumir y la baja tendencia a ahorrar, es característica de nuestro país por lo que grandes sectores de la población reciben ingresos mínimos que sólo les permiten consumos que no podrían ser menores sin amenazar la supervivencia del sujeto. Debido a los escasos ingresos, estos consumidores no ahorran ni podrían ahorrar. Este grupo de personas es obviamente el más grande consumidor de zapato barato. En el otro extremo existen los sectores con altos ingresos que consumen mucho pero son muy pocos.

e) Los gustos y preferencias de los consumidores

Los consumidores de calzado, con respecto a la moda, gustos y preferencias se pueden clasificar de la siguiente forma:

*Los innovadores:* Son un pequeño grupo de personalidades internacionales que captan y adoptan inmediatamente las ideas de los creadores. Como un ejemplo de este grupo consumidor podemos mencionar a los artistas.

*Los primeros adoptantes:* Es un grupo más amplio de consumidores de gustos sofisticados que tienen contacto más amplio con los innovadores y poseen los recursos económicos necesarios para imitarlos. Este tipo de consumidor se puede considerar como una persona de altos ingresos económicos.

*La mayoría temprana:* Es un grupo considerable de personas que captan la tendencia de la moda por medio de revistas, películas, páginas sociales etc.

*La mayoría tardía:* Son aquellas personas que reciben el mensaje de la moda cuando ya está a punto de salir, es decir, que utilizan una determinada moda mientras hay otra en el mercado.

*Los atrasados:* Es un grupo de consumidores a los que no les interesa la moda, ya que se basan únicamente en el factor económico para realizar su consumo.

### 1.1.3 Empresas comercializadoras de calzado

Las zapaterías independientes, los locatarios de mercados públicos y algunos mayoristas de calzado los cuales, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, representan aproximadamente el cincuenta por ciento de los distribuidores de calzado en México, pueden ser considerados, de acuerdo al valor total de sus ventas anuales y la cantidad de personal ocupado, como micro y pequeñas empresas (ver Tabla 1.3), tomando en cuenta los rangos utilizados por la SECOFI para este fin: mientras que las cadenas de zapaterías, las tiendas de autoservicio, cierta proporción de almacenes mayoristas de calzado y las tiendas departamentales pueden ser clasificadas como medianas y grandes empresas. Esta clasificación se encuentra estrechamente relacionada con la calidad y cantidad de los recursos tecnológicos, financieros y humanos al servicio de las administraciones empresariales para establecer y alcanzar sus objetivos de eficiencia financiera y operativa, de incremento continuo en su participación dentro del mercado y de compromiso con el desarrollo socioeconómico de sus colaboradores.

Tipo	Valor ventas netas anuales	Personal ocupado (personas)
Micro industrias	Hasta NS 900,000	Hasta 15
Pequeña industria	Hasta NS9,000,000	Hasta 100
Mediana industria	Hasta NS20,000,000	Hasta 250
Grandes industrias	Mas de NS20,000,000	Mas de 250

Tabla 1.3 Clasificación de las empresas en relación a su tamaño.

Fuente: Diario oficial de la federación. Viernes 3 de diciembre de 1993. SECOFI.

Las denominadas grandes y medianas empresas dedicadas a la comercialización de calzado planean, organizan, dirigen y controlan sus actividades utilizando los lineamientos generales de la administración profesional.

En términos generales este tipo de empresas acostumbra estructurar su organización a partir del establecimiento de las siguientes gerencias: ventas, facturación, crédito y cobranza, tesorería, compras y logística ó control de inventarios, las cuales, en su conjunto, suelen quedar bajo la supervisión de las áreas de administración comercial y de administración financiera.

Tanto las áreas administrativas como las gerencias mencionadas reciben diversos tipos de apoyos para el desempeño de sus actividades de departamentos, tales como el de mercadotecnia, informática y recursos humanos. Dichos departamentos también ayudan a evaluar el alcance de los objetivos operativos, comerciales, financieros y sociales en colaboración con las áreas de contraloría y contabilidad que se especializan en regular las relaciones de la empresa con el fisco.

En virtud de que el incremento o la disminución de la demanda de calzado depende significativamente de la época del año ó estacionalidad de las ventas, la planeación de estrategias así como la elaboración y seguimiento de los presupuestos se fundamentan, comúnmente, en un eficaz conjunto de métodos para controlar los inventarios así como para recabar, analizar y proyectar datos de la demanda histórica.

En las zapaterías independientes la planeación, el control de las operaciones y la administración de los recursos recae en una sola persona siguiendo comúnmente el esquema del " negocio familiar " en el cual él o los dueños del capital y los activos de la empresa, fundamentados principalmente en una sólida experiencia dentro del ramo y en sus relaciones comerciales con proveedores y clientes, deciden las compras, los niveles de inventario, las estrategias para ofrecer el producto a los clientes, los niveles de capital de trabajo, etc.

Algunas de estas micro y pequeñas empresas pueden llegar a alcanzar elevados índices de eficiencia operativa y de rentabilidad económica, en virtud de la estrecha comunicación y cooperación que puede llegar a establecerse entre sus miembros y a la capacidad de respuesta de la organización en su conjunto para

aprovechar nuevas oportunidades y solucionar contratiempos, sin embargo, su capacidad para competir con otras empresas por el mismo mercado puede verse seriamente afectada por el abuso en la aplicación de criterios discrecionales y por la improvisación en la toma de decisiones, lo cual es consecuencia del escaso uso de técnicas administrativas y mercadológicas, el nulo manejo de investigación socioeconómica y el limitado apoyo de recursos humanos capacitados. Esta manera de actuar genera una especie de círculo vicioso dentro del cual la escasa inversión de recursos financieros en la profesionalización administrativa limita su capacidad para obtener mayores ingresos.

## **1.2 Concepto de punto de venta**

Podemos definir al **punto de venta** como un sistema de adquisición y procesamiento de información que permite registrar, agilizar y controlar las distintas operaciones propias de cualquier organización o empresa, haciendo uso de herramientas para manejo automático de datos. Dichas operaciones pueden tratarse del cierre de una venta, una autorización de crédito, una transacción en cajeros automáticos, el ingreso de mercancía al inventario de un almacén, etc.

Los sistemas punto de venta ofrecen un método eficiente para recopilar información confiable, de interés fundamental para la evaluación y control de diversos tipos de actividades económicas, entre las que se cuenta la comercialización de productos. En este caso el sistema reúne los datos en el mismo lugar donde ocurre la venta, como sucede en los supermercados, tiendas departamentales y tiendas detallistas. Estos sistemas de información utilizan sensores o lectores fijos, semifijos o móviles, los cuales permiten asociar el precio y otros atributos propios de la mercancía, identificándolos a partir de etiquetas que contienen caracteres ópticos o magnéticos. Todos estos lectores distribuidos por la organización comercial están conectados ya sea a un procesador central o a una terminal inteligente, la cual asocia las lecturas con los atributos del artículo, procesa, registra y eventualmente transmite las transacciones recién realizadas.

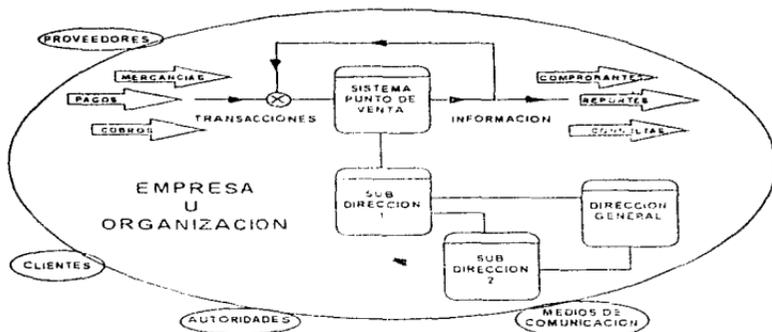


Figura 1.3 Modelo conceptual del sistema punto de venta.

### 1.3 Historia de las terminales punto de venta

Los sistemas punto de venta surgen en México a principios de los años 80's debido a la creciente demanda del mercado por contar con equipo automatizado y tecnológicamente competitivo, capaz de aumentar la productividad y competitividad de un negocio a través del incremento de la rapidez, confiabilidad, eficiencia y eficacia en la prestación de los diversos servicios que ofrece.

Hablando específicamente del negocio de consumo directamente en el punto de venta, se puede decir que el surgimiento de estas terminales se debió a que las cadenas comerciales se dieron cuenta de que la información, principalmente de ventas, debía captarse justo en el momento de la misma; además de que los sistemas bancarios tenían la necesidad de "conectar" a estos negocios a sus procesadores centrales para la automatización del servicio de pagos con tarjeta de crédito para llevar a cabo una venta, con este medio, en forma confiable y segura tanto para el cliente, el negocio y el banco.

El surgimiento de los sistemas punto de venta se debe principalmente:

- Al gran auge dado al área de la informática
- Al desarrollo y confiabilidad de los sistemas de transmisión y comunicación de datos, lo cual acelera y controla los movimientos generados por compras o pagos hechos con tarjeta de crédito.
- La transferencia electrónica de fondos.
- La creciente expansión del comercio minorista.
- La competencia entre comerciantes, etc.

Debido a que la principal evolución en las terminales punto de venta se ha dado en el negocio de autorizaciones de tarjeta de crédito, a continuación se describen, en forma breve los puntos más importantes de ésta.

#### ***Primera generación de terminales punto de venta.***

Esta Generación surge casi 10 años después de iniciado el uso de tarjetas de crédito como forma de pago de bienes y servicios. ◀

Para realizar una operación con tarjeta bancaria se acoplaba la terminal al teléfono (ver fig. 1 4): se tecleaban los datos de la tarjeta. éstos viajaban a través de la red telefónica conmutada hasta la computadora central del banco, el cual emitía un mensaje de autorización o negación de la misma, después de consultar sus bases de datos.

Las desventajas que presentó dicha generación fueron:

- Las terminales punto de venta no contaba con pantalla y la operación era totalmente manual.
- Había pérdida de tiempo al introducir los datos y posibilidad de error en los mismos.
- Sólo podía utilizarse en negocios que contaran con línea y aparato telefónico.

- La terminal siempre dependía de la disponibilidad del teléfono para llevar a cabo una transacción y.
- Las autorizaciones de ventas con tarjeta de crédito eran sólo para negocios en los que se tenía únicamente una caja registradora para efectuar esta operación.

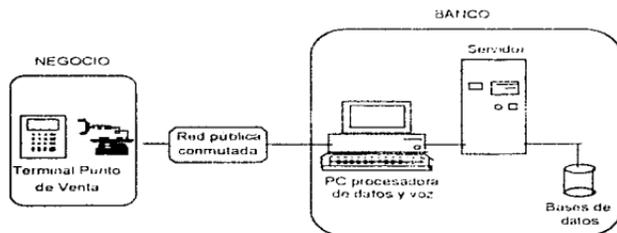


Figura 1 4 Primera generación de terminales punto de venta.

### **Segunda generación.**

Durante la primera mitad de los 80's se presenta una generación que se caracteriza porque se integra el teléfono y una terminal punto de venta. (ver fig 1.5) facilitando las operaciones de compra-venta con tarjeta de crédito

El equipo tenía comunicación directa con la base de datos del banco, contaba con teclado y pantalla para marcar correctamente los datos; por medio de una tecla se marcaban automáticamente los números telefónicos del banco (almacenados en la memoria de la terminal); tenía un altavoz para que el usuario recibiera las indicaciones del banco y no tener que levantar el auricular.

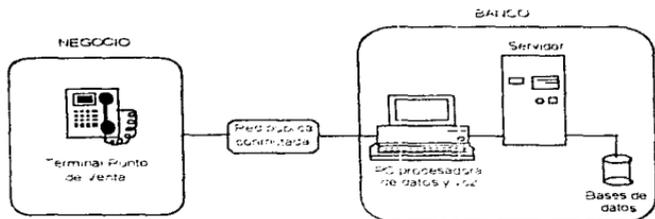


Figura 1. 5 Segunda generación de terminales punto de venta.

Las desventajas presentadas fueron:

- La introducción de los datos era totalmente manual, existiendo error al teclearlos.
- El teléfono-terminal dependía de la disponibilidad de uso de la línea telefónica.
- Las velocidades de transmisión de datos eran de 300 a 1200 bps.
- Las autorizaciones de ventas con tarjeta de crédito eran para negocios que sólo contaban con una caja para tal operación.

### *Tercera generación.*

En esta generación se incorpora un lector de banda magnética de tarjetas bancarias a la terminal punto de venta, permitiendo leer los datos de dicha banda para evitar que el negocio los tecleeará manualmente (ver Fig 1.6). Esto durante la mitad de la década de los 80's.

La terminal contaba con teclado y pantalla; se podían marcar automáticamente los números telefónicos del banco con sólo presionar una tecla.

Desventajas:

- La terminal sólo podía utilizarse en negocios que contaran con línea telefónica.

- Las autorizaciones de ventas con tarjeta de crédito eran sólo para negocios de una caja.
- Las velocidades de transmisión de datos eran de 300 a 1200 bps.

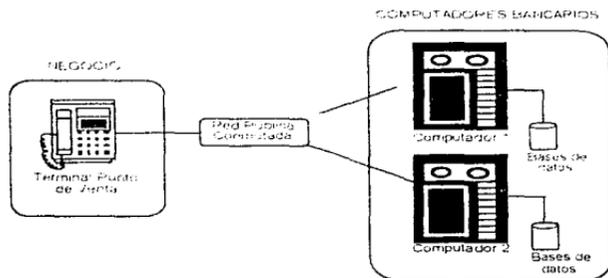


Figura 1. 6 Tercera generación de terminales punto de venta.

#### ***Cuarta generación.***

Durante la segunda mitad de los 80's surge una generación tomando en cuenta el concepto de redes de área local (LAN) para cubrir las necesidades, principalmente de tiendas departamentales, de autoservicio y centros comerciales (ver fig.1.7), debido a que son negocios que necesitan varias cajas para llevar a cabo sus transacciones.

Estas terminales están conectadas entre sí mediante una pequeña red dentro de una misma tienda que, a su vez, puede formar parte de una red más amplia de comunicación entre las diferentes tiendas con el sistema central, en el cual se encuentra concentrada la información de cada tienda sin importar dónde estén ubicadas, o bien, con el computador central del banco.

La topología utilizada para la red es tipo bus, controlado por un concentrador; como se utiliza línea privada, la velocidad de transmisión aumenta a 9600 bps, aproximadamente. Las terminales cuentan con teclado, pantalla y lector de banda magnética para introducir los datos ya sea por la banda magnética o en forma manual.

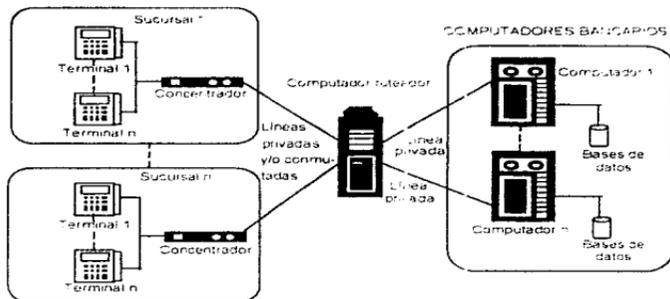


Figura 1. 7 Cuarta generación de terminales punto de venta.

Desventajas presentadas.

- Una memoria limitada para almacenar electrónicamente las transacciones.
- Cuando se cae la red local de terminales con el emisor bancario y no existe un monitoreo capaz de detectar estas fallas, implica dejar sin servicio de autorización o rechazo de la tarjeta al negocio.
- El concentrador sólo permite el uso de datos a través de línea privada o conmutada, eliminando otros medios de comunicación como radio, red digital, etc.
- No permite la conexión de equipos periféricos como impresoras, pin pads, lector de barras, etc., directamente a la terminal punto de venta.

### **Quinta generación.**

Esta generación se presenta ya casi para finalizar la década de los 80's

Las terminales ya son capaces de realizar la captura electrónica de las ventas con tarjetas bancarias; imprimir automáticamente el pagaré y la transferencia electrónica de fondos entre el negocio y el banco usando este equipo como interfaz única (ver Fig 1.8). Cuentan con pantalla, teclado y lector de banda magnética para introducir los datos en forma manual o por medio de la banda. Se identifican con la computadora del banco por medio de un número de negocio habilitado en la terminal. Se utilizan redes locales (LAN) tipo bus y líneas privadas, la velocidad de transmisión aumenta. Son programables en lenguaje de alto nivel. Se les puede conectar equipo periférico. Tienen la capacidad de almacenar las transacciones realizadas durante el día en el negocio y transmitir a la computadora del banco para el proceso de cargos y abonos.

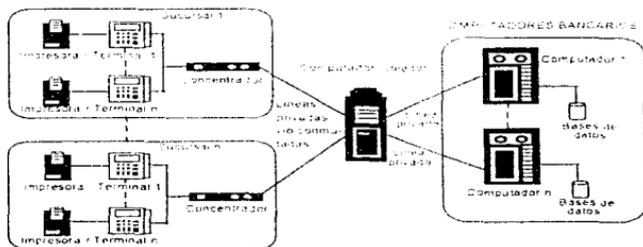


Figura 1. 8 Quinta generación de terminales punto de venta.

### **Generación actual.**

Las terminales de esta generación cuentan con lectores de código de barra para leer el código de la mercancía y llevar a cabo transacciones con esa información.

## **1.4 Principales beneficios asociados al Sistema Punto de Venta**

Los principales beneficios de la utilización de un sistema punto de venta son:

- Control automático y preciso de las operaciones en la tienda como ventas e ingresos monetarios generados.
- Mayor capacidad en el procesamiento automático de la información y reducción significativa del tiempo requerido para registrar el producto y contabilizar el importe de la venta; con respecto a la operación de venta manual.
- Oportunidad de realizar transferencias electrónicas de fondos y otro tipo de datos con los usuarios.
- Aceptación o rechazo por parte del computador central del banco, del monto de la operación de compra por medio de tarjeta de crédito.
- Disminución del tiempo requerido para generar, revisar y emitir reportes.
- Vinculación en cada establecimiento con la casa matriz.
- Obtención rápida, veraz y eficaz de la información sobre: ventas, datos sobre compras, pedidos, inventarios, transferencias de mercancía entre almacenes, cancelaciones, devoluciones y reportes de artículos, es decir, información desglosada para la toma de decisiones.
- Facilitar las tareas de control de precios mediante la transmisión electrónica de datos.
- Simplificación de las tareas de consolidación de información estadística y de planeación gerencial.
- Control de información confidencial.

## **1.5 Generalidades de la comercialización mediante la venta directa al público**

Debido a que el tema concerniente de esta tesis está enfocada a la comercialización, es conveniente conocer las tareas que deben llevarse a cabo para realizar eficazmente la venta directa al público.

Por tal motivo, a continuación se describen brevemente cada una de ellas

Las tareas para tal fin son:

**1. Definir un mercado objetivo.**

Se debe definir un mercado con el fin de alcanzar los objetivos de utilidades, proporción del mercado y crecimiento de la compañía. Es fundamental entrar en mercados que brinden la oportunidad de lograr un porcentaje importante en los márgenes de ganancia.

El público al cual irá dirigido, se determina con dimensiones demográficas, de estilo de vida y patrones de consumo.

**2. Establecer una oferta de productos y servicios.**

Se debe tener el surtido adecuado en cuanto a modelos, estilos, medidas y colores. Lo primero es crear un departamento de compras; una vez establecido, se necesita determinar lo que se va a comprar. Esta decisión se basa en la investigación de los mercados tradicionales, lo que se ha vendido en el pasado, informaciones sobre las modas, solicitudes de los clientes y otras fuentes

Es necesario asegurar el flujo de mercancía por parte de los proveedores. Se debe hacer una evaluación de ésta para negociar un contrato de compra-venta. Posteriormente, la mercancía debe embarcarse, almacenarse y se lleva un inventario de la misma, con el fin de hacer, por ejemplo, reducciones en los precios, o bien, evitar que se agoten los productos que se venden bien.

Desde luego, todo lo anterior es aplicable tratándose de empresas que comercialicen productos que no son fabricados por las mismas, ya que tratándose de empresas que manufacturan y comercializan sus propios productos, las compras de materias primas de insumos, empaques y otros relativos, así como el

control de inventarios de dichos materiales y el producto terminado, varían un poco.

### **3. Crear una imagen y una estrategia promocional.**

Esta imagen no es otra cosa que la combinación de la promoción con el surtido de mercancía, el nivel de servicio y el "ambiente" (instalaciones físicas y decorado) de la tienda.

Con lo anterior, el consumidor se crea una impresión de la tienda y la compara con otras; debido a esto, es necesario establecer objetivos para una ubicación estratégica en la cual intervienen tanto las variaciones en los precios, el surtido de la mercancía, estrategias para promoción, la ubicación del local y otros componentes de la imagen.

### **4. Seleccionar una ubicación adecuada.**

Esta tarea es de suma importancia, primero se debe seleccionar una comunidad. Esta decisión depende del potencial para crecimiento económico y la naturaleza de la competencia, etc. Posteriormente hay que seleccionar un sitio específico, tomando en cuenta el potencial para crecimientos, características socioeconómicas de los habitantes, flujo de tráfico, costos de los terrenos, reglamentos para la construcción, competencia existente y transporte público.

### **5. Determinar los niveles de precios.**

Es necesario establecer metas para los precios, ya que éste es un elemento crítico en la imagen de la tienda y en la estrategia para posición (los precios altos sugieren un aire de calidad y también dictan el tipo de clientela que atraerá).

## 6. Controlar los recursos económicos implicados en la venta directa al público.

Se deben controlar, principalmente, el costo de lo vendido y los gastos de operación. Para controlar estos últimos, se clasifican sueldos, depreciación, cuentas incobrables, gastos de promoción, renta, intereses, etc. y se distribuyen entre los departamentos. El costo de la mercancía se maneja por medio de negociaciones con los proveedores y por medio del control de inventarios. Además de los gastos diarios y del control, se deben efectuar auditorías o revisiones periódicas de los mercados, por ejemplo, incluyen la comparación de la compañía en cuanto a potencial para crecimiento, relaciones con los clientes, manejo del personal, procedimientos para control de inventarios, controles de presupuestos, estrategias para precios de compra, publicidad, promoción de ventas, exhibiciones, su distribución, equipo, flujo de efectivo, políticas para créditos, seguros y obligaciones legales y fiscales.

Los puntos antes mencionados pueden esquematizarse como se muestra en la Fig. 1.9.

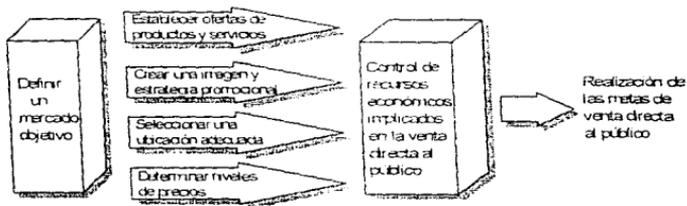


Figura 1.9 Tareas de la administración de la venta directa al público.

Por otro lado, es importante mencionar que otra forma de llevar a cabo la venta directa al público es por medio de VENTAS DIRECTAS AL PÚBLICO EN BODEGA - La clave del éxito de esta forma de venta es la facilidad para vender entre un 25% a 30% por encima del precio de fábrica, lo cual es menos que el precio de las tiendas detallistas convencionales. Esto ha traído como consecuencia un importante crecimiento en este tipo de comercialización.

Y para finalizar este tema, diremos que en los años recientes el uso de TERMINALES PUNTO DE VENTA para las ventas directas al público ha sido fundamental, siendo la respuesta ante la necesidad inmediata de aumentar la competitividad, rapidez, confiabilidad y productividad tanto de tiendas detallistas; como del comercio minorista, así como para facilitar y agilizar la prestación de diversos servicios para llevar a cabo una venta confiable y segura para el cliente y el propio negocio.

Como estas terminales están dotadas de equipo de exploración óptica pueden leer el código de barras que tiene la mercancía, identifican la marca del producto, precio, etc. Se registran los datos anteriores y se pueden llevar a cabo varias operaciones, como podrían ser: calcular impuestos, descuentos, multiplicar el precio por la cantidad, etc., con el fin de hacer más sencilla y completa la clasificación de la mercancía.

Por lo tanto, el uso de los sistemas punto de venta, así como de terminales punto de venta, traen consigo grandes beneficios, los cuales han sido enumerados en párrafos anteriores.

## **1.6 Objetivos y alcances del sistema punto de venta enfocado a la comercialización.**

Con la utilización del sistema de punto de venta se incrementa la productividad, ya que ofrece mayor variedad de funciones, lo que beneficia y optimiza la administración de la empresa, pero lo más importante es que se mejora la atención al cliente.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el sistema punto de venta, propiamente enfocado a la comercialización son los siguientes:

- Establecer un sistema confiable del registro de las transacciones propias de la comercialización.
- Proveer de reportes y estadísticas acerca del volumen de ventas, estado del inventario, cuentas por cobrar, etc.
- Mejorar el control de inventarios para actualizar la información clave de la empresa comercializadora (precios, existencias y servicios en línea).
- Emitir reportes para la toma de decisiones como resúmenes de ventas del mes, cuentas por pagar, de oferta y demanda, mejorando la información, de tal manera que sea más confiable y oportuna para lograr mayores utilidades.
- Mejorar el control de manejo de dinero.
- Llevar un buen control de resultados y comisiones de ventas.
- Tener un control confidencial de la información.

## **CAPITULO 2**

### **CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA**



## **2.1 Características de los Sistemas de Información.**

Para poder hablar de los sistemas de información es necesario entender el término información, y para ello definamos primero el concepto de *dato*, entendiendo a éste como un hecho aislado que por si solo no aporta conocimiento alguno hasta que lo ligamos con un contexto y lo procesamos para tener un panorama que nos proporcione cierto conocimiento, es en este proceso cuando estamos hablando ya de *información*.

Una de las principales funciones de la información y por consiguiente de los sistemas de información es proporcionar elementos con los cuales los usuarios puedan tomar decisiones.

Se puede hacer uso de la información de acuerdo al tipo de usuarios, para ello, los podemos clasificar en dos grandes grupos, como son los usuarios primarios y secundarios. Los usuarios primarios son aquellos que usan en forma inmediata los resultados o reportes de los sistemas de información pudiendo ser quienes toman las decisiones, como por ejemplo en una empresa pueden ser los gerentes o directivos. Los usuarios secundarios son los que alimentan de datos al sistema, como pueden ser los almacenistas o cajeras, por ejemplo.

Un sistema es un conjunto de elementos que al relacionarse cumplen un propósito, como por ejemplo el sistema bancario, que tiene por objetivo realizar diferentes transacciones de acuerdo con las necesidades de los usuarios.

Un sistema puede estar formado por niveles o módulos a los que se les conoce como subsistemas, los cuales deben estar funcionalmente relacionados entre si para cumplir con el objetivo del sistema, como por ejemplo un sistema de ventas que esta formado por un subsistema de inventarios, un subsistema de facturación y un subsistema de elaboración de ordenes de compras.

Los sistemas se encuentran delimitados por una frontera que los aísla de los agentes externos o del medio ambiente. Sin embargo, cuando un sistema tiene una relación con el medio ambiente, es decir es alimentado por entradas y produce salidas se trata de un sistema abierto. Si por el contrario, el sistema no tiene relación con el medio ambiente se habla de un sistema cerrado.

Para poder evaluar al sistema es necesario tener parámetros de comparación de los resultados que arroja con los que serían los resultados óptimos, esta comparación nos ayuda a realizar mejoras, este proceso se le conoce como retroalimentación (ver la figura 2.1).

Un sistema de información es el conjunto de información necesaria para poder tomar decisiones, para ello se necesita reunir, almacenar, procesar y distribuir dicha información.

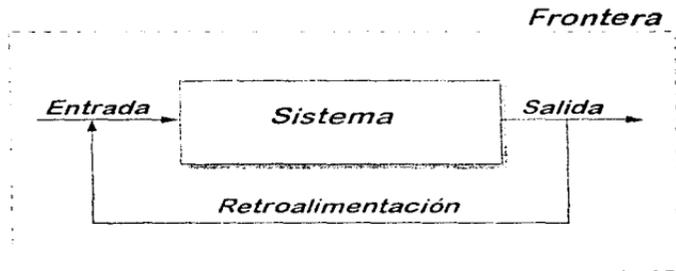


Fig. 2.1 Elementos de un sistema.

## 2.2 Categorías de los Sistemas de Información.

Existen diferentes tipos de sistemas de información los cuales se encuentran clasificados de acuerdo a los objetivos que tiene cada uno de ellos, como lo muestra la figura 2.2.



Fig. 2.2 Categorías de los sistemas de información.

### *Sistemas de procesamiento de datos*

Este tipo de sistemas está orientado hacia las actividades rutinarias que tiene una empresa, por lo que manejan gran cantidad de información que generan las funciones administrativas, estos procesos pueden generarse periódicamente, como es el caso de la nómina.

Estos procesos también incluyen actividades como son el cálculo, la clasificación de la información, ordenamiento, almacenamiento y recuperación

### ***Sistemas de información administrativa***

Los sistemas de información para la administración (MIS: Managent Information System) realizan gran parte de las tareas de las empresas, por lo que para su funcionamiento necesitan tanto del personal como de los recursos de cómputo (software y hardware).

Los sistemas de información para la administración generan la información que eventualmente se utiliza en la toma de decisiones. Un sistema de información para la administración puede llegar a unificar ciertas funciones informáticas de la empresa, aunque el sistema como tal no exista dentro del negocio como una estructura individual.

### ***Sistema para el soporte de decisiones***

El sistema para el soporte de decisiones (DSS: Decision Support System) está orientado hacia las personas que toman decisiones en una empresa como son los directivos, por ejemplo. Da soporte a cada una de las etapas de la toma de decisiones. Sin embargo, la decisión en si depende de la persona responsable de la misma. Estos sistemas se diseñan con una orientación hacia la persona o grupo de personas que los utilizarán.

## **2.3 Estrategias para el desarrollo de sistemas.**

Para poder desarrollar un sistema de información existen diferentes métodos , estos se aplican de acuerdo a las características del sistema. Estos métodos pueden ser:

- Método del ciclo de vida de un sistema.
- Método del análisis estructurado.
- Método del prototipo de sistemas.

### **Método del ciclo de vida de un sistema**

Está integrado por un grupo de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información.

El método de ciclo de vida para el desarrollo de sistemas consta de las siguientes actividades

- Análisis
- Diseño del sistema
- Desarrollo
- Implantación
- Mantenimiento



Fig. 2.3 Fases del ciclo de vida de un sistema.

- *Análisis*

En esta etapa se requiere de un estudio detallado de la información para poder determinar los requerimientos que va a tener el nuevo sistema.

Para poder reunir toda la información que se necesita debemos realizar una investigación detallada de todos los procesos, el analista puede recurrir a la entrevista, además de estudiar toda la documentación que pueda existir del sistema anterior para poder comprender ampliamente todos los procesos.

Una vez que se tiene este estudio se pueden plantear los requerimientos que va a tener el nuevo sistema.

- *Diseño*

En esta parte se determinará en que forma se va a dar cumplimiento con los requerimientos del sistema. para ello se deben identificar cuáles van a ser las entradas, los procesos y salidas que tendrá el nuevo sistema.

El diseño debe especificar cómo se van a dar las entradas del sistema. Si la información se va a capturar, o va a ser almacenada o procesada

Se debe diseñar a detalle todos los procesos que va a tener el sistema, la forma en que va a recibir datos y generar salidas.

Las salidas pueden ser a archivos, reportes, o bien a pantalla. Estas salidas se pueden diseñar utilizando diagramas, tablas o símbolos especiales.

- *Desarrollo*

Esta es la parte en que se cubrirán los requerimientos del sistema, desarrollando el software que cumpla con cada uno de los procesos. El desarrollo de los programas tiene que ir seguido de una serie de pruebas con datos reales, con el fin de evitar cualquier problema que se pueda presentar.

- *Implantación*

La implantación cubre varios puntos importantes, desde la instalación del nuevo equipo, si fuera necesario, hasta el software,

la creación de los archivos con los que dará inicio el nuevo sistema y la capacitación que necesitarán los usuarios del nuevo sistema.

- *Mantenimiento*

Una vez instalado el nuevo sistema es necesario darle mantenimiento para corregir problemas que puedan surgir, adecuarlo a cambios que se necesiten por la evolución del organismo y cubrir así las necesidades que se puedan presentar.

Existen varios tipos de mantenimientos que se tienen que realizar en cualquiera de las situaciones presentadas anteriormente. Se deben de cubrir tanto las áreas operacionales como las funcionales.

***Método del análisis estructurado***

Este método se emplea para sistemas muy grandes, ya que para poder realizar un análisis estructurado se particiona el sistema en módulos. Para realizar un análisis de cada módulo hace uso de herramientas tales como:

- Descripción gráfica.
- Diagrama de flujo de datos.
- Diccionario de datos.

Estas herramientas pueden ser empleadas en el análisis, ya sea de este método o del que se describió anteriormente ( ciclo de vida de un sistema) . Estas herramientas se describirán más adelante.

Una vez realizado el análisis, se lleva a cabo un diseño de cada uno de los módulos que compondrán al sistema, teniendo por consecuencia programas modulares.

***Método del prototipo de sistemas***

Este tipo de método se emplea cuando no se tiene acceso a todas las características que deberá tener el nuevo sistema, esto es, sólo parte de la información se conoce, por lo que se construye un

sistema prototipo o de prueba, el cual va a ser modificado de acuerdo a su funcionamiento.

Una vez que se identifican los requerimientos de información se construye el sistema prototipo, de acuerdo a su funcionamiento se realizan las actualizaciones, este proceso interactivo se sigue hasta obtener un sistema que cumpla totalmente con las necesidades de la empresa.

## **2.4. Herramientas**

Una herramienta es aquel medio, que mejora la realización de una tarea. Como herramientas en sistemas, tenemos las siguientes:

- Herramientas de análisis y documentación, que ayudan a documentar un sistema existente, y a determinar los requerimientos de una nueva aplicación.
- Herramientas de diseño, sirven para establecer las características que el sistema debe poseer, para satisfacer los requerimientos del mismo.
- Herramientas para el desarrollo, se componen de: herramientas para ingeniería de software, generadores de código y herramientas para pruebas.

Entre las diversas herramientas para el diseño y documentación de un sistema de información están:

- el diagrama de flujo de datos (DFD).
- el diagrama estructurado,
- el diccionario de datos,
- el diagrama de Gantt,
- la gráfica PERT, y
- el prototipo.

### ***Diagrama de flujo de datos (DFD)***

Nos permite representar el flujo de datos mediante el análisis estructurado o diagrama de flujo de datos (DFD). Este presenta una

perspectiva lo más amplia posible de las entradas al sistema, los procesos y las salidas.

Se utiliza para catalogar, los procesos, el flujo, el almacenamiento, las estructuras y los elementos en un diccionario de datos.

Se utilizan símbolos y convenciones como las presentadas en la figura 2.4.

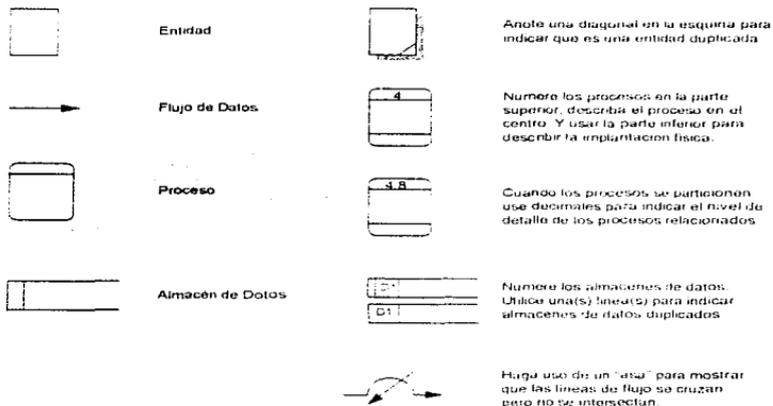


Fig. 2.4a Símbolos usados en adicionales los diagramas de flujo de datos.

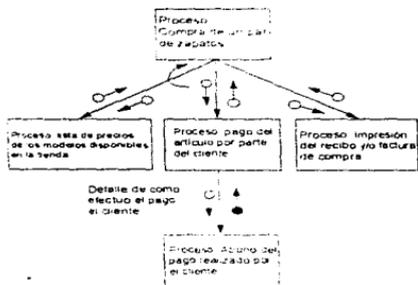
Fig. 2.4b Convenciones del diagrama de flujo de datos.

Procedimientos de elaboración de un diagrama de flujo de datos.

- Partir de lo general a lo particular (Top-Down).
- Cubrir los detalles.
- Uso de descripciones más claras.

## Diagrama estructurado

Nos sirve para el desarrollo de especificaciones del software; crear programas más robustos y fáciles de mantener. Los diagramas estructurados muestran la interacción entre varios módulos, así como el intercambio de datos entre ellos mismos. Su herramienta básica es el diagrama estructurado, como se muestra en la figura 2.5



Las flechas indican un intercambio de información; los círculos vacíos indican datos, mientras que los rellenos son señales de error

Figura 2.5 Ejemplo de diagrama estructurado.

## Diccionario de datos

Un diccionario de datos es una referencia en sí de la redacción y sirve para guiarnos durante el análisis y el diseño. Obtendremos mejor comunicación en toda la organización, al compartir una misma base de datos, lo cual facilitará su mantenimiento.

Otra ventaja es contar con la referencia cruzada de datos sencillos que comparten los programas, ya que cuando existen cambios, se pueden actualizar los programas involucrados.

El tipo de dato que se debe incluir en el elemento básico de referencia para localizar los nombres y atributos de los datos utilizados de la organización.

Podemos utilizar hasta cinco formas distintas de tarjetas de 3" por 5" (ver figura 2.6) para recopilar la información básica de cada elemento del diccionario de datos.

The figure displays five distinct forms for data dictionary entries:

- Form 1 (Top Left):** Includes fields for "Descripción", "Entradas", "Descripción proceso", and "Salidas".
- Form 2 (Top Right):** Includes fields for "Descripción", "Contenido", "Flujo datos entrantes", and "Flujo datos salientes".
- Form 3 (Middle Left):** Includes fields for "Descripción", "Fuente", "Destino", "Estructura de datos asociada con el flujo", and "Volumen".
- Form 4 (Middle Right):** Includes fields for "Descripción breve", "Utilice un \* para relaciones", "Flujos Relacionados", and "Volumen".
- Form 5 (Bottom):** Includes fields for "Descripción breve", "Significado", "Alfabetico", "Alfanumerico", "Numerico", "Si es continua", "Long", and "Rango".

Figura 2.6 Formas usadas para crear el diccionario de datos.

Proceso de elaboración del diccionario de datos.

1. Incluir los procesos.
2. Catalogar los flujos básicos de datos.
3. Describir la estructura de los datos.
4. Desglosar la estructura de los datos en sus partes elementales.

El diccionario de datos llega a ser una fuente común para resolver dudas y disputas sobre aspectos relativos a la definición de los datos.

### *El prototipo*

Un prototipo es un modelo de prueba parcialmente desarrollado, donde los usuarios lo evalúan y esto sirve para nuevas versiones que conducen a encontrar los requerimientos esenciales. Un prototipo puede modificarse fácilmente; su finalidad es probar ideas y establecer hipótesis acerca de las necesidades de información.

Esto sólo puede funcionar de manera efectiva, cuando las situaciones y la información proporcionada al prototipo son reales. Son útiles cuando las necesidades de información no están bien definidas y/o los usuarios desconozcan algunas áreas donde se requiera mejorar la operación de las mismas.

### *Diagrama de flujo estructurado Nassi-Schneiderman*

Es una herramienta gráfica, que induce al diseñador a estructurar el software de forma modular y descendente. Se compone de proceso, decisión e iteración.

Los procesos incluyen inicializar las variables, acciones de entrada y salida y llamadas a otros procesos.

El símbolo de decisión sirve para establecer condiciones de manera análoga a la estructura IF-THEN-ELSE.

La iteración son los ciclos repetitivos que se deben realizar de acuerdo a las condiciones del mismo.

Cada diagrama se presenta en una sola hoja a la vez. El diagrama se lee de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Su simplicidad hace más fácil leerlo y determinar si se respeta el diseño establecido en el diagrama. Como desventaja es que debe quedar completo el diagrama, de lo contrario, no podrá ser usado; cuando existen cambios al diseño original, dejan de ser apropiados y la modificación de los diagramas no es sencilla.

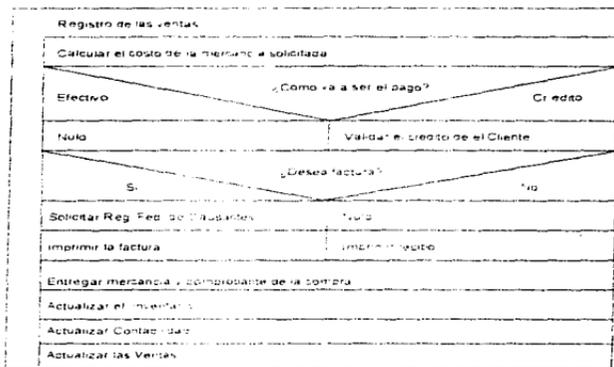


Figura 2.7 Ejemplo de un diagrama de flujo estructurado.

### Método HIPO

O también, método de entrada-proceso-salida-jerarquía, sirve para entender y documentar las funciones o módulos a detalle y su interacción con el resto del sistema, sin perder de vista el enfoque general del mismo. Se compone de:



### Diagrama de Warnier/Orr

Son conocidos también como construcción lógica de sistemas (o programas). Primero se determina la salida de un procedimiento y se desarrolla hacia atrás, de izquierda a derecha, para hallar los pasos y entradas necesarios para obtener dicha salida.

La llave ( { ), es el único símbolo que usa, además de algunas notaciones para indicar iteraciones ( M ), condiciones lógicas ( 0,1 ), alternativas ( + ), o saltos a otra parte del diagrama ( PERFORMANCE ). La parte más a la izquierda de un diagrama Warnier/Orr representa la visión más general del sistema. Como ventajas están que son compatibles con la programación estructurada, son fáciles de desarrollar y muestran un diseño completo en una página, lo que hace que sean superiores a los diagramas IPO, son fáciles de leer, modificar, desarrollar y pueden utilizarse aún antes de estar completamente terminados; la figura 2.9 muestra un ejemplo de este tipo de diagrama.

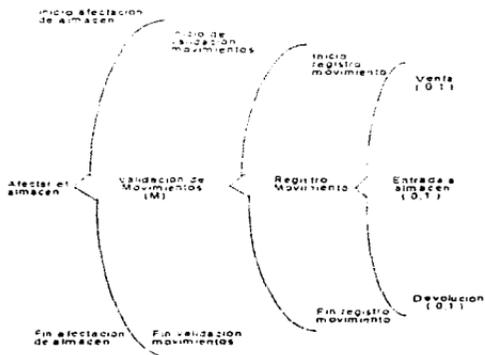


Figura 2.9 Ejemplo de diagrama de Warnier/Orr para el proceso "Afectación al almacén".

### ***Diagrama de flujo ordinario***

Este tipo de diagrama nos puede auxiliar tanto en el diseño como en la documentación. Utiliza símbolos más específicos para mostrar las entradas, salidas, etc. Como desventaja tiene que no se realiza de acuerdo con los lineamientos de la programación estructurada, explican el flujo pero no la estructura de un programa además requiere de mucho espacio, por lo que fácilmente se puede perder la secuencia, los diagramas también pueden variar de autor a autor y se utilizan una gran variedad de símbolos lo que dificulta su difusión y entendimiento por parte de otros miembros de la organización.

### ***Manual de procedimiento***

Es un documento muy común, sirve para comunicarse con los usuarios del sistema. Este puede contener la introducción del sistema, los pasos a seguir para realizar determinadas operaciones (captura, consultas, emisión de reportes, etc.), qué acciones se deben seguir en caso de tener problemas en la operación, etc. Debe ser lo más directo y claro posible, además de estar siempre actualizado, con el fin de ser útil durante el tiempo de vida de un sistema. Debe ser organizado de acuerdo a las situaciones en que se utilizará y tenemos que considerar hacia quién va dirigido el manual.

### ***Diagrama de Gantt***

Nos permite programar las actividades y así tener una administración efectiva de las mismas. El diagrama de Gantt, de una dimensión, es un calendario de actividades que se desarrolla en serie.

Cuando hay varias actividades que pueden realizarse al mismo tiempo, es adecuado usar el diagrama de Gantt bidimensional, como se muestra en la figura 2.10, el usar notación especial ayuda en el diseño de este diagrama de control, presenta de manera clara y concisa el estado actual del proyecto, ayuda a detectar posibles retrasos del mismo y permite determinar las acciones posibles para corregirlos.

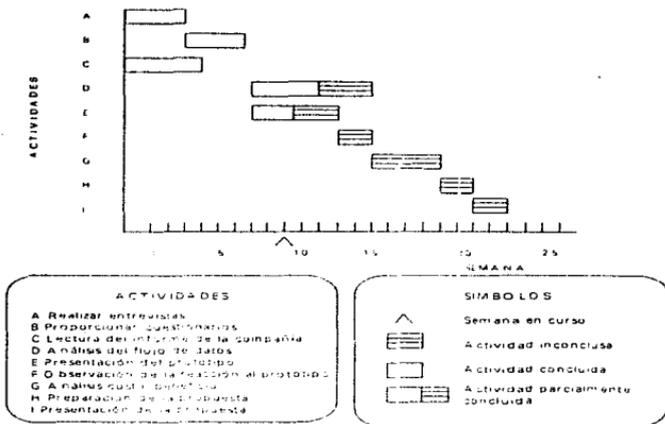


Figura 2.10 Diagrama de Gantt para actividades que se realizan paralelamente.

### La gráfica PERT

PERT, significa Programa de Evaluación y Técnicas de Revisión. Un programa (o proyecto) se evalúa, tanto para determinar cuáles son las actividades críticas y mejorar su programación si fuera necesario, como para revisar el avance del proyecto una vez que se ha iniciado. Las actividades se representan con flechas, los nodos circulares se denominan eventos y éstos nos sirven para:

1. Saber que una actividad ha concluido.
2. Señalar que actividades deben concluirse antes de iniciar una nueva, para determinar la duración del proyecto.

Debemos encontrar y calcular la duración de cada una de las rutas. Un proyecto requiere que todas las actividades (o rutas) sean concluidas. La ruta más larga se conoce como la ruta crítica, que determina la duración global del proyecto y un retraso en ella, ocasionará retrasar todo el proyecto, por el contrario, si hay un retraso en alguna de las rutas alternas, esto no afectará la dirección del proyecto de manera significativa. El tiempo libre que resulta entre una ruta no crítica y la ruta crítica se conoce como holgura.

En ocasiones se requieren pseudoactividades, para reforzar las actividades que deben concluirse antes que otras.

Como característica, la gráfica PERT permite

1. Identificación fácil del orden de la precedencia.
2. Identificación de la ruta crítica y en consecuencia de las actividades críticas.
3. El cálculo sencillo de la duración de la holgura.

Pasos para elaborar la gráfica PERT

1. La elaboración de esta gráfica es a partir de una lista de actividades, donde se estableció la duración y el orden de la precedencia de las mismas, como se observa en la tabla 2.1.

Actividad	Precedencia	Duración en Semanas
A Entrevista	Ninguna	3
B Cuestionarios	A	4
C Lectura del informe de la Cia.	Ninguna	4
D Presentación del prototipo	B,C	8
E Obs. de la reacción al prototipo	B,C	5
F Análisis del flujo de datos	E	3
G Análisis costo/beneficio	D	2
H Preparación de la propuesta	G	2
I Presentación de la propuesta	H	2

Tabla 2.1. Lista de actividades para la gráfica PERT.

2. Una vez terminada la gráfica PERT, se debe determinar la ruta crítica, obteniendo la duración de todas las trayectorias posibles y eligiendo aquella de mayor duración, véase figura 2.11.

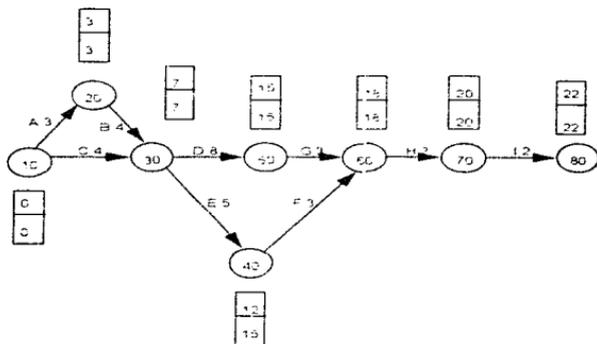


Figura 2.11. Una gráfica PERT, con la ruta crítica y los valores ECT, LAT, de cada evento.

3. A continuación debemos determinar la holgura de cada evento. Para ello usamos dos valores ECT y LAT (del inglés Earliest Completion Time y Latest Allowable Time, el fin temprano y el inicio tardío, respectivamente). El fin temprano de un evento es el momento en que más pronto podemos concluir todas las actividades que convergen en tal nodo. El inicio tardío es el último momento posible para iniciar las actividades que se originan en tal nodo, sin que el tiempo planeado de la duración del proyecto sea afectado, véase figura 2.11. La diferencia entre ambos valores se conoce como la holgura del evento.

4. Cuando el proyecto se retrasa, con respecto a su programa, debemos reducir la duración global del mismo para concluirlo en la fecha deseada. Esto se hace por medio de la compactación de la red (o expeditar), ver tabla 2.2.

Actividad	Duración	Duración Mínima	Costo/Semana
A	3	1	\$ 800
B	4	2	500
C	4	2	400
D	8	6	1000
E	5	5	1000
F	3	3	800
G	3	3	820
H	2	2	400
I	2	1	645

Actividades Posibles	Actividad seleccionada	Duración de la trayectoria				Costo	Costo acum.
A,B,D o I	B	22	19	19	16	\$ 200	\$ 200
A,B,D o I	B	20	17	19	15	500	700
A,D o I	I	19	17	18	15	600	1300
A o D	A	18	16	18	15	800	2100
A y C o D	D	17	16	17	15	1000	3100
A y C o D	D	16	16	16	15	1000	4100
A y C	A y C	15	15	15	15	1250	5350

Tabla 2.2. Proceso de compactación de un proyecto.

5. Usamos una tabla donde se anotan las actividades a realizar, la duración estimada de cada una, la duración mínima absoluta (duración límite), considerando recursos adicionales. La última columna contiene el costo por semana, por la compactación de cada actividad. Las actividades que se van a compactar deben

ser parte de la ruta crítica, dependen de su costo y de que su duración no ha llegado al límite. Se deben reducir primero las actividades más económicas y cuidando el costo acumulado del proceso de compactación, que se lleva hasta ese momento, no exceda el presupuesto asignado al proyecto. Cuando dos o más trayectorias coinciden en duración, se deben compactar actividades comunes a dichas trayectorias, ya que esto nos indica que tenemos más de una ruta crítica.

## **2.5 Importancia de los sistemas de información**

Su importancia puede radicar en factores tales como:

- Reducción de los gastos de operación, al reducir al personal involucrado, así también el tiempo dedicado en elaborar reportes, redundará en una reducción considerable de los gastos.
- Entregar con oportunidad y exactitud la información (calidad de la información).
- Auxiliar en la toma de decisiones, por ejemplo para determinar el estado actual del inventario, conocer el comportamiento de las ventas, establecer presupuestos, conocer el estado contable, evitar posibles contratiempos, etc.
- Adicionalmente permite unificar esfuerzos para el logro de metas comunes: mayor productividad, sanear la cartera vencida, mejorar la calidad de la información, etc.
- Ofrecer un mejor servicio y/o proporcionar mayor información a los clientes.
- Podemos mejorar la colaboración y la comunicación entre los diversos departamentos, como consecuencias directas, son generadores de cambio en la forma de realizar el trabajo dentro de una organización.
- También podemos hacer un uso más eficiente de la información, al compartir y enriquecer la misma entre los diversos usuarios.

- Contar con información actualizada acerca de los precios del calzado que se comercializa.
- Destinar a los sistemas de información la mayoría de las actividades rutinarias y ocupar al personal en actividades más productivas.

## 2.6 Sistemas Organizacionales

Las organizaciones, vistas como sistemas complejos, se componen por muchos subsistemas que están relacionados y son interdependientes. Cuando uno de los elementos de un sistema cambia, los demás también son afectados.

### *Diagrama relación-entidad*

Los elementos que conforman a una organización se pueden considerar entidades, estas pueden ser una persona, un sitio, un objeto o incluso un evento. La relación describe el enlace entre las entidades, como se muestra en la figura 2.12.

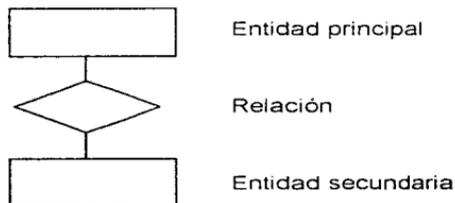


Figura 2.12 Elementos de un diagrama de relación-entidad (E-R).

En un diagrama de relación-entidad (E-R, Entity-Relationship) existen cuatro tipos de diagramas E-R: con relación uno a uno (1:1), uno a muchos (1:M), muchos a uno (M:1), y muchos a muchos (M:M).

Para determinar algunos E-R básicos, debemos:

1. Conocer los elementos de la organización.
2. Seleccionar entidades clave para reducir el problema.
3. Identificar la entidad principal.
4. Confirmar lo anterior, mediante métodos como: investigación, entrevistas, entrega de cuestionarios, observación y desarrollo de prototipos.

Los diagramas E-R ayudan a entender el giro actual de la organización, las dimensiones del problema y si este fue abordado correctamente

Hay factores que influyen en el diseño y análisis de los sistemas de información, como son los niveles de administración, la estructura de la organización, entre otros

### ***Niveles de Administración.***

Cada nivel tiene sus propias responsabilidades y con base a sus características colabora en el logro de las metas y objetivos de la organización.

- La administración operativa, se basa en reglas preestablecidas, que al aplicarse de forma correcta, producen resultados predecibles
- En la administración media, se toman decisiones sobre la planeación y el control a corto plazo y la forma de asignar los recursos.
- La administración estratégica, o logística, va más allá de las fronteras de la organización en el tiempo o en el espacio.

La tabla 2.3, nos muestra una comparación entre los niveles de administración

<b>Estratégica</b>	<b>Administración</b>	<b>Operativa</b>
◦ Amplia	Visión de la información	◦ Limitada
◦ General	Nivel de detalle	◦ A detalle
◦ Con frecuencia resumido	Nivel de resumen	◦ Datos primarios
◦ Puede ser antigua	Antigüedad de la inf.	◦ Actualizada
◦ Acepta estimaciones	Precisión de la inf.	◦ Req. precisión
◦ Más cualitativa	Tipo	◦ Más cuantitativa
◦ Principalmente externa	Origen de la información	◦ Principalmente interna

Tabla 2.3. Información requerida para los tres niveles de administración.

### **Modelos de organización**

- **Jerárquico**  
Sigue el principio de unidad en el mando (cada subordinado cuenta un sólo jefe y le reporta), división del trabajo y límite de la autoridad. La comunicación sigue canales predeterminados.
- **Estructura de proyectos**  
Permite rapidez en la respuesta, pero generan confusión las líneas de mando, en aquellas que tienen un diseño parcial del proyecto.
- **Estructura matricial**  
Es adecuada cuando existen condiciones ambientales inestables o abruptos cambios tecnológicos.
- **Modelo del procesamiento de información**  
La teoría del procesamiento de la información establece que, la incertidumbre de las tareas y la forma de ejecutarlas determina la magnitud del procesamiento de información indispensable para ello. Se pueden combinar diferentes elementos e integrar el mayor número de decisiones. Las organizaciones se adaptan al cambio más rápidamente cuando la delegación de

responsabilidades, es a niveles más amplios, esto reduce el volumen de procesamiento de información ya que participan menos elementos en las aprobaciones. En la tabla 2.4, se muestran las implicaciones de un sistema de información, de acuerdo a la estructura de organización.

<u>Estructura de la Org.</u>	<u>Implicaciones para un Sistema de Inf.</u>
Estructura jerárquica	◦ Debe respetar la relación subordinado-superior y no requiere la construcción de nuevas relaciones horizontales.
Estructura por proyecto diferente	◦ Suficiente flexibilidad para utilizar personal cada vez que sea reasignado, emisión oportuna de la información.
Estructura matricial	◦ Más flexible; la información es inmediatamente recibida, interpretada y utilizada.
Modelo para procesamiento	◦ Debe considerar que a mayor incertidumbre, mayor será el procesamiento.

Tabla 2.4. Efectos de las estructuras de la organización sobre el diseño de los sistemas.

### ***El estilo de liderazgo.***

Esto es la forma de ejercer la autoridad y la habilidad para influir sobre los otros, reside en las características propias de cada individuo. Cuando se evalúa el liderazgo se debe observar la relación entre el líder y sus seguidores potenciales; así mismo la manera como influye en ellos el estilo de esto, ya que el liderazgo fluye en ambas direcciones.

Un líder efectivo diagnostica y responde correctamente a las interrelaciones presentes entre las características del subordinado, la conducta del grupo, la estructura del mismo y sus tareas (así como muchas otras variables de la organización).

La tabla 2.5, presenta los diferentes estilos de liderazgo y su efecto en los sistemas de información.

<b>Estilo de Liderazgo</b>	<b>Implicaciones para un Sist. de Información.</b>
Autocrático	° Involucra a pocas personas; la información se dirige al líder, el acceso es restringido.
Promotor de la participación	° Permitir el acceso de grandes volúmenes de información a muchos usuarios y faciliten la difusión de las salidas del sistema.
Liderazgo cambiante	° Sistema que pueda adaptarse mediante cambios en el control de acceso, en la cantidad de salidas compartidas y en el número de usuarios

Tabla 2.5. Implicaciones del estilo de liderazgo sobre el diseño de los sistemas.

### ***Grupos sociales en la organización***

En una organización coexisten múltiples grupos sociales competitivos entre sí. Los grupos predominantes pueden determinar los requerimientos de información, la disponibilidad de la misma y su uso; el entender y reconocer dichos grupos, ayudará a superar la resistencia al cambio que se presenta cuando se instala un nuevo sistema informático.

### ***Relaciones humanas dentro de la organización***

En una organización funcional, los seres humanos están relacionados. La participación dentro de una organización debe ser mutuamente benéfica, tanto para la organización como para los individuos. Los sistemas de información cambian las relaciones interpersonales, así como la forma en que las personas interactúan con él.

## **CAPITULO 3**

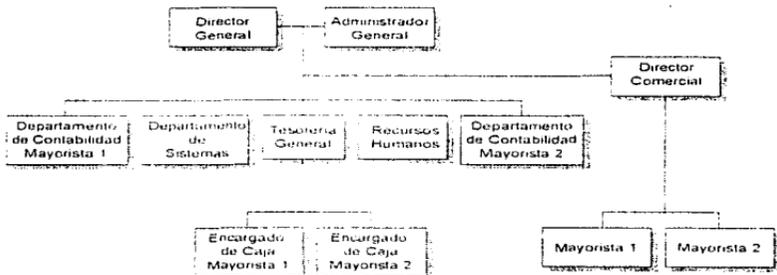
### **ANALISIS DEL SISTEMA PUNTO DE VENTA**



### 3.1 Descripción Física del ambiente de desarrollo.

El sistema que se desarrollará, se va a implantar en los almacenes mayoristas de un corporativo de empresas Comercializadoras de calzado, al cual nos referiremos a lo largo de este trabajo únicamente como **Comercializadora**, cuyo organigrama se presenta a continuación:

## Comercializadora



Esta Comercializadora está integrada por dos empresas mayoristas que denominaremos **mayorista 1** y **mayorista 2**, éstas en su totalidad, se componen de seis almacenes a los que distinguiremos como almacén mayorista y almacenes alternos, como se puede ver en la figura 3.1 (a y b).

## Mayorista 1

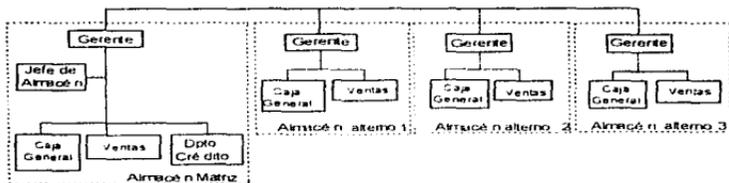


Figura 3.1a Organigrama del Mayorista 1.

## Mayorista 2

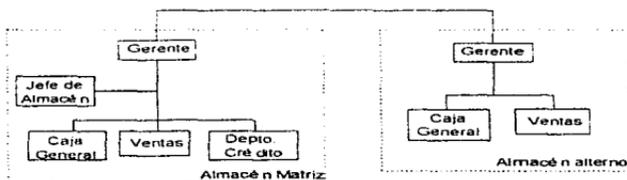


Figura 3.1b Organigrama del Mayorista 2.

### **Almacenes mayoristas**

En los almacenes mayoristas se maneja diferente tipo de calzado como:

- Zapato de plástico
- Zapato de tela
- Zapato de piel
- Zapato de bebé
- Zapato deportivo de importación

Todo esto haciendo distinción del calzado para dama o caballero y de acuerdo con esta clasificación se hace la distribución física del calzado. Esta distribución ayuda a que los clientes mayoristas se concentren en el área de su preferencia.

De acuerdo a esta clasificación se determina la distribución del espacio disponible en los almacenes, lo cual define las actividades y la especialización del personal de ventas dentro del almacén.

Se da preferencia a la venta de mayoreo en cada uno de los almacenes mayoristas, sin embargo, la venta de menudeo se realiza a los clientes atraídos por el surtido y los bajos precios, con un incremento del orden del 17% al 35% sobre el precio de mayoreo.

Se maneja el concepto de venta de bodega, en el que la mercancía se encuentra almacenada directamente en el piso de venta, de modo tal, que permite al cliente seleccionar la mercancía.

Además estos almacenes mayoristas cuentan con un aparador para exhibir su calzado, sin embargo, no se cuenta con áreas para que los clientes se puedan probar los zapatos, salvo en el caso de ventas al menudeo, pues se acondiciona un área para su prueba, pero éstas son ventas no comunes.

### **3.2 Descripción operacional**

La Comercializadora tiene un ciclo que comienza al determinar las necesidades que tiene el almacén, de acuerdo con las ventas que se registran diariamente y la actualización de los niveles de inventario; de darse el caso, el almacén elabora la solicitud de compra. Cuando son almacenes alternos, ellos elaboran una solicitud de transferencia de mercancía. Las ventas de calzado al mayoreo presentan cierto patrón de comportamiento de acuerdo a las temporadas en nuestro país: la temporada de lluvias, el regreso a clases, las fiestas decembrinas, etc.

Aún cuando la Comercializadora contaba con un sistema operativo de red y diversos paquetes para el manejo de su información, no se aprovechaban las ventajas de compartir y alimentar información simultáneamente, ya que se encontraban aislados y no presentaba mucha flexibilidad al momento de explotar la información.

Si se determina que se necesita comprar mercancía, en base a las estadísticas de ventas, se evalúan el comportamiento del producto en el mercado, las existencias de mercancía, las estadísticas de compras y las ofertas del proveedor, para autorizar la solicitud de compra. Cuando la mercancía es solicitada para transferencia, ésta puede ser surtida por el almacén matriz, con lo cual se procede a autorizarla, o bien, se realiza el pedido. Ya elaborado el formato con todos los detalles de la mercancía, nuevamente es evaluado para determinar si es necesario dicho pedido o no, una vez autorizado se le envía al proveedor para que sea surtido.

Cuando la mercancía llega al almacén matriz se inspecciona para ver que no presente defectos: de existir alguno, la mercancía no es recibida. Cuando es recibida se clasifica, se cuenta y se verifica contra la factura. Si hay diferencias se solicita al proveedor una refacturación; una vez aceptada la mercancía se actualiza el inventario, se etiqueta y se coloca en el área de ventas para que esté disponible o se transfiera al almacén alterno que la haya solicitado. Una característica importante de la Comercializadora, es que ésta no dispone de un lugar específico para almacenamiento de productos, el propio piso de ventas es aprovechado tanto para

almacenar como para ofertar la mercancía, permitiendo aprovechar el espacio disponible.

En el área de ventas, los vendedores se encargan de colocar la mercancía y establecer la propaganda necesaria para comercializar el producto. El cliente puede seleccionar la mercancía o solicitar al vendedor que lo atienda. Se debe dirigir a un vendedor para que éste elabore una cotización y la remisión correspondiente a su compra y así pasar a la caja a liquidar la operación. Es posible hacer una venta por teléfono donde sólo se espera por el envío del comprobante via fax para registrar la operación. Los pagos pueden ser en efectivo, con crédito, por tarjeta de crédito, letras, o pagarés. Los cargos pueden ser por flete, por uso de tarjeta de crédito, entre otros.

Existe la posibilidad que en el área de cajas se solicite el cambio por efectivo, de un cheque emitido por la Comercializadora, en caso de requerirse para cubrir gastos del almacén o tienda correspondiente. Al finalizar el día cada caja procede a realizar una relación de sus ventas, del efectivo, de los retiros efectuados y documentos generados, junto con el rollo de auditoría, que servirán para llevar un control de las operaciones.

Por último, tenemos dos tipos de devoluciones: del cliente al almacén y del almacén al proveedor, estas devoluciones puede ser por defectos en el producto, faltantes, o incluso mercancía devuelta de otros almacenes debido a que no se vendió. Existe la posibilidad de que la devolución no se lleve a cabo por irregularidades por parte del cliente (por ejemplo, no presentar factura) o por que el proveedor no acepte la devolución del almacén; en el caso de reingreso de mercancía y devoluciones a proveedor se procede a hacer primero una actualización y una descarga del inventario, respectivamente. En cuanto a las devoluciones, inicialmente se incluyen en un inventario denominado defectuoso, de donde después se realiza la devolución a proveedor. En cualquiera de los casos se elaboran relaciones por las devoluciones a proveedor, por reingreso de mercancía o de la mercancía considera de pérdida. Y dependiendo de quien realiza la devolución, se entrega (al cliente) o se solicita una nota de crédito (al proveedor).



### **3.3 Descripción de procesos y controles**

Podemos partir de la descripción operacional para poder explicar detalladamente cada uno de los procesos involucrados en las actividades que tiene la Comercializadora.

#### ***Elaboración del Pedido***

Un pedido se conforma por las necesidades del almacén y por las ofertas de los proveedores.

Los proveedores pueden enviar ofertas al Director Comercial o al Jefe de almacén. Estas ofertas pueden ser:

- Descuentos por volumen de compra.
- Descuentos por reducción de costos.
- Por introducción de nuevos productos al mercado.
- Compras periódicas o resutado de temporada.

Estas ofertas son estudiadas y de acuerdo con las necesidades que se tengan en el almacén, se selecciona una o varias.

El almacén define sus necesidades de mercancía, apoyado en los reportes de ventas diarias y en la consulta de los niveles de inventario, así como el histórico del volumen de compras y ventas.

Cuando la solicitud de mercancía procede de un almacén alterno, el Jefe de almacén matriz evalúa la posibilidad de hacer una transferencia, si no existe la mercancía, la solicitud pasa como un requerimiento para que se realice la compra al proveedor. En caso, contrario se realiza la transferencia de mercancía elaborando una relación de ésta; se actualiza el inventario como una salida y se envía el calzado al almacén solicitante.

Una vez aprobadas las solicitudes de compra de almacén y las ofertas de proveedores, por parte del Director Comercial o el Jefe de almacén, se realiza un formato de pedido. En este formato se van a incluir todos los detalles tales como el desglose de cantidades a

pedir, por descripciones de modelo, color, corrida, precio de compra, descuentos y totales. Cuando existe un proveedor o artículo nuevo o hay diferencias de precio, se actualizan el catálogo de proveedor y el de artículos y precios respectivamente, una vez autorizado el formato de pedido por el Director comercial, se entrega el original al proveedor para que lo surta y una copia del mismo al almacén para verificar la mercancía en el momento de recibirla.

En la figura 3.3 se presenta el diagrama que muestra este proceso.

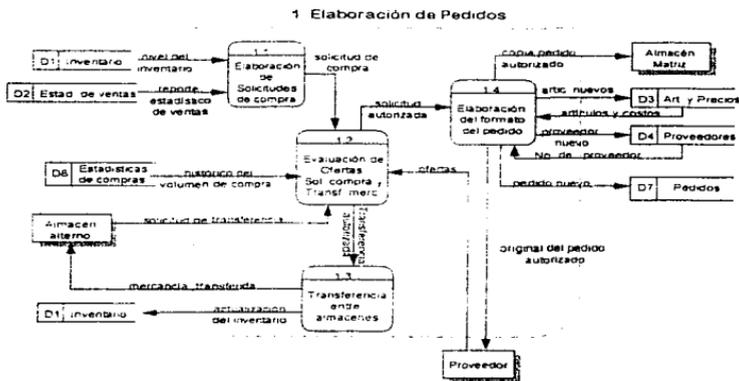


Figura 3.3 Pedido de Mercancía.

### **Recepción de Mercancía**

Al llegar la mercancía se verifica contra el pedido, que no presente defectos y que el contenido de la caja corresponda a la descripción de la misma, si existe algún problema se rechaza la mercancía.

Cuando el lote es muy grande se extraen muestras que permiten detectar el estado del calzado, sin hacer revisiones exhaustivas, queda a consideración del encargado de recepción el tamaño de la muestra y la cantidad de zapatos defectuosos que pueda contener el lote para decidir si se acepta o se regresa toda la mercancía.

Una vez aceptada, se desembarca y se clasifica en función al nivel de detalle que se desea registrar la información y estos pueden ser:

- Si el calzado es de tipo fino se clasifica a detalle completo, es decir, por modelo, color y talla.
- Para el calzado entrefino su acomodo es por detalle de color o por corrida (rango de tallas)
- Si el calzado es económico y de rápida venta, su ordenamiento es por modelo únicamente

Ya clasificado el calzado se cuenta y se coteja contra la factura.

En caso de que existan diferencias entre la mercancía recibida y la factura que la ampara, se procede a solicitar una refacturación al proveedor por medio de Contabilidad o no se recibe todo el lote o parte del mismo.

Cuando es aceptada la mercancía se verifica que el precio con el que se facturó corresponda con el precio del pedido, si hay diferencia entre estos se realiza una actualización de la lista de artículos y precios. Esta actualización implica agregar los modelos nuevos que se reciben a esta lista y su precio, tanto de mayoreo como de menudeo, además de modificar el precio de los modelos ya existentes.

Se procede a actualizar las existencias de la mercancía recibida en el kardex de inventarios y en el estadístico de compras.

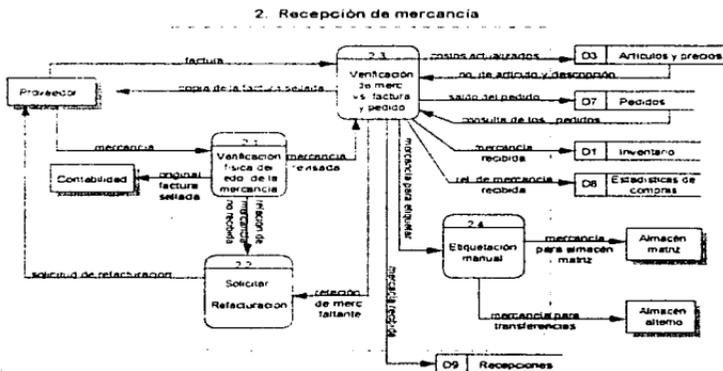
Se sellan tanto la factura original como las dos copias; el original se entrega a Contabilidad y una copia al proveedor para que pueda pasar a Tesorería a realizar su cobro. La segunda copia se conserva en el almacén junto con el registro manual de su entrada, tomando como datos la fecha de recepción, el total de importe y mercancía

recibida. Por último, se actualizan los saldos del pedido. Cuando se detecta que el pedido está completamente surtido, se registra como pedido recibido.

Ya que se verificó el precio, se realiza una etiquetación manual del producto, esto es, colocar en cada caja el precio del zapato. Hecho esto, se entrega la mercancía al área de ventas para su colocación, en caso de que la mercancía exceda el espacio disponible en el piso de ventas, se almacena provisionalmente en un área de la bodega.

Por otro lado, si la mercancía que se está recibiendo fue solicitada por un almacén alternativo se procede a realizar la transferencia.

En la figura 3.4 se presenta el diagrama que ilustra este proceso.



**Figura 3.4 Recepción de Mercancía.**

### ***Venta de mercancía***

Las actividades desempeñadas en los almacenes mayoristas generan un ciclo que comienza con la recepción y acomodo de la mercancía por modelo y corrida, solicitada al Jefe de almacén matriz para las áreas de selección de producto al mayoreo, cuidando continuamente que las mismas permanezcan limpias, ordenadas, bien surtidas y convenientemente rotuladas.

El esquema de comercialización típico de los mayoristas, como se explicó en el capítulo uno, se caracteriza por promover su mercancía por medio de un compromiso continuo con sus clientes de mantener precios significativamente más bajos que otros canales de comercialización y ofrecer volúmenes relativamente altos respecto a otros comercializadores de modelos de calzado en varios colores y en todas las tallas.

Los vendedores mayoristas trabajan como una especie de promotores de negocio para sus clientes, que a su vez son vendedores detallistas. Sus actividades inician con la elaboración de cotizaciones, tanto para los clientes que acuden a la tienda como para los que la solicitan por teléfono. La promoción de mercancía a través de la publicidad impresa o en los medios de comunicación se utiliza de manera marginal.

Cuando la venta es por teléfono, el vendedor toma el pedido del cliente y surte la mercancía del piso de ventas, si no hay en piso, los vendedores eventualmente solicitan información de existencias en otros almacenes, con objeto de realizar transferencias de mercancía entre almacenes o en algunas ocasiones compra entre empresas, es decir, entre mayorista 1 y mayorista 2. Ya que tiene la mercancía la pasa por cajas para emitir la factura o remisión con cargo de flete y se le envía el calzado al cliente.

Cuando la venta se realiza en almacén es muy común que al cerrar la operación de mayoreo los vendedores negocien con sus clientes algún tipo de descuento por volumen o por forma de pago, antes de elaborar la factura o remisión que ampare la venta del calzado.

Al surtir los pedidos se utiliza principalmente mercancía de una sola de las áreas en que se subdivide el almacén, en virtud de que los clientes mayoristas sólo se especializan en algunos tipos de calzado.

El proceso de elaboración de facturas y remisiones implica esencialmente:

- La relación pormenorizada de las descripciones y precio unitario de los artículos, sin incluir detalles de color o talla, ya que estos datos no provocan cambio en el precio.
- El conteo físico de los productos según la relación descrita.
- La contabilización de totales y subtotales
- Contiene el nombre del vendedor que lo atendió; esto para elaborar un reporte de ventas por empleado para el pago de comisiones.
- La consideración de vales a descontar, ya sea por nota de crédito por devolución del cliente o algún tipo de bonificación, por ejemplo una bonificación por volumen o periodicidad de compra.
- La consulta de catálogos de artículos y precios, así como la actualización de las existencias de los mismos, una vez aceptada la factura o remisión por parte del cliente.

Cuando un cliente lleva mucha mercancía, ésta se presenta por bloques en las cajas, la cajera lleva una relación manual con una remisión y la deja pendiente hasta que se presenta el último bloque de la mercancía para elaborar su remisión total o global.

Una vez que el cliente hace el pago correspondiente o solicita la elaboración de un pagaré, puede pedir la emisión de la factura, intercambiándola por la remisión de la mercancía y se le entrega una copia del pagaré; el original es conservado por la tienda. Una vez que se liquida el pagaré, ya sea en efectivo, cheque u orden de pago, se le entrega el documento cancelado al cliente.

Tanto el proceso de elaboración de remisiones como el cobro de mercancía y la recepción de pagos diversos se realiza en el área de cajas. Entre otros pagos, están los de mercancía, abonos a pagarés y los pagos de fletes cuando la compra requiere de este servicio.

Los clientes tienen varias opciones de pago, éstas incluyen:

- Pago en efectivo.
- Pago con cheque.  
En esta opción la cajera tiene que verificar los datos del cheque y la fecha de su emisión, ya que si se encuentra postfechado se tiene que realizar un cargo adicional.
- Pago con tarjeta de crédito.  
Esta modalidad genera un cargo y una vez verificado y aprobada la operación con el banco, se elabora el pagaré correspondiente.
- Pago con letras o pagarés.  
Aquí se tiene que establecer la fecha de vencimiento, manejando períodos de ocho, quince y treinta días como máximo, con esta forma también se pueden realizar compras por teléfono.
- Orden de pago.  
Esta opción se utiliza cuando se realiza una venta o un abono de letras o pagarés por teléfono.

Todos los pagos o abonos realizados por teléfono se hacen en forma de depósito a la cuenta de la Comercializadora y se espera que vía fax se envíe el comprobante del depósito para registrar la operación.

A lo largo del día se tiene que llevar un control sobre el efectivo que se tiene en las cajas, ya que por cuestiones de seguridad no es recomendable tener grandes cantidades de dinero, por lo que periódicamente se realizan retiros de efectivo para depositarlos en el cofre, registrando la hora, la cantidad del retiro, la fecha, la caja y el nombre de quien recibe y quien entrega el dinero. Otra forma de



### ***Cierre del día***

Al finalizar el día se realiza el proceso de corte, el cual consiste en comparar los ingresos y egresos de efectivo contra las operaciones de venta y cobros diversos por forma de pago.

La verificación del efectivo se realiza comparando el total del dinero depositado en el cofre más el importe de los cheques cambiados por efectivo contra el total de las ventas, los abonos a letras atrasadas, los pagos de flete etc., cobrados en efectivo más el efectivo que se encuentre en cajas en el momento del corte.

En cada corte se incluye una relación de todas las remisiones, abonos, pagos de flete y otros pagos cobrados con documentos tales como cheques, tarjetas de crédito, pagarés y órdenes de pago, se incluyen además los documentos por cobrar, tales como letras, pagarés y pagos con tarjeta de crédito. Todo ello va incluido en el rollo de auditoría.

Los cortes de caja se entregan a Contabilidad para que ellos elaboren la póliza diaria de ventas y actualicen su contabilidad. Además de este reporte, las cajas elaboran uno del efectivo que manejaron y otro con los documentos de pagos, estas relaciones se pasan a Tesorería para que lleven el control del flujo de efectivo.

El personal administrativo de ventas elabora periódicamente estadísticas de venta a varios niveles a partir de los datos que se desprenden de la operación diaria, dichos niveles pueden ser concentrados de mercancía vendida por proveedor, por modelo o desglose de mercancía a nivel color y talla.

Con la información de los cortes se elabora un reporte de ventas totales por forma de pago y se actualizan los movimientos de la operación diaria, así como un estadístico de ventas. La figura 3.6 muestra este proceso.

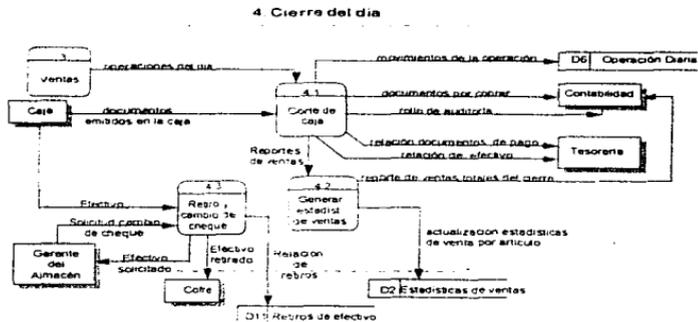


Figura 3.6 Diagrama del cierre del día.

### Devoluciones

Existen dos tipos de devoluciones: la devolución de mercancía por parte del cliente hacia los mayoristas y la devolución del almacén hacia los proveedores.

El proceso de devolución del cliente hacia el mayorista es esencialmente un servicio de postventa, cuyo principal objetivo es propiciar compras subsecuentes. Dicho proceso se inicia cuando el cliente regresa mercancía por cuatro principales razones:

- Cuando el zapato presenta defectos de fábrica.
- Cuando se solicita un cambio de talla.

- Cuando aparecen en el contenido de su compra pares de zapatos del mismo pie (nones).
- Y cuando excepcionalmente existe sólo un zapato en la caja (incompletos).

Almacén evalúa la aceptación o rechazo de la mercancía por medio de una inspección del producto, con el fin de detectar los defectos de fábrica, posteriormente se solicita al cliente que presente la factura o nota correspondiente. En el caso de aceptar la devolución se elabora una nota de crédito para el cliente, la cual se puede presentar como vale a descontar en su próxima compra.

En cada almacén existe personal que clasifica, cuenta y reporta la mercancía devuelta como:

- Producto defectuoso para ser entregado a proveedor.
- Producto que debe reintegrarse al inventario.

El zapato defectuoso acompañado de una relación totalizada, se le entrega al proveedor y una copia de la relación al área de Contabilidad para que ésta solicite al proveedor la nota de crédito correspondiente aplicable a la próxima compra.

Se elabora una relación de la mercancía que se debe reintegrar al inventario para actualizar las entradas.

El proceso de devolución de mercancía del almacén al proveedor se da por dos motivos: cuando se detecta mercancía con defectos de fábrica y cuando existen convenios con el proveedor para que la mercancía en buenas condiciones, después de no ser vendida en cierto periodo de tiempo, pueda ser devuelta.

Cuando el producto se va a enviar al proveedor se cuenta, se clasifica por modelo y corrida y se genera un reporte para que una copia sea entregada al encargado de almacén para que actualice sus registros de salidas y el original a Contabilidad para que efectúe los asientos correspondientes.

El producto defectuoso contenido en el almacén que no acepta el proveedor y tampoco puede ser puesto a la venta se acumula en una área específica, eventualmente se cuenta y se reporta a Contabilidad para ser considerado como una pérdida y al encargado de almacén para que realice sus ajustes correspondientes. Este proceso se puede ver en la figura 3.7.

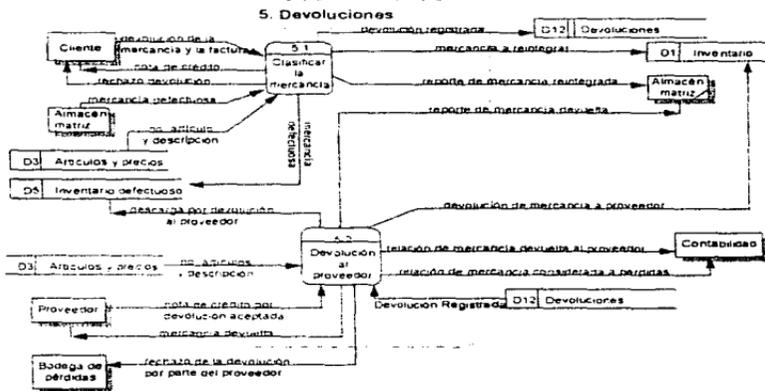


Figura 3.7 Devolución de mercancía.

### **3.4 Requerimientos del sistema**

De acuerdo al análisis que se ha realizado, podemos decir que se necesita diseñar y desarrollar un sistema con las características de un sistema punto de venta, ya que en el momento en que se realiza la venta del calzado es necesario llevar a cabo diversas actualizaciones, como por ejemplo, el inventario.

Este tipo de sistemas, como ya se dijo en el apartado 1.2, utilizan dispositivos de lectura para agilizar la identificación del producto, en este caso del zapato, en el momento de su venta.

En términos generales tenemos los siguientes requerimientos:

- Es recomendable contar con un dispositivo de lectura , ya que con esto se disminuye el tiempo para cerrar una venta, lo cual se refleja en dar mejor atención al cliente.
- El sistema deberá emitir automáticamente los comprobantes de cada operación, llevando un control de folios (por ejemplo, impresión de pedido, descarga de almacén, transferencias, remisiones, facturas, pagarés, y notas de crédito de devoluciones del cliente al almacén, entre otros )
- El sistema debe poseer características de seguridad suficientes para restringir a los usuarios, en base a sus derechos manejaremos tres niveles básicos de seguridad: consulta, captura y modificaciones. En el caso de procesos especiales además se solicitará su clave de acceso para confirmar que sea la misma persona autorizada para llevarlo a cabo.

Para realizar las diferentes actualizaciones debemos controlar tanto las entradas como las salidas que va a tener el sistema , las cuales son:

***Entradas ( Elaboración de pedido, Recepción, Etiquetación).***

- Al recibir la mercancía.
- Devolución de mercancía de un cliente al almacén y que puede ser reintegrada al inventario.
- Cuando un almacén alterno recibe mercancía del almacén matriz, por motivo de una transferencia.

Los requerimientos son:

- En el momento en que llega la mercancía se deben actualizar los registros de entradas (lo que se compra), pedidos pendientes y el inventario.
- Se debe hacer una generación automática de etiquetas, a partir de los datos contenidos en el pedido y que puedan ser reconocidas por el dispositivo de lectura que va utilizar el sistema punto de venta.
- Llevar un control del desarrollo que va teniendo el pedido.

***Salidas (Ventas, Devolución, Transferencias).***

- Por ventas.
- Devolución de mercancía por parte del almacén al proveedor.
- Transferencia de mercancía por parte del almacén matriz hacia un almacén alterno.

Los requerimientos son:

En el momento de la venta:

- Disminuir y agilizar significativamente el tiempo de emisión de la factura.
- Con los dispositivos de lectura agilizar el proceso de cobro, además de reducir considerablemente el riesgo de error en el momento de la captura.

- Evitar el bloqueo de las cajas, permitiendo la atención de varios clientes en determinado momento, a través de capturas parciales de la mercancía por cliente.
- Actualización del inventario al momento de la venta.
- Generar reportes y estadísticas que arrojen información de las ventas.
- Con la actualización del inventario y las estadísticas, tanto el Director Comercial como el encargado de almacén pueden consultar las existencias para determinar de una manera más eficiente y rápida las necesidades de almacén.
- Actualización de la información de los registros de crédito por clientes para tener un control de cuentas por cobrar.

Transferencia entre almacenes:

- Actualizar en forma inmediata el inventario cuando llega o sale la mercancía.

Devoluciones:

- Se requiere un mecanismo que identifique la mercancía que deba reintegrarse al inventario y lo actualice de forma inmediata.
- La mercancía que no puede ser reintegrada se debe de actualizar en el inventario de defectuosos.

## **CAPITULO 4**

### **DISEÑO**



## **4.1 Justificación de la base de datos**

Una base de datos es una colección de información interrelacionada, los datos son almacenados de tal forma que son independientes, por lo tanto presentan flexibilidad.

El usar una base de datos nos permite:

- Reducir redundancia
- Tener un acceso rápido a los datos.
- Reducir tiempo y espacio
- Manejar grandes volúmenes de información.
- Clasificar la información con mayor facilidad.
- Obtener reportes fácilmente y en menor tiempo.
- Tener seguridad en la información.
- Relacionar los datos de una manera sencilla.

Por lo anterior y de acuerdo al sistema que se va a diseñar, se tiene la necesidad de crear una estructura de datos, la cual se presentará en el apéndice A.

La utilización del sistema punto de venta para controlar y agilizar las operaciones de comercialización de calzado al mayoreo implica el uso de bases de datos para la automatización de los procesos, en virtud de lo siguiente:

- Con el uso de bases de datos en forma de catálogos evitamos redundancia, optimizamos el espacio de almacenamiento, además de tener más control en la validación de sus datos.
- Por el volumen de operaciones que maneja la Comercializadora requiere del uso de las bases de datos que se puedan compartir, se puedan actualizar y explorar por todas las personas involucradas en cualquier operación en tiempo real.

Entendamos como base de datos a una colección de registros, cada registro está formado por los campos que contendrán nuestros datos.

## 4.2 Modelos Entidad Relación

Es indispensable diseñar modelos en los cuales se muestre la relación que existe entre entidades. A continuación se muestran los diagramas en los que se presentan las entidades y relaciones que van a tener cada uno de los procesos que se involucran dentro de la Comercializadora.

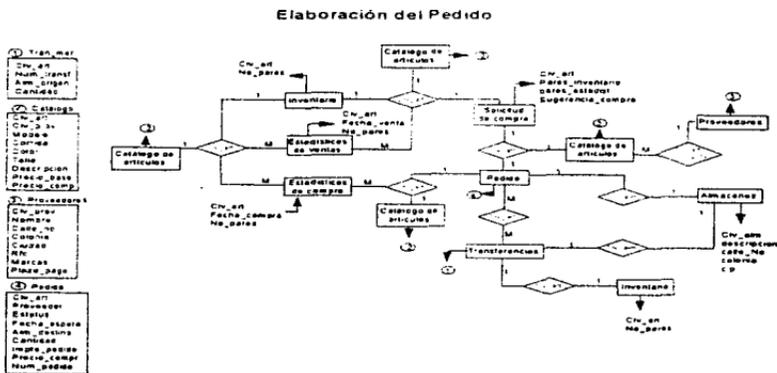


Figura 4.1 Modelo Entidad-Relación de Pedidos.

### Recepción de Mercancia

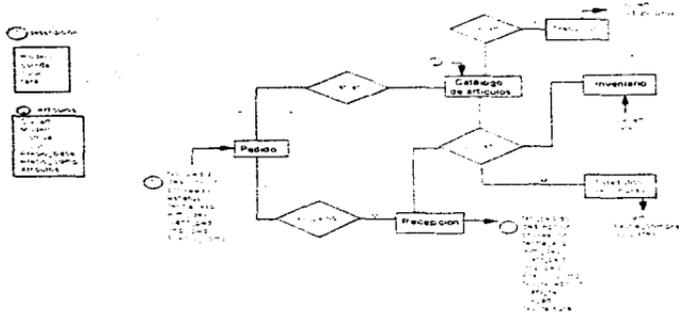


Figura 4.2 Modelo Entidad-Relación de Recepción de mercancía.

### Ventas

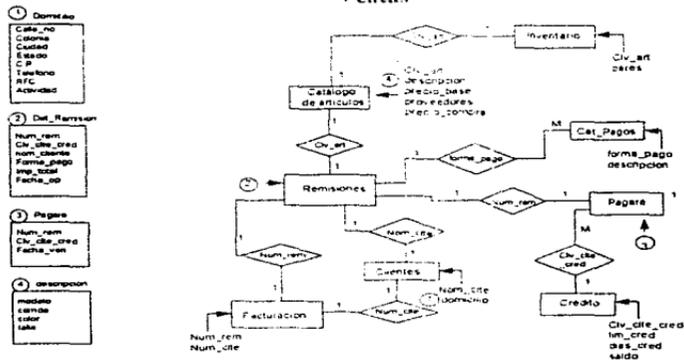


Figura 4.3 Modelo Entidad-Relación de Ventas.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

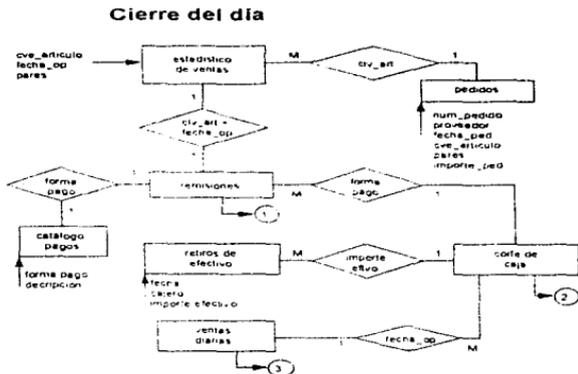
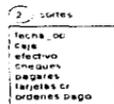


Figura 4.4 Modelo Entidad-Relación del Cierre del día.

### Devoluciones

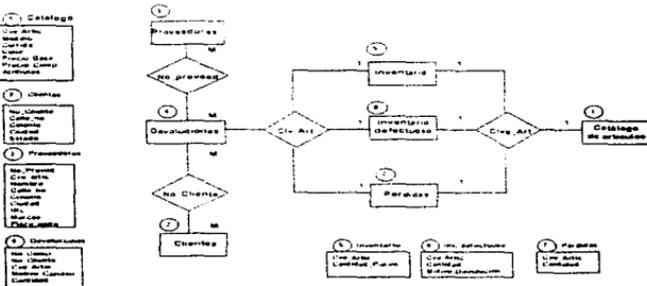


Figura 4.5 Modelo Entidad-Relación de Devoluciones.

### 4.3 Diseño de pantallas y menús

El área de la pantalla estará dividida en las siguientes partes:

- **Datos Generales**

En la parte centro superior de la pantalla se tendrá la identificación de la Comercializadora en donde esté corriendo el sistema, además del módulo que se trate, como por ejemplo la captura de remisiones. En la parte superior izquierda se presentará la fecha y la hora y en la derecha de esta área, los datos del almacén mayorista junto con la versión y fecha de liberación.

- **El área de trabajo**

Esta área estará en el centro tomando todo el ancho de la pantalla, en esta parte se presentarán los datos que se requieran.

- **Área de funciones**

El área de funciones estará siempre en la parte inferior de la pantalla y por cada una de las transacciones del sistema aparecerán las funciones que se requieran para su operación.



Figura 4.6 Diseño de pantalla.

El sistema presentará una pantalla con el menú principal, en donde estarán los módulos del sistema, de cada uno de éstos se desprende un submenú como por ejemplo para la operación de registro y control se desprende el submenú de ventas, como lo vemos en la siguiente figura

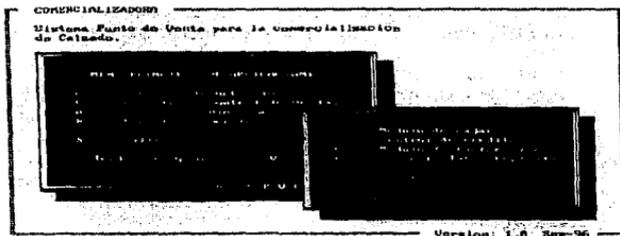


Figura 4.7 Menú principal.

El segundo tipo de menú los arrojará si se escoge una de las opciones del menú principal, este se manejará en forma de pull down menú y los submenús que se desplendan serán hacia abajo, por ejemplo si se escogiera la opción Módulo de Cajas del menú principal (ver figura 4.7) se desplegarán sus opciones, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 4.8 Módulo de Caja.

#### **4.4 Diseño de entradas.**

El diseño de nuestras pantallas de captura mantendrá una consistencia, tal y como se describió en el apartado anterior.

Dentro del área de trabajo se le proporcionan al usuario los campos, los cuales aparecen resaltados por medio de un recuadro que le indica la dimensión del dato a ser capturado; éstos siempre aparecen por renglones, es decir, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. Es importante mencionar que estos campos tienen su nombre o título correspondiente.

En esta área también se cuenta con ventanas de consulta, como pueden ser catálogo de modelos y colores, claves o nombres de almacenes, bancos, tabla de proveedores, etc., las cuales pueden ser consultadas en el momento en el que se le requiera y cuya "activación" depende de ciertas teclas de ayuda que se encuentran en la parte inferior de la pantalla (área de funciones). Al llamar a estas ventanas aparecerán sobrepuestas y cubrirán parcialmente la ventana activa, mostrando la información requerida para ser seleccionada al presionar otra tecla se puede cerrar esa ventana y normalmente regresa al área de captura el último dato seleccionado.

Este estándar deberá usarse donde los datos de captura involucrados no deben quedar a criterio del usuario, sino que requieren de una validación; en consecuencia, si el usuario no conoce el dato o se equivoca al momento de capturarlo aparecerán las ventanas de ayuda mencionadas anteriormente.

También se tendrán diálogos (mensajes de error) para facilitarle al usuario el correcto manejo de las pantallas y captura de los datos. Todo esto se muestra en la figura 4.9

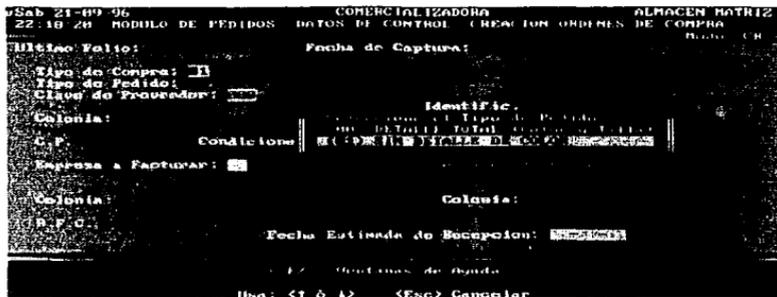


Figura 4.9 Pantalla de Captura.

## 4.5 Diseño de salidas

Se presentarán dos tipos de salidas, las cuales serán a pantalla, presentadas como pantallas de consulta o en forma de un reporte.

### *Pantallas de consulta*

Como se mencionó en el apartado 4.4, en el área de trabajo están los datos correspondientes a la pantalla de consulta, los datos se presentan por columnas y cada uno de ellos con su correspondiente encabezado. Estos datos se encuentran perfectamente bien delimitados por medio de líneas verticales, con lo cual se separan una columna de otra.

Cuando se ubica el cursor sobre cualquier renglón de la pantalla y de acuerdo con los requerimientos del usuario, haciendo uso también de las teclas incluidas en el área de funciones, aparecerán ventanas que amplían la información relativa al renglón seleccionado; de manera análoga se regresa a la pantalla inicial.

Cuando el número de columnas excede el ancho de la pantalla es posible consultar todas las restantes desplazando la pantalla hacia la izquierda, haciendo uso de las teclas de movimiento encontradas en el área de funciones, como se muestra en la figura 4.10

Vie 08-11-86 14:56 COMERCIALIZADORA ALMACEN MATRIZ  
 MANTENIMIENTO ARTICULOS CONSULTAS, MODIFICACIONES Y ALTAS Ver 1.0

CODIGO ART.	DESCRIPCION DEL MODELO NUMERO Y NOMBRE	LIMITES CORRIDA	NUM. MARCA COL.	VAR. COL.	PRECIO MAYOR	% AUMENTO REMUEDE
081-882	930 BILLY	220-250	3		25.30	17.00
081-882	930 BILLY	230-230	3		28.30	17.00
081-883	946 KEIKO	220-260	3		17.70	17.00
081-884	9624 CISNE	220-260	3		11.30	17.00
081-885	978 YOPAZ	170-210	4		23.50	17.00
081-885	978 YOPAZ	220-250	4		28.70	17.00
081-885	978 YOPAZ	260-290	4		31.50	17.00
081-886	884 JOGGER	120-160	2		26.30	17.00
081-886	884 JOGGER	170-210	5	S	12.30	17.00
081-886	884 JOGGER	220-250	5	S	18.40	17.00
081-886	884 JOGGER	260-290	5	S	31.50	17.00

Ordenado por: Código de Artículo

<Esc> Terminar <D> Cambia Orden de los Datos <F> Consulta Descripción  
 <A> Alta Prods <C> Ventana Colores <P> Ventana Provedor <T> Atributos  
 <Barra Espaciadora> Búsquedas <M> Modifica Precios

Figura 4.10 Diseño de la pantalla de consultas.

### Especificación de reportes

Las pantallas de reportes, dentro de su área de trabajo, tendrán una consistencia en cuanto a su diseño, claro está, presentando la información correspondiente al reporte requerido.

Siempre se contará con el título correspondiente del reporte en cuestión, el número de la hoja, la fecha y la hora de emisión del mismo. Los datos se presentarán por columnas, conservando una separación adecuada entre cada una de ellas por medio de espacios en blanco y una línea vertical. Cada columna tiene su respectivo título o encabezado, el cual es breve, descriptivo y conciso; estas columnas se leen de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

En la parte inferior, pero dentro de la misma área de trabajo se presentan sus totales.

Se cuenta con instrucciones y ayuda en lo que corresponde a la tercera área de la pantalla (descrita en el apartado 4.4) para poder moverse a través de la misma, concluir la presentación, etc.

Se cuenta con el uso de diálogos para facilitarle al usuario el manejo de las pantallas.

Existe la opción para mandar a imprimir el reporte y un cuadro de diálogo en el caso en que la impresora no se encuentre conectada.

La figura 4.11 muestra las características mencionadas:

Cod Inv	Artículo	Cantidad	Precio	Total
010-006-05	MELODY	1.00	2.00	2.00
010-006-08	MELODY	2.00	2.00	4.00
010-006-08	MELODY	1.00	2.00	2.00
010-007-01	SURE	2.00	2.00	4.00
010-007-05	SURE	2.00	2.00	4.00
010-007-05	SURE	2.00	2.00	4.00
010-008-01	01 GALERINA BORDADO	2.00	2.00	4.00
010-009-01	02 GALERINA BORDADO	2.00	2.00	4.00
010-010-01	03 GALERINA BORDADO	2.00	2.00	4.00
010-011-01	04 GALERINA BORDADO	2.00	2.00	4.00
010-012-01	05 GALERINA BORDADO	2.00	2.00	4.00
010-013-00	BUFALO	1.00	2.00	2.00

ENCABEZADO: CENFERE de Inventario Detallados por Talla por Modelo y por Procedimientos

Figura 4.11 Pantalla de reportes.

La distribución de los datos contenidos en los encabezados de los reportes impresos es similar a las pantallas; en la parte superior, al centro, aparece el nombre de la Comercializadora y el título del reporte, en la parte superior izquierda la fecha y la hora en la que se

emite el mismo y en la parte superior derecha el número de página. Después del encabezado comienza a imprimirse cabeceras y datos propios de cada reporte, cuando este incluye totales éstos aparecen claramente especificados en la parte inferior y, en caso de ser necesario, se imprimen pies de página, los cuales se distinguen de los totales por una línea continua horizontal a lo largo de la hoja.

# CAPITULO 5

## PROGRAMACION



## **5.1 Especificación del hardware y software**

Actualmente la Comercializadora cuenta con un sistema operativo de red Novell 4.x, un lenguaje de desarrollo (Clipper 5.2), así como el hardware necesario para que opere la red, por lo cual se hará uso de éstos recursos para el desarrollo del sistema punto de venta.

Debido a que la Comercializadora consideraba, desde un principio, establecer un ambiente de multiusuarios local (LAN), eligieron Novell debido a que es uno de los más reconocidos sistemas operativos de red, es fácil de administrar y manejar, en cuanto a Clipper, no requiere de equipo muy costoso para poder usarlo y es un lenguaje de programación ampliamente conocido.

### **5.1.1 Especificación del sistema operativo**

Puesto que el sistema punto de venta requiere acceder, compartir y actualizar información en línea, se debe establecer un ambiente de multiusuario, en este caso con Novell Netware versión 4.x, teniendo en consideración la siguiente lista:

- En América Latina, mantiene una participación de mercado de un 70 a 90% del total de sistemas operativos de red que son comercializados (Abril 1996).
- Cuenta con el NDS (Novell Directory Service), que facilita el manejo de recursos tales como discos, usuarios, impresoras y periféricos, de una manera sencilla, ofreciendo un servicio de directorio que tiene un sólo punto de administración.
- Está en vías de certificación como producto seguro del libro rojo C2, ya que se considera la red más segura y disponible en la actualidad.
- Reduce el costo total del sistema al aumentar la productividad de los usuarios y los administradores. La reducción del número de servidores, en relación con el número de usuarios, la reducción del espacio requerido en el disco duro, debido a la compresión y a la subasignación

(suballocation), y la disminución de los recursos requeridos para la administración.

- Novell proporciona soluciones con tolerancia a fallos: Hotfix que es una protección mediante discos que se corrigen a sí mismos, y SFTIII, que es la duplicación completa de memoria y de disco a nivel de servidor, entre otras
- Novell proporciona un rendimiento superior en el manejo de tráfico de la red, los servicios de correo electrónico, las bases de datos y las aplicaciones diseñadas para Netware.
- Además, Novell cuenta con muchos programas NLM (Netware Loadable Module) que son utilerías que pueden cargarse y descargarse en la memoria del servidor mientras éste se encuentra operando, los cuales son desarrollados por terceros como Cheyene, Hewlett Packard, On Technology y Oracle, en comparación con otros sistemas operativos de red.
- Cuenta con una gran integración de aplicaciones como el correo electrónico, el fax, la telefonía y la administración de documentos
- Su costo ha sido reducido últimamente: la licencia para 5 usuarios es de US\$395 y para 10 usuarios de US\$959 (julio 1996); por otro lado Lantastic su licencia para 5 usuarios cuesta US\$849 (Enero - Marzo de 1996).
- Es el ambiente de red más conocido, más comercial, y con el más amplio soporte técnico.
- Cuenta con un centro de capacitación y sus cursos van desde usuarios, Administradores Certificados por Novell (CNA), instalaciones, soluciones avanzadas, e Ingenieros Certificados por Novell (CNE).

### **5.1.2 Especificación del software de desarrollo**

La elección del software de desarrollo debe considerar el que se acerque más a los requisitos de las aplicaciones y su filosofía de programación. Existen paquetes comerciales, pero no se adecuan

completamente a las necesidades de la Comercializadora, por ejemplo el sistema "caja" de Aspel, debido a que esta orientado a las tiendas detallistas.

Xbase se usa para describir la familia de productos que tienen algún parecido con el Dbase, son un segmento de la industria que incluye sistemas de administración de bases de datos de distintos fabricantes y de todos los productos y servicios de apoyo.

Se encuentran en el punto medio entre facilidad para el usuario, flexibilidad y potencia para el desarrollador. La mayoría tienen acceso a la funcionalidad usando opciones de menú, pero se requiere de programación extra para usarlos al máximo.

Esta clase de lenguajes, poseen lenguaje de alto nivel diseñado para producir aplicaciones de negocios, permite ocultar la implementación física que es una función básica de un sistema de administración de bases de datos. Sus necesidades de memoria y configuración de hardware son básicas, se pueden distribuir libremente las aplicaciones desarrolladas sin necesidad de comprar licencias adicionales.

Clipper nació a partir de Dbase III+ Como ventajas tenemos:

- Permite el uso de índices, para un acceso rápido a los datos, los comandos siguen una sintaxis similar al idioma inglés, por lo que es sencillo de entender.
- Permite hacer cálculos con fechas, útil en la determinación de la cartera vencida.
- Cuenta con apoyo en todos los requisitos comunes en las aplicaciones de negocios. Es posible construir nuevos sistemas rápidamente con un costo muy bajo y de fácil mantenimiento.
- Como punto fuerte de Clipper es su potencia y flexibilidad. Esto debido a las innovaciones del lenguaje y a su arquitectura abierta, produce programas más robustos, clases de objetos fáciles de personalizar, y permite añadir nuevos comandos al lenguaje.

- Además cuenta con el apoyo de otros fabricantes y bibliotecas añadidas, fomentado por su bien definido API (Application Program Interface)
- Puede manejar índices compuestos comprimidos (extensión CDX), con lo que reduce el acceso a disco. Para ello se auxilia de un Driver reemplazable de Bases de Datos (RDD) que también nos permite acceder otros formatos como Dbase IV, Paradox y FoxPro.
- Tiene mayor compatibilidad con programas que usan memoria expandida, tales como los de memoria cache y residentes en memoria (TSR).
- Optimiza el código al compilarlo, maneja compilación condicional, permite crear funciones y comandos definidos por el usuario, maneja archivos de cabecera.
- Clipper puede manejar arreglos de múltiples dimensiones, así también cuenta con operadores y funciones definidas para el manejo de arreglos.
- Incluye el manejo de tres nuevos tipos de datos:
  1. El bloque de código (code block),
  2. Objetos: Get, Error, TbColumn, TbBrowse (Manejo de tablas de Datos) y
  3. Nulo (Nil)
- En ciertas pruebas de ejecución es superior a FoxPro, realizadas para determinar el rendimiento con carga.
- Es un programa de desarrollo ampliamente conocido y que ha sido usado con éxito en la implementación de sistemas en empresas pequeñas.
- Cuenta con funciones para la gestión de información en ambiente de redes.
- Sus requerimientos son mínimos, puede correr en un equipo PC, compatible con IBM, 386, 486, etc., versión DOS 3.3 o superior y 640 Kb de Ram y un disco duro con espacio libre de 3 a 6 Mb para la instalación, independiente del espacio requerido para los programas, bases de datos, etc. Su costo es de aproximadamente US \$200 (para la actual versión 5.3, Agosto 1996), por lo que es accesible para el presupuesto de una empresa pequeña.

Como desventajas tenemos:

- Para establecer el diccionario de datos, debemos normalizar las bases de datos de forma manual.
- Cuando son códigos muy extensos, debemos usar overlays (lo que ocasiona un deterioro en la velocidad o desempeño de la aplicación).
- Tampoco permite (como la mayoría de programas Xbase), que el usuario final establezca sus propias peticiones (Queries) de procesos y reportes, lo que le proporcionaría mayor flexibilidad a la aplicación.

### **5.1.3 Especificaciones del equipo**

El equipo para colocar el servidor considerando una configuración básica, es:

- Computador PC 486 (o superior) a 66Mhz o más, con 16Mb de Memoria Ram.
- Disco duro de 500 Mb
- Floppy de 3.5 pulgadas de alta densidad.
- Tarjeta controladora de red de 32 bits 10 base-T, para cable coaxial RG-58.

El tamaño del disco duro responde a la consideración de un ritmo estimado de crecimiento de 100 MegaBytes, que ocuparan los archivos anualmente, los cuales podran ser recuperados al depurar la información cada dos años de acuerdo a lo establecido en el mantenimiento preventivo (ver capítulo 7).

Para conectar las estaciones con cable coaxial necesitamos:

- Cable coaxial RG-58, conectores y terminadores.

El equipo para cada estación de trabajo considerando configuración básica requiere:

- Computador PC 286 (o superior) a 25 Mhz (o mayor), con 4Mb en Ram
- Disco duro de 220 Mb (Es opcional, ya que puede cargarse el acceso a la red desde la tarjeta controladora de red de la estación, o via un floppy).
- Floppy de 3.5 pulgadas de alta densidad.
- Tarjeta controladora de red de 16 bits para cable coaxial.

Adicionalmente debe contar con equipo de protección tales como:

- Batería o No-Break con un tiempo de respaldo de 15 minutos, suficiente para dar de baja el servidor de manera confiable.
- Un medio de respaldo de la información contenida en el disco del servidor, que pueden ser discos ópticos, espejeo entre discos, cartuchera de respaldo, etc.

Debemos considerar también, periféricos tales como:

- Impresoras de matriz de impacto.
- Impresora de código de barras.
- Impresora de Tickets (de matriz de impacto de 6 pulgadas).
- Lector de Código de Barras
- Software para habilitar el lector de código de barras.
- Terminales Portátiles.
- Cajón de dinero.
- Display.

### **5.1.4 Codificación de los productos**

El código de barras, nos permite codificar de manera automática productos; es un lenguaje universal promovido y aceptado por industriales y comerciantes en muchos países con el fin de:

- Facilitar la comunicación entre socios de negocios.
- Generar información de mercados.

- Acercarse al desarrollo de los medios electrónicos de información.
- Ofrecer mejor servicio al consumidor.

Otras ventajas son:

- Ahorro de dinero debido a la simplificación del proceso administrativo.
- Reducción de errores en la captura realizada por las cajeras.
- Reducción del tiempo de registro, verificación de productos y precios por parte de las cajeras, ofreciendo un mejor servicio al cliente.
- Incremento de la productividad de los empleados
- Podemos contar con información precisa y oportuna sobre el movimiento de la mercancía y el comportamiento de las ventas.
- Permite reducir los puntos de revisión y contar con mayor espacio para colocar mas productos en venta.
- Se elimina el proceso de etiquetado manual que es una de las actividades mas desagradables para los empleados.

También hay una desventaja.

- El cambio de etiquetas de código accidental o malintencionada

El código de barras es un símbolo que esta formado por barras claras y oscuras uniformes, de diferente grosor para representar caracteres. Un scanner (lector), lee estas barras por medio de un rayo laser que pasa a través de todas y cada una de ellas; el reflejo de cada barra es interpretado por el scanner como un sistema binario (0,1) para después traducirlo a su caracter correspondiente. El contraste entre barras claras y oscuras, debe ser el correcto y que no exista deformación en la impresión de las barras (muy anchas o muy delgadas).

Para lograr la funcionalidad óptima del código es indispensable vigilar con minuciosidad diversos aspectos, que se pueden englobar en: diseño, impresión y control de calidad.

El color de la barra puede ser negro, azul oscuro, verde oscuro, café oscuro (Nunca rojo)

El fondo puede ser blanco, amarillo, rojo o naranja.

En la Comercializadora usamos dos codificaciones EAN-13, y una codificación interna que sirve para identificar los productos dentro de la empresa.

El código EAN-13, es un estándar aceptado por muchos industriales, entre ellos el ramo del calzado, por consiguiente los proveedores de la Comercializadora.

La figura 5.1 muestra un ejemplo del código EAN-13.



Figura 5.1 Ejemplo de código de barras del tipo EAN-13.

Cuando ingresa la mercancía, el código de origen (EAN-13), es leído (mediante un programa que busca en una base de datos que contiene tanto el código del proveedor como el código interno equivalente), para ser traducido a un código propio de la Comercializadora esto se presenta en la figura 5.2.

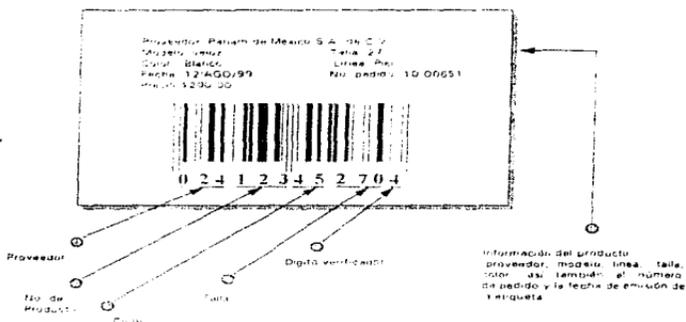


Figura 5.2 Ejemplo de la codificación llevada por la Comercializadora de 11 dígitos más el dígito verificador.

El equipo requerido para el manejo del código de barras y que se tiene en la Comercializadora es:

- Lectores, estos pueden ser fijos o de pedestal (horizontal, vertical o en ambas direcciones), pistola (requiere de tarjeta adicional), y terminal remota. Los más adecuados al trabajo pesado y que requieren poco mantenimiento son los lectores fijos y las terminales portátiles.

- Impresora de código de barras. Esta cuenta con los requerimientos para poder imprimir el código de barras de manera adecuada para poder ser utilizados por los lectores.

La configuración de transmisión de datos entre los lectores ópticos y las estaciones de trabajo se realiza mediante un software de comunicaciones (SoftCom), el cual nos permite conectar a un puerto serie el dispositivo (a excepción de algunas pistolas ya que éstas requieren de una tarjeta adicional).

En la tabla 5.1 se ejemplifican los parámetros de configuración para reconocimiento de los lectores por parte de las estaciones de trabajo y que son usados en la Comercializadora.

Tipo de Parametro	Lector vertical marca NCR y lector de pistola marca PCS	Lector vertical marca Metrologic
Número del puerto serie	Com1	Com2
Velocidad de transmisión (bits por segundo)	9600	19200
Longitud de carácter (Bits por carácter)	8	7
Bit de parada	1	1
Paridad	Ninguna	Ninguna
Control de flujo de datos (XON - XOFF)	No	No
Velocidad de chequeo del buffer de teclado	Medio (72.8 Cheques por segundo)	Alta (145.6 Cheques por segundo)

Tabla 5.1 Parámetros de configuración para recepción de datos provenientes de los lectores ópticos

El tipo de código de barra a ser leído, debe ser configurado directamente en el lector en cuestión, esto se realiza ya sea por medio de interruptores en la mayoría y en otros por programación

(por ejemplo Metrologic y NCR respectivamente), algunos pueden leer varios códigos de barras simultáneamente como el UPC-11 y EAN-13, por ejemplo.

## **5.2 Módulos del sistema**

El sistema está integrado por cuatro módulos principales que son:

1. Catálogo de artículos.
2. Registro y control de ventas.
3. Control de almacenes.
4. Reportes Generales.

### ***Catálogo de artículos***

Dentro de éste módulo se llevará a cabo la consulta y el mantenimiento del catálogo de artículos, el cual presenta datos como el código del producto, la descripción del modelo, la corrida, el precio al mayoreo y al menudeo, el descuento en caso de promociones u ofertas, precio de fábrica y descuento de compra.

Además tiene la posibilidad de imprimir reportes de las listas de precios, de los catálogos de proveedores, de productos y de colores. También se puede obtener un reporte de la lista con los precios, los descuentos de compra, el margen de utilidad y los costos del zapato.

### ***Registro y control de ventas***

Para poder realizar el registro y control de las ventas se dividió en cuatro submódulos que son:

- **Módulo de cajas**  
En esta parte se realiza todo el seguimiento de una venta con la captura de la mercancía para poder elaborar una remisión o una factura. También permite registrar los cargos o abonos que los clientes con crédito realicen a su saldo.

En este submodulo se pueden realizar cambios de cheques de la Comercializadora, registrar los retiros de efectivo, hacer consulta a todas las operaciones que se realizaron a lo largo del día.

Se pueden emitir reportes de los cortes de caja, reimprimir las remisiones, los cortes, los retiros y los cambios de cheques

- **Control de crédito**

Para poder llevar un control de los créditos que se han otorgado se cuenta con un catálogo de los clientes generales y otro con las condiciones de crédito de aquellos clientes autorizados.

Se puede dar seguimiento a todos los cheques y pagarés que ha recibido la Comercializadora. Se lleva un control de los cheques que se van a depositar, los que se tienen que desactivar porque ya fueron depositados y los que se tiene que activar por no tener fondos.

Se pueden emitir reportes de la cartera y la cobranza; de la cartera vencida se emite un reporte de la recuperación que se tiene y saldos mensuales.

También presenta una serie de utilerías con la cuales se puede llevar un control de las visitas que se realizan a los clientes morosos, además de permitir dar mantenimiento a los catálogos de cargos/ abonos, giros de clientes, bancos, y consultar la bitácora de modificaciones de las condiciones de crédito por cliente y dar mantenimiento al interés moratorio.

- **Módulo de facturación**

Permite la emisión de la factura además de poder dar mantenimiento al catálogo de clientes.

- **Consulta de tablas de empleados**

Se permite dar mantenimiento al catálogo de vendedores, este presenta datos como el número de nómina, nombre del vendedor, departamento y puesto. El departamento va de acuerdo al área de ventas en el que se encuentre como puede ser plásticos, textil, piel, etc.

### **Control de almacenes**

Para poder llevar un control del almacén se presentan los siguientes submódulos:

- **Módulo de compras**

Permite tener un control de los pedidos, de la recepción de mercancía, además de poder emitir reportes de los pedidos (pendientes, recibidos y cancelados), de las compras y reportes conjuntos como son los del inventario de mercancía pendiente de recibir

- **Control de transferencias**

Lleva un control y mantenimiento de las transferencias entre almacenes y emite reportes de las transferencias y de la mercancía transferida a varios niveles.

- **Traducción de códigos**

Da mantenimiento al catálogo de traducción de códigos, el cual permite hacer una equivalencia entre los códigos manejados por el proveedor y el que se maneja en la Comercializadora.

- **Módulo de devoluciones**

Permite controlar y consultar sobre las devoluciones del cliente y del almacén a el proveedor, también lleva un control de las bonificaciones que se entregaron a los clientes y de las cancelaciones efectuadas.

Se pueden emitir reportes de los movimientos generales, bonificaciones, de las devoluciones (generales, por ubicación, por proveedor, modelo o talla) y de las devoluciones que se han hecho al proveedor.

### **Reportes Generales**

En cada uno de los módulos del sistema se pueden emitir reportes, sin embargo existe un módulo en donde se pueden emitir los principales reportes como son:

- **Reportes de ventas**  
Estos pueden ser por día, por semana, por mes, o en un rango de fechas, además de poder emitir las pólizas de ventas, las estadísticas y un reportes de ventas por empleado.
- **Inventario**  
Emite reportes del inventario por proveedor, modelo y por talla.
- **Compras**  
Emite reportes en relación con las compras en cierto período y de la mercancía recibida a nivel proveedor, modelo-corrida y a detalle máximo.
- **Especiales**  
Emite reportes de los retiros de efectivo y de las operaciones de la caja en cierto día.

## **5.3 Programas del sistema**

A continuación se presenta una relación de los programas del sistema agrupados por el módulo en el que se encuentran.

## 1. CATALOGO DE ARTICULOS Y PRECIOS

MCATAL.EXE	Menú principal catálogo de artículos y precios
TBPRD1	Consultas y mantenimiento al catálogo: Alta de modelos, mantenimiento de atributos a nivel modelo corrida. Actualización de bitácora y cambios de precio.
TBCOL1	Consultas y altas al archivo de precios a nivel color. Mantenimiento de precios a nivel color. Actualización de bitácora y cambios de precio.
TBPRV1	Consultas y altas de proveedores.
MCATREPS	Reportes de artículos y precios. Lista de precios. Datos: generales de los proveedores. Descripciones y atributos de los modelos. Lista de precios, costos, descuentos de compra y márgenes de utilidad. Lista de claves y descripciones de colores para el archivo de precios por color.

Tabla 5.2 Relación de programas del módulo de artículos y precios.

## 2. REGISTRO Y CONTROL DE VENTAS

CA.EXE	Menú principal módulo de cajas
REMISION	Captura de las remisiones, datos generales del cliente. Altas, bajas y cambios de artículos. Cálculo de totales e importes.
CATALOGO	Consulta de precios y descripciones contenidos en los catálogos de modelos y colores.
REMIS2	Captura de pagos a remisiones. Autorización de pagos con pagarés. Impresión de remisiones y pagarés. Actualización de inventario y estadística de venta.
CCARABO	Captura cobro de abonos a pagarés y cargos diversos.

SERVICIOS	Captura e impresión de comprobantes de retiros de efectivo y cambios de cheques, reimpresión de comprobantes
CORTE	Corte de caja, impresión de corte, Actualización archivos históricos de operaciones de venta.
A_FACTUR	Actualización al archivo de facturación con las remisiones para las que se solicita Factura.
COFIGUR	Captura de parámetros de configuración propios del módulo. Número de caja, folio inicial, leyendas en la remisión. Claves de acceso.
ACT_ARCHI	Rutinas que efectúan la grabación de información durante las distintas actualizaciones propias del módulo.
PRINTING	Rutinas que formatean la impresión de comprobantes (remisiones, retiros, cambio de cheque y pagarés). Obtención del texto con totales en pesos y centavos a partir de totales numéricos.

Tabla 5.3 Relación de programas relacionados con el módulo de cajas.

FAC.EXE	Menú principal impresión de facturas
CCPRIN1	Alta, modificación y consulta de datos generales por cliente.
PROC_FAC	Control de impresión. Asignación datos generales del cliente contra remisiones enviadas a facturar.

Tabla 5.4 Relación de programas para la impresión de facturas.

CREDITO .EXE	Menú principal control de crédito
CCPRIN1	Alta y modificación de datos generales por cliente.
CCPRIN11	Alta y modificación de las condiciones de crédito por cliente.

CCPRIN2	Consulta e impresión de reportes de cheques y pagarés pendientes. Cheques por depositar a una fecha determinada. Pagarés pendientes a una fecha determinada. Cheques depositados para un rango de fechas definido por el usuario.
CCPRIN3	Captura de abonos a pagarés y cargos diversos
CCPRIN32	Movimientos de cheques y pagarés. Abono de cheques depositados (Desactivación de cheques). Reconsideración de cargos por cheques sin fondos depositados (Activación de cheques). Cancelación de cheques no depositados. Sustitución de cheques pendientes de depositar. Postfechamiento de cheques. Sustitución de pagarés.
CCPRIN4	Reportes de crédito (I). Lista de datos generales de clientes. Lista de condiciones de crédito por cliente. Cargos y abonos por cliente.
CCPRIN42	Reportes de crédito. Cartera de clientes a detalle y condensada. Cartera por periodo de vencimiento, antigüedad de saldos y saldos mensuales.
CCPRIN5	Utilerías de crédito. Bitacora de modificaciones a las condiciones de crédito por cliente. Mantenimiento a la tabla de conceptos de cargos y abonos. Mantenimiento a la tabla de bancos, mantenimiento y consultas al archivo de visitas a clientes morosos. Captura del porcentaje de intereses moratorios.
CCPRIN6	Recalculo y actualización de saldos por documento y por cliente. Generación de índice de los archivos propios del módulo.

Tabla 5.5 Relación de programas para el control de crédito y cobranza.

### 3. CONTROL DE ALMACEN

MCOMP.EXE	Menú principal módulo de compras
CREAOC	Captura de datos de control de las ordenes de compra

ABCORDC	Altas, bajas y cambios a los artículos del pedido.
TBCATAL	Consulta del catálogo de artículos y precios.
CORDC	Consulta a detalle de artículos por pedido. Consulta recepciones por pedido. Cambio de status a pedido autorizado (en espera de ser surtido). Cierre de pedidos surtidos. Cancelación de pedidos no autorizados, impresión del pedido.
REPS	Impresión de comprobantes, pedidos autorizados y comprobante de mercancía recibida en almacén (descarga al inventario).
ETICBAR	Impresión de etiquetas con código de barras.
CREARECP	Captura datos de control de las recepciones de mercancía en almacén.
ABCRECEP	Altas, bajas y cambios a los artículos de la recepción.
CONRECEP	Selección y búsqueda de recepciones para imprimir y hacer actualizaciones (inventarios, saldos de pedidos y estadísticas). Consulta de artículos por recepción. Controla proceso de cierre diario de recepciones (emisión poliza diaria). Cancelación de recepciones no descargadas al inventario.
PASAINV	Actualizaciones al inventario, saldos de pedido, estadísticas de compra.
CREASOLC	Captura y validación de datos de control de las solicitudes de compra.
SOLICC	Selección y búsqueda de solicitudes de compra para realizar impresiones, consultas y procesos de búsqueda de cifras estadísticas de venta y compra propias de las solicitudes.

Tabla 5.6 Relación de programas para el módulo de compras.

MTRANSF .EXE	Menú principal módulo de transferencias entre almacenes
CONTMOVS	Selección y búsqueda de transferencias para realizar impresiones, actualizaciones: inventario y estadística y consultas diversas. Consulta de artículos por transferencia.
ABCPART	Altas, bajas y cambios a los artículos de las transferencias
TBCATAL	Consulta y recuperación de información del catálogo de artículos y precios.
PASAINV	Actualizaciones al inventario y estadísticas
RGRAL	Impresión de comprobantes. Actualización del inventario. Impresión reportes generales de transferencias.

Tabla 5.7 Relación de programas para el módulo de transferencias entre almacenes

MCATRAD .EXE	Menú principal módulo de traducción de códigos
TBCATAL	Consulta y recuperación de información del catálogo de artículos y precios
CONSULT	Consulta al archivo de traducción

Tabla 5.8 Relación de programas para la traducción de códigos.

DEV.EXE	Menú principal módulo de devoluciones
CAMBIOS	Elaboración de notas de crédito a clientes por devolución de mercancía. Captura de datos generales de clientes. Altas, bajas y cambios a artículos. Cálculo de importes y totales. Impresión de comprobante. Actualización del inventario de la tienda e inventario de defectuosos.
BONIFICA	Elaboración de notas de crédito a clientes por bonificaciones diversas sobre el importe de compra.

DEVPROV	Elaboración de devoluciones de mercancía con defectos de fábrica a proveedores. Altas, bajas y cambios a artículos. Cálculo de importes y totales. Impresión de comprobante. Actualización del inventario de defectuosos.
CONSULT	Pantalla de consulta a detalle de operaciones de devoluciones realizadas antes del cierre mensual. Detalle de artículos y datos de control de notas de crédito, bonificaciones y devoluciones a proveedor.
REPGRAL	Consulta e impresión de movimientos de devoluciones por rango de fecha, notas de crédito, bonificaciones, devoluciones a proveedores.
REPM	Reportes de mercancía registrada como devolución a varios niveles por rango de fechas acumulado por proveedor y modelo. Detalle de color y talla para un proveedor determinado.
INVDEFE	Consulta e impresión inventario de mercancía defectuosa. Acumulado por proveedor. Detalle de color y talla para un proveedor determinado.
CIERRE	Cierre de devoluciones. Cierre diario, traspaso de movimientos diarios a archivos históricos.
UTIL	Utilerías. Reimpresión de cierre diario. Cancelación de movimientos diarios.

Tabla 5.9 Relación de programas para devoluciones.

## 5.4 Reportes generales del sistema

REP.EXE	<b>Menú principal modulo reportes generales</b>
VENTAS	Consulta e impresión de ventas diarias por forma de pago. Consulta e impresión de acumulados de ventas por forma de pago para un rango de fechas dado. Impresión de la póliza diaria de ventas. Consulta e impresión de ventas por empleado para un rango de fechas definido por el usuario.

ESTADIS	Consulta e impresión de estadísticas de mercancía vendida por rango de fechas a varios niveles: acumulados por proveedor, por modelo corrida y estadísticas a nivel detalle de color y talla.
ESPECIAL	Consulta e impresión de retiros de efectivo por caja diario o para un rango de fechas y de movimientos por caja.
INVENT	Consulta e impresión de los artículos contenidos en el archivo de inventario a varios niveles acumulados por proveedor, por modelo corrida para un proveedor determinado y consulta a nivel detalle de color y talla para un proveedor definido por el usuario.
ARRAY	Rutinas para controlar el despliegado de vectores bidimensionales en pantalla. Esta es una rutina general para el despliegue de arreglos en una pantalla de consulta (Browse).
RELREC	Relación de recepciones realizadas en el almacén para un rango de fechas dado.
ESTCOMP	Consulta e impresión de estadísticas de mercancía recibida por rango de fechas y desagregada a varios niveles acumulados por proveedor, por modelo corrida y estadísticas a nivel detalle de color y talla.

Tabla 5.10 Relación de programas para módulo de reportes generales

***Rutinas generales que se utilizan en todos los módulos:***

LOCKS.PRG	Control de bloqueos para actualización de archivos y registros en entorno multiusuario
PRT_GRAL.PRG	Rutinas de uso común y utilitarias. Control de mensajes en pantalla, Chequeo estado de la impresora. Formateo de fechas. Calendario en línea. Control de menús. Constates y arreglos con valores fijos

## **CAPITULO 6**

### **IMPLANTACION**



La implantación consiste en la adaptación del nuevo sistema en su ambiente real de trabajo. El objetivo de esto es proporcionar un producto confiable, sencillo y de alta calidad por medio del cual los usuarios finales obtengan los beneficios planeados.

En ésta fase se requiere que el sistema haya sido probado cuidadosamente: una vez confirmado que no tiene errores y que cumple con las especificaciones o requerimientos descritos desde el análisis, se procede a su implantación.

En la etapa de implantación se realizan actividades para el funcionamiento del sistema como son: crear archivos iniciales, capturar información, entregar manuales, preparar el equipo, realizar pruebas piloto y poner en marcha el sistema.

## **6.1 Preparación del equipo.**

Se instalaron los equipos necesarios para las pruebas y la puesta en marcha del sistema. en una primera etapa se colocó el servidor y tres estaciones de trabajo dedicadas para la etiquetación del calzado con código de barras y dos cajas para el cobro del calzado.

La instalación del software en cada una de las estaciones de trabajo, con las que se van a realizar las pruebas, se detallará en el "manual de instalación del sistema" dentro del capítulo 7.

Las terminales que funcionarán como cajas tienen dos categorías: una como terminal dedicada y la otra como de servicios múltiples.

La terminal dedicada incluye un lector óptico de código de barras, un cajón para dinero, y una impresora de remisiones.

La terminal de servicios múltiples además de funcionar como caja, operará como terminal para imprimir facturas, verificar y actualizar condiciones de crédito e imprimir reportes, para ello se cuenta con una impresora de matriz de puntos, además de los periféricos de una terminal dedicada excepto el lector de código de barras, por lo que la captura de códigos se realiza de manera manual.

La instalación de éste equipo se destinó para la realización de pruebas piloto con los usuarios del sistema.

En forma paralela, conforme se realizó la implantación del sistema se llevó a cabo la instalación del equipo necesario para la operación del sistema punto de venta hasta llegar a una instalación completa del hardware, como se muestra en la figura 6.1.

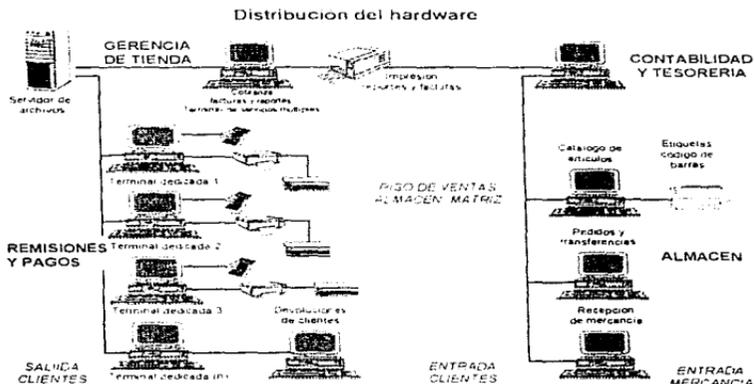


Figura 6.1 Instalación y distribución del equipo.

## 6.2 Creación de archivos iniciales

La etapa de recopilación del contenido y generación de archivos iniciales para el sistema punto de venta involucró la preparación, validación y captura de datos para:

- El catálogo de artículos y precios.
- El catálogo de proveedores.
- La tabla de colores
- La tabla de datos generales por cliente.
- La tabla de condiciones de crédito.
- La tabla de traducción de códigos EAN.

En virtud de que los recursos de cómputo propios de la Comercializadora al momento de realizar la implantación se limitaban a la utilización aislada de hojas de cálculo y manejadores de bases de datos, la oportunidad para realizar conversiones de archivos fue prácticamente nula, por lo que fue necesaria la colaboración de tres capturistas dedicados con un promedio de cuatro horas diarias durante tres semanas abocados a la captura de un total aproximado de 6500 registros referentes a los artículos, proveedores, precios y colores.

Una vez finalizada la integración de estos archivos se procedió a capturar los registros de traducción de códigos EAN, basados en listas proporcionadas por los proveedores que han adoptado la práctica comercial de etiquetar la mercadería con éste tipo de códigos, la cual llega a representar hasta un 40% del inventario en los distintos almacenes.

La integración de los datos relacionados con los clientes implicó aproximadamente la captura de 500 registros. Existen otros archivos como la tabla de bancos, la tabla de formas de pago, los datos generales de los almacenes alternos, etc., que debido a la reducida cantidad de registros que tienen, fueron generados al momento de realizar las pruebas piloto.

En todos los casos y con objeto de evitar la omisión de registros se implementó la práctica de concentrar la información a capturar en lotes numerados y totalizados. La comparación del número de registros capturados y sus totales asociados contra los declarados en cada lote constituye un método sencillo y eficaz de asegurar la exactitud de la captura.

Al comenzar a capturar la tabla de colores se detectó la presencia de una gran cantidad de sinónimos en las descripciones de los mismos, por lo que fue necesario definir criterios para asociar varias descripciones de color a una descripción única, como ejemplo tenemos la asignación del color café para los colores carey, pardo, ladrillo y chocolate. La adopción de dicho criterio se apoyó en la determinación de los colores más vendidos a partir del análisis de estadísticas de ventas por artículo.

### **6.3 Capacitación**

La capacitación es un proceso educativo que involucra a los analistas de sistemas con los usuarios. Se debe capacitar a todos los usuarios del sistema, asegurándose de que la gente sin experiencia quede separada del resto de los usuarios más experimentados, ya que necesitarán de una capacitación ligeramente diferente.

La capacitación puede incluir desde:

- Demostraciones de cómo operar el equipo.
- Identificación de los problemas para determinar si éstos son causados por el hardware o por el software y que pasos llevar a cabo cuando ocurran.
- La operación del sistema en sí, la captura y edición de datos, consultas, eliminación de registros, etc.
- Mantenimiento del sistema.

Por lo tanto hay dos aspectos a considerar: La familiarización con el equipo usado y la capacitación para el manejo del sistema.

Son muy importantes los comentarios hechos por el usuario y problemas hallados en esta etapa para poder corregir oportunamente esas anomalías.

La duración de la capacitación fue de dos semanas, para ello se contó con la participación del personal de las áreas de ventas, facturación, almacén y contabilidad.

Se presentó el sistema completo con los archivos iniciales completamente actualizados, esto con el fin de que tuvieran un panorama general del sistema, posteriormente se les capacitó de acuerdo al área donde se desempeñan.

Dentro de la capacitación se les hizo entrega del manual operacional y se les indicó la forma de consultarlo. Este manual tiene el fin de proporcionar a los usuarios una herramienta con las instrucciones básicas para que puedan hacer uso del sistema, ya que por motivos de tiempo no se ha terminado el manual del usuario, a causa del detalle que implica su elaboración; sin embargo, en este momento se está elaborando dicho manual, el cual deberá orientar cuando sucedan situaciones no comunes y para que sea rápida la manera de localizar la información requerida por el usuario.

Tuvieron lugar prácticas donde se usaron datos fijos. Se dio especial atención al manejo de nuevos documentos y operaciones dentro del sistema, tales como cortes de caja, retiros de efectivo, reportes de ventas diarias y póliza de ventas, así también como qué hacer en situaciones especiales como: archivos bloqueados, accesos y actualizaciones simultáneas, recuperación de información, regeneración de índices. Es importante señalar que durante las prácticas se puso énfasis en el uso del manual como material de apoyo, con el fin de reafirmar las habilidades adquiridas en el proceso de capacitación.

A los manuales se les hicieron algunas modificaciones (corrigiéndolos o ampliándolos), de acuerdo con los problemas ocurridos. Los usuarios manifestaron algunos detalles que no se habían contemplado durante la elaboración de éstos, tales como el encendido y apagado del equipo, manejo de periféricos como la etiquetadora, impresora de remisiones, lector óptico, entre otros.

## 6.4 Pruebas piloto y evaluación

La realización de pruebas piloto se hacen en ambiente real y con ayuda de los usuarios, para determinar el comportamiento del sistema. Tales pruebas son:

- *Prueba de carga máxima*: Consiste en realizar una prueba del sistema en momentos críticos de su operación.
- *Prueba de almacenamiento*: Sirve para determinar la capacidad del sistema para almacenar datos de transacciones en disco duro u otros archivos. Aunque muchos sistemas nunca se prueban de esta manera.
- *Prueba de tiempo de ejecución*: Determinar cuánto tiempo de máquina necesita el sistema para procesar los datos de una operación (transacción).
- *Prueba de recuperación*: Sirve para determinar la capacidad del usuario para recuperar los datos o restablecer el sistema en caso de falla.
- *Prueba de procedimientos*: Verificar la claridad del contenido del manual de operación haciendo que se sigan las instrucciones indicadas.
- *Prueba de factores humanos*: Hallar respuestas a preguntas sobre la reacción del usuario ante el sistema, en situaciones no previstas y verificar la forma en que introducen los datos y los procesan.

Para tener la seguridad de que nuestro sistema tiene un funcionamiento óptimo, detectar posibles errores y garantizar un alto grado de confiabilidad se aplicaron diferentes tipos de pruebas, como de carga máxima, tiempo de ejecución, de almacenamiento y de procedimientos.

Principalmente para la prueba piloto, se involucró la etiquetación, actualización de precios y operación de las terminales punto de venta, utilizando un servidor para centralizar la información y tres terminales conectadas a éste. Una terminal para la etiquetación, y

dos terminales para cajas, etiquetadora, impresoras de remisiones, de facturas y lectores ópticos. Esta prueba tuvo una duración de dos semanas, en donde el sistema fue sometido a observación y evaluación.

Para llevar a cabo dicha prueba, durante estas dos semanas, se contó con la colaboración de la mitad del personal de cada área involucrada, a la cual se capacitó sin entorpecer las operaciones de la Comercializadora. Se utilizó información real de tres días, en que se llevaron a cabo un volumen alto de operaciones. Esto fue con el propósito de comparar los resultados arrojados por el sistema y los obtenidos de forma manual, lo que permitió detectar errores u omisiones que no se habían definido inicialmente durante el análisis. También se pudo medir el tiempo de ejecución y la forma en que el sistema maneja archivos en ambiente multiusuario.

Durante esta etapa de pruebas los usuarios desempeñaron un papel importante ya que colaboraron en la carga de los datos de prueba para la verificación del sistema. Los usuarios no sólo generaron las transacciones normales, sino también datos con errores, esto permitió probar virtualmente las posibles combinaciones de valores requeridos por el sistema. Por ejemplo la validación al introducir datos erróneos en las pantallas de captura, es decir, introducir caracteres alfanuméricos, cuando sólo deben ser caracteres numéricos y viceversa. Estas pruebas sirven para determinar si el sistema detecta estos posibles errores de captura y si los señala oportunamente al usuario.

Otras pruebas realizadas fueron la generación de reportes y consultas del sistema, con lo que se encontró, que hacía falta información necesaria para los usuarios, o la presentación de la misma no coincidía con sus expectativas.

En general no hubo problemas de gran consideración. Una vez corregidas las fallas al sistema, se procedió a implementar la seguridad al mismo.

---

## 6.5 Seguridad

Todo sistema de información debe contar con ciertas medidas de seguridad, ya que esto garantiza la integridad de los datos y una operación exitosa.

El sistema punto de venta restringe sus operaciones de acuerdo al tipo de usuario, permitiendo que se realicen consultas, capturas o actualizaciones de acuerdo a su área de operación.

Cuando se da de alta a un usuario lo hace el administrador del sistema, él es la persona encargada de asignarles el nivel de operación que van a tener. En el manual de instalación que se verá en el siguiente capítulo se detallarán mediante un cuadro las operaciones que se pueden realizar por áreas.

Otro aspecto importante dentro de las especificaciones de seguridad que debe tener el sistema es considerar la pérdida de la información debido a fallas del equipo o desastres, por lo cual es necesario tener siempre respaldada la información. Las políticas de respaldos serán tratadas dentro del mantenimiento del sistema punto de venta en el capítulo siguiente.

Otra consideración importante para mantener seguridad en la información, es tener implementadas las medidas necesarias para proteger de virus al sistema; estas medidas serán tratadas dentro del manual de instalación del sistema.

## 6.6 Puesta en marcha

La conversión es el proceso de cambiar el sistema anterior al nuevo. Existen cuatro opciones para ello:

- *Sistemas paralelos* El sistema anterior se opera con el nuevo. Los usuarios comienzan a usar el sistema nuevo y en caso de que surjan problemas o errores en su uso, se

puede regresar al sistema anterior. Presenta la desventaja de que se elevan los costos de operación.

- **Conversión directa.** El sistema anterior se sustituye por el nuevo, obligando al usuario a "ejercitar" el nuevo sistema. Desventaja: no hay otro sistema al cual recurrir en caso de surgir dificultades con el nuevo.
- **Enfoque piloto.** Se implanta una versión de trabajo del sistema en una parte de la organización, lo cual proporciona experiencia y prueba directa antes de la implantación. Cuando el sistema se ha probado en su totalidad, se instala en toda la organización, ya sea completamente y de una sola vez (conversión directa) o en forma gradual (por etapas).
- **Por etapas.** Se implanta el sistema de forma gradual a todos los usuarios. Cuando los sistemas tienen que ver con grandes organizaciones se utiliza este método. Hay que considerar que los periodos largos de instalación provoca dudas en el usuario de si el sistema marcha bien o no.

El proceso de conversión incluye la instalación del equipo necesario para el sistema, acondicionamiento de las instalaciones y la preparación de datos y archivos maestros del sistema.

#### ***Puesta en marcha definitiva***

Una vez realizadas de manera exitosa las etapas de capacitación y pruebas, se "puso en marcha el sistema", es decir, se realizó la implantación definitiva de éste en su medio real de trabajo. La instalación definitiva se realizó tanto en los almacenes matriz como en los alternos, mediante una conversión directa, la cual se llevó a cabo solamente en un día, con lo que se obligó a los usuarios a utilizar y "ejercitar" el nuevo sistema y se procedió a etiquetar la mercancía que aún no lo estaba, de manera gradual.

Hasta este punto, los usuarios están ya familiarizados con el equipo, periféricos (impresoras, código de barras, etc.) y con la operación del sistema; sin embargo, el problema que se presentó fue la

resistencia al cambio, ya que los usuarios temen que el sistema falle y no sepan como actuar en una situación de ese tipo.

Aún debemos llevar un control manual del inventario físico, con el fin de determinar el grado de confiabilidad del sistema.

### ***Revisión***

Al ser implantado el sistema, debe llevarse a cabo su revisión, tanto por los usuarios como por los analistas, para determinar qué tan bien está funcionando, si cumplió las expectativas, si es fácil de usar, como ha sido aceptado, cuáles ajustes son necesarios y dónde. Esto es, se debe recabar información para el mantenimiento del sistema, además de poder comparar su funcionamiento con el sistema anterior.

Los tiempos y las operaciones que se presentan en la siguiente tabla de comparación entre el sistema automático actual y las operaciones de cobro con remisiones realizados con anterioridad, en la Comercializadora, están referidas a la tarea de remisionar y facturar un pedido mayorista promedio de 18 modelos diferentes de calzado y un total de 100 unidades

El tiempo requerido para ésta operación puede llegar a incrementarse si aumenta la variedad de modelos por localizar en las listas de precios, lo cual puede llegar a presentarse por las eventuales ventas de menudeo y también aumenta durante el periodo en el que una nueva cajera se habitúa al manejo de los precios

Como ya se ha dicho una de las principales operaciones es la facturación, en la siguiente tabla se muestran los puntos a considerar, así como el tiempo en que se realizaban.

Sistema Anterior	Tiempo (min.)	Sistema Actual	Tiempo (min.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación y conteo de la mercancía.</li> <li>• Elaboración de la remisión.</li> <li>• Búsqueda de los precios en las listas.</li> <li>• Contabilización de totales y subtotales.</li> </ul>	6	Registro en la terminal punto de venta de los datos del cliente y pase de la mercancía frente al lector óptico.	1
Recibir pago en efectivo	1	Recibir pago en efectivo	1
Elaborar documento de crédito.	4	Imprimir documento de crédito.	2
		Imprimir remisión.	.25
Elaboración de la factura a solicitud del cliente.	3	Impresión de factura si el cliente así lo necesita	.25
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>Total</b>	<b>4.5</b>

Con el sistema actual se tienen en cualquier momento listas de precios actualizadas, ya que de existir cualquier modificación a los precios, la información fluye de manera casi inmediata a través de la red; con el sistema anterior cabía la posibilidad de realizar operaciones con precios atrasados en virtud de que las listas de precios no llegaban rápidamente.

El porcentaje de errores por mala identificación del producto con el precio y cálculo de totales se redujo de 5.6% a 0% al implementar el sistema actual. Estos datos se obtuvieron verificando las operaciones de ventas diarias por caja durante un mes.

Otras de las operaciones básicas de la Comercializadora son el corte de caja, la generación de reportes estadísticos y la toma del inventario físico, para cada una de éstas tarea se realizaron comparaciones con el sistema anterior arrojando los resultados que se ilustra en la siguiente tabla.

<b>Operación</b>	<b>Sistema Anterior Tiempo (min.)</b>	<b>Sistema actual Tiempo (min.)</b>
Toma de inventario físico	720	360
Corte de Caja	16.5	6.5
Generación de reportes estadísticos	90	8

El tiempo que se presenta en la tabla para el corte de caja es independiente si la caja cuadra o no. Anteriormente cuando había diferencias y no cuadraban las cajas tenían la necesidad de revisar nuevamente los documentos y cotejarlos contra el efectivo para encontrar las diferencias, actualmente el sistema puede emitir un reporte de movimientos con el cual pueden verificar en él las diferencias, simplificando considerablemente esta labor.

La toma del inventario físico con el sistema actual redujo el tiempo aproximadamente a la mitad, los datos representados en la tabla se obtuvieron levantado un inventario de 2600 pares de zapatos en un almacén matriz con ocho personas. Esta era una tarea laboriosa, pero necesaria para verificar cualquier error, actualmente se realiza el conteo con una terminal portátil, posteriormente se vacían esos datos a una terminal y se obtiene un reporte en donde se reflejan:

- Los códigos erróneos.
- Los errores de lectura por parte de la terminal portátil (que representan menos del 1%).
- Los códigos que no se encuentran dados de alta en el catálogo.
- Las existencias, que nos ayudan a obtener las diferencias con respecto al total registrado en el sistema, esto por posibles robos u omisiones en los registros de entrada - salida al almacén.

Todo esto permite a la Comercializadora corregir cualquier problema. Otro aspecto de esta operación es para dar validez y certificar a los estados financieros requeridos por el fisco.

Los tiempos presentados en la tabla para la generación de reportes estadísticos fueron tomados con un reporte para 60 modelos diferentes de varios proveedores durante un trimestre, ya que es el más significativo.

# **CAPITULO 7**

## **MANTENIMIENTO**



## 7.1 Mantenimiento

El mantenimiento es el proceso de modificar un programa o archivo una vez que este sea implantado con el fin de mejorarlo. El mantenimiento se llevará a cabo durante la vida útil del sistema.

Existen tres tipos de mantenimiento, estos son:

- *Mantenimiento de perfeccionamiento:* Este mantenimiento comprende los cambios solicitados por el usuario o por el analista de sistemas. Dichos cambios permitirán integrar al sistema, nuevas funciones, mejoras como optimización del código, con el fin de reducir el tiempo en que las operaciones son llevadas a cabo y simplificar más las operaciones del sistema.
- *Mantenimiento correctivo:* Es la corrección de errores del sistema no descubiertos. En el futuro realizaremos un mantenimiento correctivo al sistema punto de venta para rectificar los errores que se pudieran presentar durante su funcionamiento. Un tipo de error puede ser problemas de redondeo, otro puede ser la detección de datos no incluidos en la impresión de reportes, etc.

Uno de los problemas que se presentaron después de la implantación fue la impresión incorrecta de las leyendas del pagaré, ya que presentaban ambigüedades en los términos legales, lo cual podría acarrearle problemas a la Comercializadora. Otro problema que se presentó fue no incluir mensajes indicativos de que un proceso largo se está llevando a cabo, esto ocasiono incertidumbre en los usuarios, al no saber si estaba funcionando correctamente el sistema.

- *Mantenimiento preventivo:* Se realizará para evitar que surjan dificultades al operar el sistema en forma regular. Esto implica hacer cambios al software, que por sí mismos no mejoran el desempeño, pero provocan que las actividades futuras de mantenimiento sean más fáciles de llevar a cabo.

Por ejemplo, los archivos de las operaciones diarias, una vez concentrada su información, se depurarán con el fin de optimizar el espacio en disco cada dos años, esto nos liberará aproximadamente 200 Mb del disco del servidor de la red.

El respaldo de la información se lleva a cabo cada tercer día, y se complementa con los archivos históricos de la información generada hasta el momento. Se realizan los respaldos en un dispositivo magneto-óptico, con una capacidad mínima de 100 Mb por disco.

A partir de mediciones efectuadas para determinar el volumen promedio de transacciones realizadas por la Comercializadora se estima que los archivos históricos del sistema crecerán a un ritmo aproximado de 100 Mb anuales, los cuales se irán acumulando en el disco duro de la red.

En virtud de lo anterior y con objeto de liberar espacio de trabajo se considera conveniente mover los datos contenidos en los archivos históricos a una máquina con capacidad de disco disponible en la cual podrán ser consultados por el personal de la Comercializadora, el cual deberá quedar perfectamente enterado de la fecha a partir de la cual ya no podrá hacer uso de la información histórica de la forma acostumbrada por haber sido removida de la red.

## **7.2 Manual de instalación**

Se dispondrá de un manual de instalación que servirá como guía para configurar una nueva estación de trabajo, de acuerdo al área para la que estará destinada.

### ***Configuración de las estaciones de trabajo***

Se deben realizar modificaciones básicamente en el archivo autoexec.bat. A continuación se presenta este archivo en donde se señalan las consideraciones que se deberán tener.

Contenido del autoexec. bat	Explicación
PATH A:\DOS, A:\N403COM.RED	Directorios de búsqueda
Prompt \$PSG	
SET NWLANGUAGE = ENGLISH	Variable de entorno de NetWare
SET CLIPPER=//F:45	No. máximo arch. abiertos en Clipper
A:\DOS\SHARE EXE	Compartición de archivos
CD\SOFTCOM	Directorio del software para el lector óptico
LH SOFTCOM	Activación del lector óptico
LSL	Actúa como un tipo de interruptor para redirigir la información de la red de diferentes protocolos entre la LAN y el software apropiado de la red (Link Support Layer).
3C509.COM	Sirve para controlar la tarjeta de la red y funciona como conexión entre el software de la estación y los componentes físicos de la red. Se le conoce como Multiple Link Interface Driver (MLID), que significa que puede aceptar información de la red en cualquier protocolo de comunicación.
IPXODI /A	Protocolo de comunicación que se asegura que dos dispositivos usan el mismo protocolo, puedan comunicarse por usar "el mismo lenguaje", funciona de acuerdo con las especificaciones ODI.
VLM	Es el punto de conexión entre el software local y los servicios de la red y hace la comunicación entre ellos posible.
CD\	
F:	
LOGIN CAJA6	Usuario específico que va a entrar a la red

Tabla 7.1 Contenido del autoexec.bat de cada estación de trabajo para el área de cajas.

El administrador de la red deberá dar de alta el usuario y sus accesos al sistema, para que se proporcione a la persona que está instalando la estación la clave del usuario, para ello se auxiliará de la tabla 7.2.

### **Instalación del antivirus**

Para tener seguridad en cuanto a que no se contamine de algún virus que pueda dañar la información del sistema se instaló el antivirus Mc Afee ver 2.2.11 en el servidor. En el momento que se enciende cualquier estación dejará residente el antivirus, para ello se configura dentro del archivo autoexec.bat, agregando la siguiente línea:

F:\MCAFEESHIELD\POLY /\* Se activa el antivirus desde el servidor \*/

### **Creación de directorios**

Los directorios del sistema punto de venta, se encuentran en el disco del servidor con la siguiente organización de subdirectorios :

#### **SPVCC**

Es el directorio raíz del cual se desprenderán varios subdirectorios de acuerdo a los diferentes módulos. SPVCC significa Sistema Punto de Venta para la Comercialización del Calzado. En cada uno de los siguientes subdirectorios se encuentra una tabla en donde se consultan las prioridades que tiene los usuarios para poder acceder a los módulos.

#### **CAJA(n)**

Es el subdirectorio del módulo de caja, en él se encuentran las bases de datos, los índices y el ejecutable de este módulo. Desde raíz van a colgar n directorios de acuerdo con el número de cajas que tenga el almacén.

#### **BASES**

Dentro de este subdirectorio se encuentran las bases de datos e índices del inventario, estadísticas, los históricos y todos los catálogos.

**RESCA**

En este subdirectorio se encuentran los respaldos de los cortes de caja de cada mes.

**RCORTES**

En el subdirectorio de Rcortes se encuentran los respaldos diarios de los cortes de caja.

**MCATAL**

Contiene las bases de datos, índices, y el ejecutable para poder dar mantenimiento al catálogo de artículos y precios.

**MCOMP**

Se encuentran las bases de datos, los índices, el ejecutable y la tabla de prioridades que utiliza el módulo de compras.

**MTRANSF**

Este es el subdirectorio de transferencias, en él se encuentran al igual que en los anteriores, las bases de datos, índices, el ejecutables y la tabla de prioridades de los usuarios que tendrán acceso a este módulo.

**MCATRAD**

Es el subdirectorio en el que se encuentran los archivos para el módulo que se realiza la traducción de códigos.

**FAC**

Dentro de este subdirectorio se encuentran las bases de datos para el módulo de facturación.

**REP**

Este subdirectorio contiene los archivos para el módulos de reportes generales.

**DEV**

Es el subdirectorio en donde se encuentran los archivos que utiliza el módulo de devoluciones.

### **7.3 Manual de Operación**

El objetivo del manual de operación es el brindar un panorama general de los módulos que integran al sistema punto de venta para que el personal involucrado con su manejo pueda familiarizarse de manera casi inmediata con las labores de emisión de reportes, consulta, captura y actualización de información relacionadas con su operación habitual.

El sistema cuenta con diez módulos integrados como se muestra en la siguiente figura:

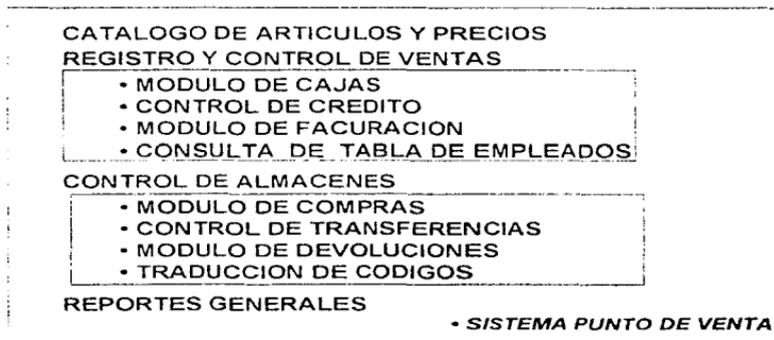


Figura 7.1 Módulos del sistema

El contenido del presente manual está dirigido principalmente al personal de supervisión operativa que labora en los diferentes almacenes de la Comercializadora, como son el Gerente de tienda, el Jefe de almacén y el Supervisor del área de cajas. También fue

desarrollado para que el Director Comercial y los responsables de las áreas de Contabilidad y Tesorería conozcan las generalidades de la operación.

En este punto es conveniente hacer mención que los temas incluidos no presentan el nivel de detalle requerido para que los usuarios operativos, tales como cajeros, auxiliares de ventas, capturistas, etc. lleguen a dominar completamente el sistema, en virtud de que se considera que la extensión de un manual para usuario de esa naturaleza se encuentra fuera de los alcances de esta tesis.

El usuario debe tener los conocimientos básicos acerca del manejo de una computadora personal, sobre el sistema operativo y debe estar capacitado sobre el flujo de la operación de la Comercializadora.

### **7.3.1 Teclas rápidas (Hot Keys)**

Las teclas rápidas se encuentran colocadas entre dos caracteres: "<" y ">", en todas las pantallas, en la parte inferior.

A continuación se presenta una lista de algunas de las más comunes ayudas que aparecen en el Sistema Punto de Venta.

<F2>	Ayudas y consultas de catálogos y tablas.
<F5>	Calculadora / Baja de Clientes *.
<F6>	Calendario.
<Flecha>	Indica que podemos usar las flechas para movernos en la pantalla.
<barra espaciadora>	Búsqueda *.
<Enter>	Ejecutar *.
<Insert>	Insertar *.
<Esc>	Salir.

**Notas:**

- Estas opciones sólo existen en determinadas pantallas del sistema.

### 7.3.2 Acceso al sistema

Al iniciar sus labores habituales con el sistema punto de venta cada usuario debe activar su computadora personal, la cual se encuentra configurada con los comandos necesarios para hacerla funcionar como estación de trabajo interconectada a la red de cómputo (LAN), propia de la Comercializadora, en la cual se encuentra instalado este sistema. La mayoría de los usuarios cuentan con arranque automático via diskettes para entrar a la red y sólo algunos tienen que ejecutar un comando específico en el caso que deseen tener acceso a ella.

El control del acceso a los distintos módulos del sistema se realiza a través de un menú principal de aplicaciones (ver Fig 7.2), el cual es activado al hacer uso de un recurso de software provisto por el sistema operativo para red denominado "login script" que permite personalizar un conjunto de instrucciones a ejecutarse cada vez que los usuarios hacen uso de ella. De esta manera, al utilizar dicho recurso, se logra restringir la movilidad de los usuarios dentro de la red para el uso exclusivo del sistema punto de venta.

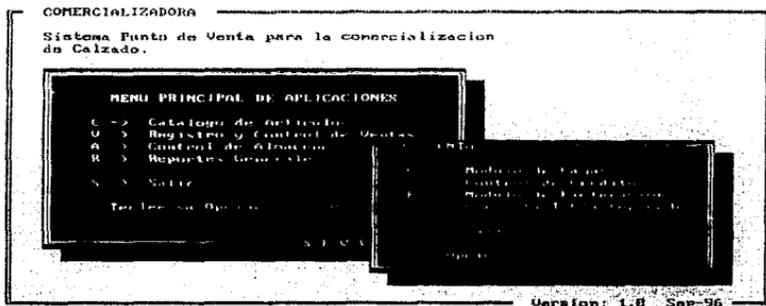


Figura 7.2 Pantalla general de acceso.

El sistema operativo para red (Novell Netware) también provee de un conjunto de recursos para controlar la seguridad de la información, por medio del cual se han implementado las restricciones necesarias para que cada usuario haga uso únicamente de los módulos del sistema que requiere para realizar sus labores diarias, tal como se indica en la tabla 7.2.

MODULOS DEL SISTEMA

USUARIOS DE RED	Catálogo de artículos	Módulo de cajas	Control de crédito	Impresión de facturas	Módulo de compra	Transf. entre almacenes	Módulo de devolución de códigos	Reportes Generales
Supervisor de Cajas	X	X	X	X				
Cajeros		X						
Crede / Cobranza		X	X	X				
Gerente de Tienda	X	X	X	X	X	X	X	X
Administrativo de Ventas	X		X			X	X	
Jefe de Almacén	X				X	X	X	
Auxiliar de Almacén	X					X	X	
Contabilidad	X		X		X		X	X
Devoluciones de Clientes	X						X	X
Tesorería	X		X			X		
Dirección Comercial	X		X		X	X	X	X

X = Acceso

Tabla 7.2 Accesos a los módulos del sistema para los usuarios de la red.

### 7.3.3 Consulta de información y manejo de pantallas

Prácticamente todos los módulos del sistema punto de venta hacen uso de una clase de tablas para consultar información, similares a la que se muestra en la figura 7.3, las cuales son utilizadas para visualizar el contenido y eventualmente actualizar ciertos datos propios de varios archivos del sistema, tales como el catálogo de clientes, la tabla de almacenes, el archivo histórico de pedidos o, como en el caso de la citada figura, para dar mantenimiento a los catálogos de artículos y precios.

Al utilizar esta clase de tablas para consulta, los usuarios pueden navegar dentro de la misma en búsqueda de los datos requeridos haciendo uso de las teclas para movimiento: flecha arriba, flecha abajo, avance página, inicio, fin, etc. Dentro de la tabla cada renglon representa un registro de un archivo determinado, el cual a su vez, puede llegar a contener datos relacionados con un cliente, un almacén, un pedido o, como en el ejemplo que nos ocupa, un modelo con su correspondiente corrida los cuales son las entidades apropiadas para controlar las descripciones y los precios del calzado en virtud de que las variaciones en el precio de compra del mismo normalmente se presentan a nivel modelo-corrida

Por lo general cada tabla puede llegar a poseer más columnas de las que es posible mostrar a un tiempo dentro de la pantalla, las cuales contienen información adicional propia de las entidades que muestran. Dichas columnas pueden ser accedidas con solo tratar de sobrepasar los bordes laterales de la tabla usando las teclas de movimiento, gracias a que, este tipo de herramienta de consulta tiene la capacidad de controlar automáticamente el desplazamiento lateral de los datos por ella contenidos.

MJE 88-11-96 14:56 COMERCIALIZADORA ALMACEN MATRIZ  
 MANTENIMIENTO ARTICULOS CONSULTAS, MODIFICACIONES Y ALTAS Ver 1.0

CODIGO ART	DESCRIPCION DEL MODELO NUMERO Y NOMBRE	LIMITES CORRIDA	NUM VAR	PRECIO COL	PRECIO DEL MODELO	AUMENTO MEMBRERO
Proveedor PANAR DE MEXICO Marca PANAR						
881-882	0380 BILLY	220 250	1	25.00	17.00	17.00
881-882	0380 BILLY	260 280	1	30.00	17.00	17.00
881-883	0462 KEIKO	220 260	1	17.00	17.00	17.00
881-884	0622 CISNE	220 260	1	11.00	17.00	17.00
881-885	0780 TOPAZ	170 210	1	11.00	17.00	17.00
881-885	0780 TOPAZ	220 250	1	30.00	17.00	17.00
881-885	0780 TOPAZ	260 280	1	11.00	17.00	17.00
881-886	084 JOGGER	120 160	1	20.00	17.00	17.00
881-886	084 JOGGER	170 210	1	12.00	17.00	17.00
881-886	084 JOGGER	220 260	1	30.00	17.00	17.00
881-886	084 JOGGER	260 280	1	11.00	17.00	17.00
Ordenado por Codigo de Artículo						

<Esc> Terminar <O> Cambia Orden de los Datos <F> Consulta Descripción  
 <A> Alta Proda <C> Ventana Colores <P> Ventana Pedidos <T> Atributos  
 <Barra Espaciadora> Búsquedas <M> Modifica Precios

Figura 7.3 Tabla de consulta de modelos

Es conveniente hacer notar que dentro de la pantalla que nos ha servido como ejemplo durante el desarrollo de este apartado puede observarse una clara distinción entre la parte de datos generales, el área de trabajo y el área de funciones las cuales definen un formato estándar utilizado por la mayoría de las pantallas del sistema, el cual se caracteriza por los siguientes lineamientos:

- *Datos generales:* Ocupa los primeros tres renglones de cada pantalla. En el primer renglón, a la izquierda, aparecen la fecha y la hora, al centro y a la derecha se muestran invariablemente, el nombre de la empresa y el nombre del almacén en la que corre cada aplicación. En el segundo renglón, al centro siempre aparece el título de la pantalla y en alguno de los extremos el módulo al que pertenece.
- *Área de trabajo:* Queda libre para desplegar la información propia de cada aplicación.
- *Área de funciones:* Contiene las instrucciones y mensajes que el usuario pueda llegar a necesitar para realizar las diferentes operaciones de consulta y mantenimiento de la información propias de cada módulo.

### 7.3.4 Captura de datos

Contenidos en todos los módulos que integran el sistema punto de venta podemos encontrar básicamente dos tipos de pantallas para capturar información: Las pantallas de captura de artículos y las pantallas generales para la captura de parámetros y observaciones.

En la figura 7.4 se ilustra una pantalla para captura y validación de códigos de artículos similar a la utilizada por todos aquellos procesos del sistema que implican movimiento de mercancía, como son las transferencias entre almacenes, las devoluciones del cliente, la captura de remisiones, etc. En ella podemos distinguir un área dedicada al desplegado por medio de renglones con desplazamiento vertical, de los códigos que han sido aceptados por el sistema o, en su defecto, usada para desplegar mensajes

indicativos de algún tipo de error ocurrido durante la identificación o validación en línea de los citados códigos, así como para indicar las posibles causas de dicho error. Se observa también una sección dedicada a mostrar las teclas utilizadas para activar ventanas de ayuda en línea (área de funciones), las cuales pueden ser para realizar consultas al catálogo de artículos y precios, a un calendario a partir de la fecha actual o a una calculadora para realizar operaciones aritméticas, etc.



Figura 7.4 Pantalla general para captura de códigos perteneciente al módulo de cajas

La sección dedicada propiamente para capturar el código del artículo puede recibir los dígitos que lo integran por cualquiera de las siguientes tres vías: a través de teclado, por medio del lector óptico de código de barras o aprovechando los dígitos que retorna la ventana para consultar el catálogo de artículos cada vez que el usuario así lo solicita. Una vez recibido el código se lleva a cabo una rutina de validación en línea la cual permite identificar inmediatamente la captura de códigos erróneos y, en algunos casos, conocer la posible causa de dicho error.

La pantalla para la captura de parámetros y observaciones, como las que se muestra en la figura 7.5, alternan áreas de captura

destinadas a recibir únicamente algún tipo de código, como puede ser: la clave de algún almacén, una clave para identificar conceptos de pago, el código de proveedor, requerido para levantar un pedido, etc., con áreas para capturar cantidades numéricas u observaciones propias de una operación específica como por ejemplo, el cobro de una nota, el abono a un documento de crédito y tantos otros cuyo contenido depende de los criterios administrativos que rigen las diversas operaciones comerciales.

Todas las áreas de captura que reciben únicamente códigos tienen asociada una rutina de validación en línea y por lo general brindan al usuario la oportunidad de consultar ventanas de ayuda las cuales pueden mostrar y permiten buscar, seleccionar y retornar el valor del código correspondiente al dato que se desea capturar. Las áreas para capturar observaciones o cantidades numéricas pueden llegar a tener una rutina de validación asociada; sin embargo, en la mayoría de los casos, su contenido queda a criterio del usuario.

```

0101 01 11 96.          COMERCIALIZADORA          ALMACEN MATRIZ
02 12 51  MODULO DE PEDIDOS          PARA LOS ALMACENES DE COMERCIALIZADORA

Fecha de Captura: 12/01/82

Tipo de Concepto: 
Tipo de Pedido:
Clave de Proveedor: 

Colonia:
C.P.:
Cuenta a Facturar: 

Identific:
Fecha Estimada de Reparacion: 12/01/82

R.F.C.:
  
```

Figura 7.5 Captura de pedidos.



<b>Impresión de la póliza diaria de ventas</b>	NO
Estadísticas de mercancía vendida por rango de fechas a varios niveles <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel proveedor</li> <li>• Nivel modelo-corrída</li> <li>• Nivel color y talla</li> </ul> Para cada nivel la información puede ser ordenada por importe, pares vendidos o código del artículo	SI
Reportes del inventario a varios niveles <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel proveedor</li> <li>• Nivel modelo-corrída</li> <li>• Nivel color y talla</li> </ul> Para cada nivel la información puede ser ordenada por importe de venta, cantidad de pares o código del artículo	SI
Ventas por empleado por rango de fechas y rango de número de empleado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por orden alfabético</li> <li>• Por total de pares vendidos</li> <li>• Por importe total</li> </ul>	SI
Relación de recepciones en almacén por rango de fecha ordenada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedor</li> <li>• Fecha probable de pago</li> <li>• Importe</li> <li>• Fecha de recepción en almacén</li> <li>• Folio de pedido al que corresponde</li> </ul>	SI
Estadísticas de mercancía recibida por rango de fechas a varios niveles <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel proveedor</li> <li>• Nivel modelo-corrída</li> <li>• Nivel color y talla</li> </ul> Para cada nivel la información puede ser ordenada por importe, pares recibidos o código de artículo	SI
<b>Listados de operaciones por corte de caja (Checar corte)</b>	NO
Relación totalizada de retiros de efectivo por rango de fechas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario</li> <li>• Acumulado por rango de fechas</li> </ul> Ordenado por caja, importe, fecha y hora, persona quien recibe	SI

Tabla 7.3 Reportes generales.

Para generar cualquier tipo de reporte es necesario definir ciertos parámetros tales como rangos de fechas, rangos de códigos y especificar el orden en que serán presentados los datos. En la figura 7.7 se ilustra una pantalla para definir dichos parámetros.



Figura 7.7 Captura de parámetros para un reporte.

Por lo general los procesos para seleccionar la información contenida en los reportes implican lapsos de tiempo, durante los cuales las estaciones de trabajo donde se llevan a cabo permanecen como si estuvieran bloqueadas. En consecuencia, para evitar una percepción equivocada del citado comportamiento, se han incluido desplegados que indican el avance de los procesos para seleccionar la información propia del reporte.

Además de los reportes ya mencionados, cada módulo posee reportes específicos propios como por ejemplo, relaciones de pedidos pendientes de surtir, reportes de devoluciones, listas de precios, etc., los cuales se apegan a los lineamientos y características recién expuestas.

Se denominan como procesos especiales o procesos de actualización propios del sistema punto de venta a todas aquellas rutinas de procesamiento automático de información que implican la



## CONCLUSIONES

De acuerdo con la filosofía que siguen los sistemas punto de venta, que es recolectar información en línea en el momento del evento, se obtuvo como resultado un sistema que se encuentra trabajando actualmente en forma satisfactoria.

Con el sistema que se encuentra instalado en la Comercializadora se puede registrar cualquier operación en tiempo real, por lo que en cualquier momento podemos realizar consultas, obtener estadísticas y reportes de manera confiable.

Con la operación del sistema en la Comercializadora se tiene:

- Un mayor control del producto, ya que con el uso del código de barras se logra un control unitario del calzado, es decir, se registra y analiza la información de cada artículo codificado, para cuantificar tanto las salidas como de las entradas al almacén, por lo tanto se tiene un inventario más preciso.
- Se minimizaron los errores en el momento de la venta, además que con la ayuda del lector de código de barras se disminuyó el tiempo de registro del calzado.
- La facturación tuvo un mejor manejo, siendo exacta y en menor tiempo.
- Con la ayuda de las estadísticas de ventas y compras, las personas encargadas de la planeación tienen más elementos para la toma de decisiones.
- Las ventas se vieron incrementadas.
- El trabajo manual disminuyó considerablemente, mejorando las tareas administrativas y,
- Con la ayuda del sistema punto de venta se mejoró la calidad de los servicios que la Comercializadora brinda a sus clientes.

De esta manera se da cumplimiento a los objetivos planteados para el desarrollo de este trabajo, permitiendo, además, que la Comercializadora compita ventajosamente con otras empresas similares dedicadas a la distribución de calzado sin quedar al margen de los cambios tecnológicos actuales.

El sistema resultante cumple con todos los requerimientos y especificaciones detectados durante el análisis del sistema.

Con el sistema que se tiene trabajando se dejó la estructura para poder crecer, ya que está preparado para que en un futuro se instale, por ejemplo, el módulo de cuentas por pagar. Además se pueden hacer adecuaciones para mejorar su funcionamiento, como en el momento que exista una diferencia entre el precio del pedido y el precio de la mercancía recibida, que haga automáticamente la actualización de precios ó que cuando se elabore una remisión tenga acceso al catálogo de clientes

Durante el desarrollo del sistema punto de venta se pudieron aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, teniendo además la oportunidad de incrementarlos.

## Apéndice A Estructuras de las bases de datos

En las siguientes tablas se presenta la información de cada uno de los campos con los que trabaja el sistema:

### Diccionario de Datos

#### TABLA DE PROVEEDORES

BASE SPVCC\BASES\CAPROV  
 INDICES KCPRV1 = CVE\_PROV  
 KCPRV2 = ID\_PROV

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
2	ID_PROV	C 25	Identificador (nombre corto) del proveedor
3	ID_MARC1	C 15	Identificador de marca 1
4	ID_MARC2	C 15	Identificador de marca 2
5	ID_MARC3	C 15	Identificador de marca 3
6	ID_MARC4	C 15	Identificador de marca 4
7	ID_MARC5	C 15	Identificador de marca 5
8	ID_MARC6	C 15	Identificador de marca 6
9	DG_RSOCIAL	C 50	Razón social del proveedor
10	DG_CALLENO	C 39	Calle y número
11	DG_COLONIA	C 25	Colonia
12	DG_CIUDDAD	C 25	Ciudad
13	DG_ESTADO	C 20	Estado
14	DG_RFC	C 16	Registro federal de contribuyentes
15	DG_LADA	C 5	Lada
16	DG_TELÉF1	C 9	Teléfono 1
17	DG_TELÉF2	C 9	Teléfono 2
18	DG_TELÉF3	C 9	Teléfono 3
19	DG_FAX	C 9	Número de fax
20	DG_CP	C 6	Código postal
21	DG_CARGO1	C 25	Puesto 1 Persona encargada de atender pedidos
22	DG_CONTACT1	C 30	Nombre 1 Persona encargada de atender pedidos
23	DG_CARGO2	C 25	Puesto 2 Persona encargada de atender pedidos
24	DG_CONTACT2	C 30	Nombre 2 Persona encargada de atender pedidos
25	MT_PRE	N 7,2	Porcentaje modificación temporal de precio
26	MTP	Logico	Bandera modificación temporal de precio
27	ACTIVA_MTP	C 12	Fecha hora activación de la modificación temporal precio
28	DESACT_MTP	C 12	Fecha hora desactivación de la modificación temp. precio
29	COND_PAGO	C 20	Condiciones de pago
30	PLAZO_PAGO	N 3	Plazo de pago (en días)
33	D_COMP1	N 5,2	Descuento especial de compra 1
34	D_COMP2	N 5,2	Descuento especial de compra 2
35	D_COMP3	N 5,2	Descuento especial de compra 3
36	D_COMP4	N 5,2	Descuento especial de compra 4
37	ACTD_ESP	Logico	Bandera activación de:cuento especial de compra
38	T_PEDID	C 2	Tipo de detalle al que se maneja el pedido

**TABLA DE PRODUCTOS**

BASE SPVCC\BASES\CAPROD  
 INDICES <KCPRO1 = CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF  
 <KCPRO2 = CVE\_PROV + CVE\_MOD  
 <KCPRO3 = CVE\_PROV + DESCNUM

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
2	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
3	DESCNUM	C 5	Descripción numérica del modelo
4	DESCCAR	C 20	Descripción carácter del modelo
5	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
6	TSUP	C 3	Límite superior de corrida
7	NCOL	N 2	Número de colores por modelo
8	VARPRECOL	Lógico	Bandera Variación de precio a nivel color
9	MARCA	C 1	Clave atributo de marca del proveedor
10	PREC_BAS	N 8,2	Precio base (de mayorista)
11	AUM_DES	N 7,2	Precio menudeo (porcentaje aumento precio base)
12	PRECIO_FAB	N 8,2	Precio de fábrica
13	D_COMP1	N 5,2	Descuento de compra 1
14	D_COMP2	N 5,2	Descuento de compra 2
15	D_COMP3	N 5,2	Descuento de compra 3
16	D_COMP4	N 5,2	Descuento de compra 4
17	ORIGEN	C 2	Atributo origen del calzado
18	GIRO	C 2	Atributo giro del producto
19	TIPO	C 2	Atributo tipo de calzado
20	MATER	C 2	Atributo material
21	USUAR	C 2	Atributo tipo de usuario
22	LINEA	C 2	Atributo línea de calzado

**TABLA DE COLORES**

BASE SPVCC\BASES\CACOL  
 INDICE <KCCOL1 = CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF + CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
2	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
3	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
4	CVE_COL	C 2	Clave de color
5	COLOR	C 12	Descripción de color
6	PREC_BAS	N 8,2	Precio base (de mayorista)
7	AUM_DES	N 7,2	Precio menudeo (porcentaje aumento precio Base)
8	PRECIO_FAB	N 8,2	Precio de fábrica
9	D_COMP1	N 5,2	Descuento de compra 1
10	D_COMP2	N 5,2	Descuento de compra 2
11	D_COMP3	N 5,2	Descuento de compra 3
12	D_COMP4	N 5,2	Descuento de compra 4

**TABLA DE TRADUCCIÓN DE CÓDIGOS**

BASE SPVCC\BASES\CATRAD  
 INDICE CTRAD = C\_PROV

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	C_PROV	C 13	Código EAN del proveedor
2	CÓDIGO	C 12	Código catálogo de artículos

**TABLA DE DESCRIPCIÓN DE COLORES**

BASE SPVCC\BASES\TABLACOL  
 INDICES ALFACOL = DESCOL  
 CLAVCOL = CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVECOL	C 2	Clave de color
2	DESCOL	C 17	Descripción del color

**TABLA HISTORICO DE MODIFICACIONES AL CATALOGO DE ART. Y PRECIOS**

BASE SPVCC\MCATAL\HISTPREC  
 INDICES HISTMODE = CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF  
 HISTFECH = CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF + FECHA  
 HISTTIPO = CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF + TIPO\_MODIF

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
2	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
3	TINF	C 3	Límite inferior de compra
4	CVE_COL	C 2	Clave de color
5	PREC_BAS	N 8.2	Precio base (mayoreo)
6	AUM_DES	N 7.2	Porcentaje aumento precio menorado
7	PRECIO FAB	N 8.2	Precio de fábrica
8	D_COMP1	N 5.2	Descuento de compra 1
9	D_COMP2	N 5.2	Descuento de compra 2
10	D_COMP3	N 5.2	Descuento de compra 3
11	D_COMP4	N 5.2	Descuento de compra 4
12	FECHA	C 8	Fecha del movimiento
13	TIPO_MODIF	C 3	Tipo de modificación

**TABLA DE ATRIBUTOS**

BASE SPVCC\BASES\ATRIBUTO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	ATRIBUTO	C 10	Tipo de atributo
2	CVE_ATR	C 2	Clave del atributo
3	DESCRIPCIO	C 15	Descripción del atributo

**TABLA TIPOS DE COMPRA**

BASE SPVCC\MCOMP\TTCOMP  
 INDICE KTTCOMP = CV\_TCOMP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CV_TCOMP	C 2	Clave tipo de compra
2	DESC_TC	C 25	Descripción tipo de compra

**TABLA HISTORICO DE ORDENES DE COMPRA**

BASE SPVCCMCOMPCTORDC  
 INDICES KCTORD1 = FOL\_ORDC  
 KCTORD2 = CVE\_PROV + FE\_ENTREGA  
 KCTORD3 = ESTAT + CVE\_PROV  
 KCTORD4 = ESTAT  
 KCTORD5 = FE\_ENTREGA

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL_ORDC	C 10	Folio del pedido
2	FE_ENTREGA	C 8	Fecha estimada de recepción
3	FE AUTORIZ	C 8	Fecha de autorización
4	FE CAPTURA	C 8	Fecha de captura
5	FE CIERRE	C 8	Fecha de cierre
6	FE ULTMOD	C 13	Fecha y hora última modificación
7	ESTAT	C 2	Estatus del pedido
8	QUIEN AUT	C 30	Nombre del usuario que autoriza el pedido
9	AUTORIZ	L	Banderas pedido autorizado
10	CV TCOMP	C 2	Clave de tipo de compra
11	CVE PROV	C 3	Clave de proveedor
12	CV EFAC	C 2	Clave empresa a facturar
13	CVE ALM	C 2	Clave de almacén de entrega
14	T PEDID	C 2	Clave tipo de pedido
15	COND PAGO	C 20	Descripción condiciones de pago
16	PLAZO PAGO	N 3	Días plazo de pago
17	TPART	N 3	Total partidas del pedido
18	TUNID	N 5	Total unidades pedidas
19	TUNID REC	N 5	Total unidades recibidas
20	TOT PFAB	N 9.2	Total importe de fábrica
21	TOT DESC	N 8.2	Total descuentos de compra
22	TOT IVA	N 8.2	I.V.A. total
23	TOT IMPTE	N 9.2	Importe total del pedido
24	SALD FIN	N 5	Saldo final unidades recibidas
25	SOLICITUD	C 8	Folio de solicitud asociada al pedido

**TABLA HISTORICO DE PARTIDAS POR ORDEN DE COMPRA**

BASE SPVCCMCOMPCCORDC  
 INDICE KCDORD1 = FOL\_ORDC + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF +  
 CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL_ORDC	C 10	Folio del pedido
2	N PART	N 3	Numero de partida
3	ESTAT	C 2	Clave de estatus
4	FE CAPTURA	C 8	Fecha de captura
5	FE ULTMOD	C 13	Fecha y hora última modificación
6	CVE PROV	C 3	Clave del proveedor
7	CVE MOD	C 3	Clave del modulo
8	CVE COL	C 2	Clave del color
9	DESCMOD	C 25	Descripción del modelo
10	DESCCOL	C 12	Descripción del color
11	LINEA	C 2	Clave atributo de línea
12	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
13	TSUP	C 3	Límite superior de corrida



15	RESP RECEP	C 25	Nombre del responsable de la recepción
16	OBSERV	C 30	Observaciones de entrada al almacén
17	TPART	N 3	Total de partidas de la recepción
18	TUNID PED	N 6	Total de unidades recibidas
19	TUNID REC	N 6	Total de unidades pedidas
20	TOT PFAB	N 10,2	Total importe de fábrica
21	TOT DESC	N 9,2	Total descuentos de fábrica
22	TOT IVA	N 9,2	I V A. total
23	TOT IMPTE	N 10,2	Importe total de la recepción

**TABLA HISTORICO DE PARTIDAS POR RECEPCION**

BASE SPVCCMCOMPICDRECEP

INDICES KCDREC1 = FOL\_ENT + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF +  
CVE\_COL

KCDREC2 = FE\_RECEP + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF +  
CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL_ENT	C 8	Folio de entrada al almacén
2	FOL_ORDC	C 10	Folio del pedido al que corresponde
3	ADP	L 1	Bandera de actualización saldos de pedidos
4	ADI	L 1	Bandera de actualización inventario
5	ADE	L 1	Bandera de actualización estadística de comp.
6	N PART	N 3	Numero de partida
7	FE_RECEP	C 8	Fecha de recepción
8	FE_ULTMOD	C 13	Fecha y hora última modificación
9	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
10	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
11	CVE_COL	C 2	Clave de color
12	DESCMOD	C 25	Descripción de modelo
13	DESCCOL	C 12	Descripción de color
14	LINEA	C 2	Clave atributo de línea
15	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
16	TSUP	C 3	Límite superior de corrida
17	TUNID	N 5	Total de unidades recibidas por partida
18	PRECIO FAB	N 8,2	Precio unitario de fábrica
19	DESC UNI	N 7,2	Descuento unitario de fábrica
20	T00	N 5	Vector de pares por talla.
21	T05	N 5	- La Variación de talla se da
22	T10	N 5	cada medio número y se restringe
23	T15	N 5	a un máximo de veinte tallas por corrida
.	.	.	.
.	.	.	.
36	T80	N 5	.
37	T85	N 5	.
38	T90	N 5	.
39	T95	N 5	.
40	D COMP1	N 5,2	Porcentaje descuento de compra 1
41	D COMP2	N 5,2	Porcentaje descuento de compra 1
42	D COMP3	N 5,2	Porcentaje descuento de compra 1
43	D COMP4	N 5,2	Porcentaje descuento de compra 1

**TABLA DE DESCRIPCIONES DE ESTATUS**

BASE SPVCC/MCOMP/ESTAT  
 INDICE KTESTAT = ESTAT

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	ESTAT	C 2	Clave de estatus
2	ESTATUS	C 45	Descripción del estatus

**TABLA HISTORICO DE SOLICITUDES DE COMPRA**

BASE SPVCC/MCOMP/SOLCOMP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO_SOL	C 8	Folio de la solicitud de compra
2	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
3	F INI	C 8	Fecha inicial búsqueda de cifras estadísticas
4	F FIN	C 8	Fecha final búsqueda de cifras estadísticas
5	P INCV	N 6 2	Incremento sobre venta estadística (%)
6	NOMB_SOLIC	C 25	Nombre de quien solicita
7	FECHA_CAP	C 13	Fecha y hora de captura

**TABLA HISTORICO DE PARTIDAS POR SOLICITUD DE COMPRA**

BASE SPVCC/MCOMP/DETSCOMP  
 INDICE KDETSC = FOLIO\_SOL + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF +  
 CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO_SOL	C 8	Folio de la solicitud
2	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
3	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
4	ETA1	C 3	Límite inferior de corrida
5	ETA2	C 3	Límite superior de corrida
6	CVE_COL	C 2	Clave de color
7	MODELO	C 20	Descripción del modelo
8	COLOR	C 10	Descripción del color
9	EST_VENT	N 7	Total unidades vendidas
10	EST_COMP	N 7	Total unidades compradas
11	EST_VIMP	N 11 2	Importe total venta
12	EST_CIMP	N 11 2	Importe total costo
13	AMARCA	C 1	Clave atributo de marca
14	DMARCA	C 15	Descripción de marca
15	LINEA	C 1	Clave atributo de línea
16	V00	N 6	Vector de pares por talla vendidos
17	V05	N 6	- La Variación de talla se da
18	V10	N 6	cada medio número y se restringe
19	V15	N 6	a un máximo de veinte tallas por corrida
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
33	V85	N 6	.
34	V90	N 6	.
35	V95	N 6	.
36	C00	N 6	Vector de pares por talla comprados

**Apéndice**

37	C05	N 6	- La Variación de talla se da
38	C10	N 6	cada medio número y se restringe
39	C15	N 6	a un máximo de veinte tallas por corrida
52	C80	N 6	
53	C85	N 6	
54	C90	N 6	
55	C95	N 6	

**TABLA HISTORICO DE POLIZAS DE COMPRA**  
 BASE SPVCCMCOMP.FPOLCOMP  
 INDICE KPOLCOM1 = FE\_RECEP  
 KPOLCOM2 = FOL\_POLIZA

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL POLIZA	C 8	Folio de la poliza
2	FE RECEP	C 5	Fecha de la poliza
3	RESP IMP	C 20	Nombre del Responsable control de polizas
4	N RECEPS	N 3	Total de RECEPCIONES del día
5	TUNIO REC	N 6	Total unidades recibidas
6	TOT PFAB	N 10.2	Importe total de fabrica
7	TOT DESC	N 10.2	Total descuentos de compra
8	TOT IVA	N 9.2	IVA total
9	TOT IMPTE	N 10.2	Importe total

**TABLA DE FOLIOS Y PARAMETROS DE PEDIDOS Y RECEPCIONES**  
 BASE SPVCCMCOMP.SETCOMP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE ALM	C 2	Clave de almacén
2	ALMACEN	C 25	Nombre del almacén
3	UFOL ORD	C 10	Ultimo folio de pedidos
4	UFOL ENT	C 8	Ultimo folio de RECEPCIONES
5	UFOL SOL	C 8	Ultimo folio de solicitudes
6	UFOL PDL	C 8	Ultimo folio de polizas
7	CORTE	L 1	Bandera cierre diario de RECEPCIONES
8	F CORTE	C 8	Fecha ultimo cierre diario
9	EMPRESA	C 39	Razón social de la empresa
11	IVA	N 5.2	Valor actual del IVA. (%)

**TABLA DE CLAVES DE ACCESO**  
 BASE SPVCCMCOMP.CVSCOMP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	NOMBRE	C 25	Nombre del usuario
2	CLAVE	C 10	Clave de acceso
3	PRIORIDAD	N 1	Prioridad de acceso

**TABLA HISTORICO DE TRANSFERENCIAS ENTRE ALMACENES**

BASE SPVCC MTRANSF MC TRANSF  
 INDICES XMC1 = FE\_MOV + FOL\_MOV  
 XMC2 = ESTAT + FE\_MOV  
 XMC3 = FOL\_MOV  
 XMC4 = TI\_MOV + CVE\_ALM + FE\_MOV + FOL\_MOV  
 XMC5 = TI\_MOV + CVE\_ALM + TUNID

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL_MOV	C 8	Folio de movimiento
2	FE_MOV	C 8	Fecha de movimiento
3	TI_MOV	C 3	Tipo de movimiento
4	ESTAT	C 2	Clave estatus del movimiento
5	CVE_ALM	C 2	Clave de almacén origen o destino
6	FOL_A_OD	C 5	Folio comprobante movimiento de entrada
7	TPART	N 3	Total partidas
8	TUNID	N 5	Total unidades transferidas
9	TOT_IMPTE	N 9,2	Importe total del movimiento
10	TOT_COSTO	N 9,2	Importe costo total del movimiento
11	SUPERVISOR	C 30	Nombre del supervisor del movimiento
12	OBSERV	C 40	Observaciones
13	FE_ULTMOD	C 13	Fecha y hora última modificación

**TABLA HISTORICO DE PARTIDAS POR TRANSFERENCIA**

BASE SPVCC MTRANSF MD TRANSF  
 INDICES XDC1 = TI\_MOV + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF +  
 CVE\_COL  
 XDC2 = FE\_MOV + CVE\_PROV + CVE\_MOD + TINF + CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOL_MOV	C 8	Folio del movimiento
2	FE_MOV	C 8	Fecha del movimiento
3	TI_MOV	C 3	Tipo de movimiento
4	ESTAT	C 2	Clave de estatus del movimiento
5	AI	L 1	Bandera actualización inventario
6	CVE_ALM	C 2	Clave de almacén origen-destino
7	FOL_A_OD	C 5	Folio comprobante movimiento de entrada
8	N PART	N 3	Número de partida
9	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
10	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
11	CVE_COL	C 2	Clave de color
12	DESCMOD	C 25	Descripción de modelo
13	DESCCOL	C 12	Descripción de color
14	LINEA	C 2	Clave atributo de línea
15	T_DETA	C 2	Clave tipo de talle
16	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
17	TSUP	C 3	Límite superior de corrida
18	PREC BAS	N 8,2	Precio unitario de venta
19	PREC COM	N 8,2	Precio unitario de compra
20	TUNID	N 5	Total unidades por partida
21	T90	N 5	Vector de pares por talla
22	T05	N 5	- La Variación de talla se da
23	T10	N 5	cada medio número y se restringe
24	T15	N 5	a un máximo de veinte tallas por corrida

37	T80	N 5	
38	T85	N 5	
39	T90	N 5	
40	T95	N 5	
41	FE ULTMOD	C 13	Fecha y hora última modificación
42	ORIGEN	C 2	Clave atributo de origen
43	GRCO	C 2	Clave atributo giro
44	TIPO	C 2	Clave atributo tipo de calzado
45	MATER	C 2	Clave atributo material
46	USUAR	C 2	Clave atributo tipo de usuario

**TABLA DE ALMACENES**

BASE SPVCC.BASES:TALMAC  
INDICE K TALMAC = CVE\_ALM

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_ALM	C 2	Clave de almacén
2	ALMACEN	C 25	Nombre del almacén
3	RSOCIAL	C 40	Razón social empresa a la que pertenece
4	RFC	C 15	Registro federal de contribuyentes
5	CALLE_NO	C 30	Dirección almacén (calle y número)
6	COLONIA	C 35	Colonia
7	POB_MUN	C 40	Población o municipio
8	ESTADO	C 30	Estado

**TABLA DE CLAVES DE ACCESO Y PRIORIDADES AL MODULO DE TRANSFERENCIAS**

BASE SPVCC\MTRANSF\CVSTRALM

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	NOMBRE	C 25	Nombre del usuario
2	CLAVE	C 10	Clave de acceso
3	PRICRIDAD	N 1	Prioridad de acceso

**TABLA DE FOLIOS Y PARAMETROS DE TRANSFERENCIAS**

BASE SPVCC\MTRANSF\SETTRANSF

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	UFOL_TR	N 4	Último folio de transferencias
2	UFOL_AJ	N 4	Último folio de ajustes

**TABLA HISTORICO DE DEVOLUCIONES DEL CLIENTE (NOTAS DE CREDITO)**

BASE SPVCC\DEV\MDATDEV  
INDICES KMDATDE1 = FECHA\_DEV + CVE\_DEV + FOLIO  
KMDATDE2 = CVE\_DEV + FOLIO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO	N 6,0	Folio del movimiento



**TABLA HISTORICO DE DEVOLUCIONES AL PROVEEDOR**

BASE SPVCC.DEV.MDEVPROV  
 INDICES KMDEUPRO1 = FECHA\_DEV + FOLIO  
 KMDEUPRO2 = FOLIO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO	N 6	Folio de la devolución
2	FECHA_MO	C 8	Fecha del movimiento
3	HORA_MOV	C 8	Hora del movimiento
4	CVE_PROV	C 3	Clave del proveedor
5	IMP_TOT	N 10 2	Importe total de la devolución
6	PAR_TOT	N 5	Total de unidades devueltas
7	OBS	C 30	Observaciones
8	AUTORIZO	C 30	Nombre de quien autoriza

**TABLA HISTORICO DE PARTIDAS POR DEVOLUCION AL PROVEEDOR**

BASE SPVCC.DEV.MDETAPRV  
 INDICES KMDETAPR1 = FECHA\_DEV + FOLIO  
 KMDETAPR2 = FOLIO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO	N 6	Folio de la devolución
2	FECHA_DEV	C 8	Fecha de la devolución
3	PARES	N 5 0	Total de unidades por partida
4	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
5	CVE_MOD	C 3	Clave de modelo
6	DESCNUM	C 5	Descripción numerica del modelo
7	DESCCAR	C 20	Descripción caracter del modelo
8	CVE_COL	C 2	Clave de color
9	COLOR	C 10	Descripción del color
10	TINF	C 3	Límite inferior de corrida
11	TSUP	C 3	Límite superior de corrida
12	PREC_FAB	N 8 2	Precio de unitario de fabrica
13	PREC_COM	N 8 2	Precio de unitario compra (incluye descuentos)
14	PREC_DEV	N 8 2	Precio unitario considerado para la devolución
15	T00	N 4 0	Vector de pares por talla.
16	T05	N 4 0	- La Variación de talla se da
17	T10	N 4 0	cada medio número y se restringe
18	T15	N 4 0	a un máximo de veinte tallas por corrida
...	...	...	...
31	T80	N 4 0	
32	T85	N 4 0	
33	T90	N 4 0	
34	T95	N 4 0	

**TABLA INVENTARIO DE MERCANCIA DEFECTUOSA**

BASE SPVCC.DEV.INV\_DEFE  
 INDICE XINV\_DEF = CVE\_PROV + CVE\_MOD + ETA1 + CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE_PROV	C 3	Clave de proveedor
2	CVE_MCD	C 3	Clave de modelo
3	CVE_COL	C 2	Clave de color

4	PARES	N 9,0	Total pares
5	ETA1	C 3	Límite inferior de corrida
6	ETA2	C 3	Límite superior de corrida
7	NT00	N 6,0	Vector de pares por talla
8	NT05	N 6,0	- La Variación de talla se da
9	NT10	N 6,0	cada medio número y se restringe
10	NT15	N 6,0	a un máximo de veinte tallas por corrida
23	NT80	N 6,0	
24	NT85	N 6,0	
25	NT90	N 6,0	
26	NT95	N 6,0	

TABLA DE FOLIOS Y PARAMETROS DE DEVOLUCIONES  
BASE SPVCC\DEV\DEV\_SETUP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	EMPRESA	C 40	Razon social de la empresa
2	RFC	C 15	Registro feder al de contribuyentes
3	DIRECCIÓN	C 30	Dirección de la empresa
4	COLONIA	C 20	Colonia
5	FOLIO CAM	N 6	Ultimo folio de devoluciones
6	FOLIO BON	N 6	Ultimo folio de bonificaciones
7	FOLIO REP	N 6	Ultimo folio de reparaciones
8	FOLIO DEV	N 6	Ultimo folio de devolución a proveedores
9	PASS1	C 10	Clave de entrada usuario 1
10	PASS2	C 10	Clave de entrada usuario 2
11	PASS3	C 10	Clave de entrada usuario 3
12	NOMBRE1	C 20	Nombre usuario autorizado 1
13	NOMBRE2	C 20	Nombre usuario autorizado 2
14	NOMBRE3	C 20	Nombre usuario autorizado 3

TABLA HISTORICO DE OPERACIONES DIARIAS DE VENTA  
BASE SPVCC\BASESMOPERA  
INDICES XMOPERA = FECHA + FO:MPAG + FECHA\_VEN  
XMOPEHOR = FECHA + HORA

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de la operación
2	REMISION	C 7	Número de remisión o tipo de movimiento
3	CLAVE	C 6	Clave cliente de crédito
4	NOMBRE	C 30	Nombre del cliente
5	FORMPAG	C 2	Clave forma de pago
6	PARES	N 7,0	Total pares vendidos
7	TOTAL	N 9,2	Importe total de la operación
8	PAGO	N 9,2	Pago recibido en la operación
9	CAMBIO	N 7,2	Cambio (pago total)
10	VALE	N 7,2	Vale a descontar del importe total
11	DESCUENTO	N 7,2	Importe total de descuentos sobre mercancía
12	TIP VENTA	C 2	Tipo de venta (mayorista o menudeo)
13	DOCUMENTO	C 7	Número de documento recepción de pagos

14	REFEREN	C 12	Observaciones operaciones de crédito
15	FECHA VEN	C 8	Fecha de vencimiento ventas a crédito
16	BANCO	C 2	Numero de banco
17	EMP1	C 5	Numero de vendedor
18	CAJ	C 1	Identificador de caja
19	HORA	C 8	Hora minutos de la operación

**TABLA HISTORICO RETIROS DE EFECTIVO POR CAJA**

BASE SPVCC BASES\MRETIROS  
 INDICE XMRETIRO = FECHA - CAJA

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha del retiro
2	CAJA	C 2	Identificador de caja
3	NOM ENTREG	C 30	Nombre de quien entrega el retiro
4	NOM RECIBE	C 30	Nombre de quien recibe el retiro
5	IMPORTE	N 11.2	Importe total del retiro
6	SALDOAPX	N 11.2	Saldo aproximado archivo operaciones
7	HORA	C 5	Hora del retiro

**TABLA HISTORICO CORTES POR CAJA**

BASE SPVCC BASES\MCORTES

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de operación
2	CAJA	C 1	Identificador de Caja
3	EFECCLIEN	N 5.0	Numero clientes que pagaron en efectivo
4	EFECPARES	N 7.0	Numero Pares pagados en efectivo
5	EFECIMPOR	N 11.2	Importe venta en efectivo
6	PAGACLIEN	N 5.0	Numero clientes que pagaron con pagare
7	PAGAPARES	N 7.0	Numero pares pagados con pagare
8	PAGAIMPOR	N 11.2	Importe venta con pagares
9	CHEOCLIEN	N 5.0	Numero clientes que pagaron con cheque
10	CHEQPARES	N 7.0	Numero pares pagados con cheque
11	CHEOIMPOD	N 11.2	Importe venta con cheques de contado
12	CHEOIMPOP	N 11.2	Importe venta con cheques postfechados
13	TARJCLIEN	N 5.2	Numero clientes que pagaron con tarjeta de credito
14	TARJPARES	N 7.0	Numero pares pagados con tarjeta de credito
15	TARJIMPOR	N 11.2	Importe venta con tarjeta de credito
16	OTROCLIEN	N 5.0	Numero clientes que pagaron con orden de pago
17	OTROPARES	N 7.0	Numero pares pagados con orden de pago
18	OTROIMPOR	N 11.2	Importe venta con orden de pago
19	HORA	C 5	Hora y minutos del corte

**TABLA HISTORICO DEL ACUMULADO DE VENTAS DIARIAS POR POR FORMA DE PAGO**

BASE SPVCC BASES\MCORTES  
 INDICE XMCORTES = FECHA

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de venta
2	EFECCLIEN	N 5.0	Numero clientes que pagaron en efectivo
3	EFECPARES	N 7.0	Numero pares pagados en efectivo

4	EFECIMPOR	N 11,2	Importe venta en efectivo
5	PAGACLIENTE	N 5,0	Numero clientes que pagaron con pagara
6	PAGAPARES	N 7,0	Numero pares pagados con pagaro
7	PAGAIMPOR	N 11,2	Importe venta con pagares
8	CHEOCLIENTE	N 5,0	Numero clientes que pagaron con cheque
9	CHEOPARES	N 7,0	Numero pares pagados con cheque
10	CHEOIMPOR	N 11,2	Importe venta con cheques postfechados
11	CHEOIMPOP	N 11,2	Importe venta con cheques postfechados
12	TARJCLIENTE	N 5,2	Numero clientes que pagaron con tarjeta de credito
13	TARJPARES	N 7,0	Numero pares pagados con tarjeta de cred.
14	TARJIMPOR	N 11,2	Importe venta con tarjeta de credito
15	OTROCLIENTE	N 5,0	Numero clientes que pagaron con orden de pago
16	OTROPARES	N 7,0	Numero pares pagados con orden de pago
17	OTROIMPOR	N 11,2	Importe venta con orden de pago

TABLA DE VENDEDORES

BASE SPVCC:BASES:EMPLEADO  
INDICE XEMPLEADO = NUMEMP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	NUMEMP	C 5	Numero de vendedor
2	NOMBRE	C 35	Nombre de vendedor
3	CVÉ ACC	C 5	Clave acceso programa de cajas
4	PUESTO	C 20	Puesto
5	DPTO	C 10	Departamento al que pertenece
6	FECHALTA	C 8	Fecha de alta

TABLA DE PARAMETROS GENERALES DEL SISTEMA

BASE SPVCC:BASES:SETUP

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	EMPRESA	C 39	Razon social de la empresa comercial
2	ALMACEN	C 22	Nombre del almacen mayorista
3	TIP TIEND	C 2	Tipo de Código captura de articulos
4	TIP VENTA	C 4	Tipo venta por default en el almacen
5	CALLE NO	C 39	Direccion del almacen (calle y num )
6	COLONIA	C 25	Colonia
7	CIUDAD	C 20	Ciudad
8	ESTADO	C 20	Estado
9	CP	C 6	Código postal
10	RFC	C 16	Registro federal de contribuyentes
11	TELÉFONO	C 9	Telefono
12	CVÉ PROV	C 3	Clave de la empresa vista como proveedor
13	COLOR	C 10	Configuracion default colores de pantallas
14	CVÉ CORTE	C 12	Clave acceso corte de caja
15	CVÉ CANCEL	C 12	Clave acceso cancelación operaciones de venta
16	CVÉ REINOT	C 12	Clave acceso impresión de remisiones
17	CVÉ REICOR	C 12	Clave acceso impresión de cortes
18	CVÉ REVISI	C 12	Clave acceso revisión de operaciones
19	CVÉ CONFIG	C 12	Clave acceso captura parametros del sistema
20	CVÉ CLAVES	C 12	Clave acceso captura claves de acceso
21	DIRE BASES	C 20	subdirectorio recibos publicos
22	DIRE SUBBA	C 20	subdirectorio recibos de credito
23	CVÉ ALM	C 2	Numero maximo de almacen

24	IVA	N 5,2	Valor porcentual del I.V.A. actual
25	TIT_DESC	C 20	Título descuentos especiales

**TABLA HISTORICO DE COMPROBANTES DE CARGOS Y ABONOS DE CREDITO**

BASE SPVCC\BASES\NOTAS  
 INDICES CLAVENOT = CLAVE + REMISION  
 REMISNOT = REMISION

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FOLIO	C 7	Folio de la operación
2	REMISIÓN	C 7	Remisión a la que se asocia el cargo
3	FECHA	C 8	Fecha del pago
4	CLAVE	C 6	Clave de cliente de crédito
5	CODIGO	C 2	Clave tipo de cargo
6	IMPORTE	N 11,2	Importo del pago
7	DESCRIPCIO	C 39	Observaciones

**TABLA DE BANCOS**

BASE SPVCC\BASES\BANCOS  
 INDICE BANCO = NUM\_BCO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	NUM_BCO	C 2	Clave de banco
2	BANCO	C 14	Nombre del banco

**TABLA DE CONCEPTOS DE CARGOS Y ABONOS**

BASE SPVCC\BASES\ABO\_CAR  
 INDICE ABO\_CAR = NUMC

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	NUMC	C 2	Clave de concepto
2	CONCEPTO	C 30	Descripción del concepto
3	BASE	C 1	Bandera agrupación conceptos básicos

**TABLA DE NOTAS DE CREDITO**

BASE SPVCC\BASES\VALES  
 INDICE XVALES = VFOLIO

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de emisión
2	VFOLIO	C 6	Folio del la nota de crédito
3	APLICADO	Logico	Aplicación como vale a descontar
4	NOMBRE	C 35	Nombre del cliente
5	IMPORTE	N 9,2	Importe de la nota
6	AUTORIZO	C 35	Persona que autorizo el vale
7	CONCEPTO	C 15	Concepto del vale
8	REMISION	C 7	Remisión a la que se aplicó el vale
9	FECHA APL	C 8	Fecha de aplicación
10	HORA	C 5	Hora de omisión

**TABLA DE SALDOS DE EXISTENCIAS POR ARTICULO**

BASE SPVCC BASESINV\_DIA  
 INDICE XINV\_01 = CVE\_PROV + CVE\_MCID + ETA1 + CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CVE PROV	C 3	Clave de proveedor
2	CVE MOD	C 3	Clave de modelo
3	CVE COL	C 2	Clave de color
4	PARES	N 9 0	Total pares
5	ETA1	C 3	Límite inferior de corrida
6	ETA2	C 3	Límite superior de corrida
7	NT00	N 5 0	Vector de pares por talla.
8	NT05	N 6 0	- La Variación de talla se da
9	NT10	N 6 0	cada medio número y se restringe
10	NT15	N 6 0	a un máximo de veinte tallas por corrida
23	NT80	N 6 0	
24	NT85	N 6 0	
25	NT90	N 6 0	
26	NT95	N 6 0	

**TABLA DE ESTADÍSTICAS DE VENTA POR ARTICULO**

BASE SPVCC BASESINVENDIA  
 INDICE XESVENDI = FECHA + CVE\_PROV + CVE\_MOD + ETA1 +  
 CVE\_COL

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de la venta
2	CVE PROV	C 3	Clave del proveedor
3	CVE MOD	C 3	Clave del modelo
4	CVE COL	C 2	Clave del color
5	ETA1	C 3	Límite inferior de corrida
6	ETA2	C 3	Límite superior de corrida
7	MODELO	C 20	Descripción del modelo
8	PARES	N 7	Total pares vendidos
9	IMPORTE	N 9 2	Importe total vendido
10	IMPUESTO	N 9 2	Importe total costo de lo vendido
11	COLOR	C 10	Descripción del color
12	PRECIO	N 8 2	Precio unitario
13	COSTO	N 8 2	Costo unitario
14	NT00	N 6 0	Vector de pares por talla.
15	NT05	N 6 0	- La Variación de talla se da
16	NT10	N 6 0	cada medio número y se restringe
17	NT15	N 6 0	a un máximo de veinte tallas por corrida
30	NT80	N 6 0	
31	NT85	N 6 0	
32	NT90	N 6 0	
33	NT95	N 6 0	

34	ORIGEN	C 2	Clave atributo de origen
35	GIRO	C 2	Clave atributo giro de venta del artículo
36	TIPO	C 2	Clave atributo tipo de calzado
37	MATER	C 2	Clave atributo material del calzado
38	USUAR	C 2	Clave atributo usuario del calzado
39	LINEA	C 2	Clave atributo línea del calzado

**TABLA DE DATOS GENERALES DE LOS CLIENTES**

BASE SPVCC:BASE5:CLIENTES  
 INDICES CLAVE = CLAVE  
 ESTADO = ESTADO + NOMBRE  
 NOMBRE = NOMBRE

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CLAVE	C 6	Clave de cliente
2	NOMBRE	C 40	Nombre del cliente
3	RFC	C 16	Registro
4	CALLE_NO	C 39	Dirección, calle y número
5	COLONIA	C 25	Colonia
6	CIUDAD	C 20	Ciudad
7	ESTADO	C 20	Estado
8	CP	C 6	Código postal
9	LADA	C 3	Lada
10	TEL1	C 9	Número de teléfono 1
11	TEL2	C 9	Número de teléfono 2
12	FAX	C 14	Número de fax
13	FECHAALTA	C 8	Fecha de alta

**TABLA DE CONDICIONES DE CREDITO POR CLIENTE**

BASE SPVCC:BASE5:CLIENCRD  
 INDICE CLAVEORD = CLAVE

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	CLAVE	C 8	Clave del cliente
2	LIMITE	N 11.2	Límite de crédito
3	DIAS CREDI	N 2	Días de crédito
4	DOSDOCVEN	Logico	Bandera, Dos o más documentos vencidos
5	SALDO	N 11.2	Saldo de crédito
6	DOCPENDIE	N 2.0	Número de documentos pendientes
7	CALINT	N 3.0	Porcentaje de aplicación del interés moratorio
8	OBSERVA	C 30	Observaciones
9	SOBREGIRO	Logico	Bandera, Aceptación de sobregiro

**TABLA DE DOCUMENTOS DE CREDITO**

BASE SPVCC:BASE5:DOCUMENT  
 INDICES KCAREDO = CLAVE + REMISION  
 FECHA0 = FECHA0

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	REMISION	C 7	Remisión
2	CLAVE	C 6	Clave de cliente crédito
3	FECHA0	C 8	Fecha de operación

4	FECHAV	C 8	Fecha de vencimiento
5	IMPORTE	N 11,2	Importe total documento de crédito
6	ABONOS	N 11,2	Acumulado de abonos
7	NABONOS	N 4	Número de abonos realizados
8	CARGOS	N 11,2	Acumulado de cargos
9	NCARGOS	N 4,0	Número de cargos realizados
10	DIASVENCID	N 3,0	Número de días vencidos
11	LIQUIDADG	Lógico	Bantera Documento liquidado
12	FECHALIQ	C 8	Fecha liquidación del documento

TABLA DE CARGOS Y ABONOS A DOCUMENTOS DE CREDITO

BASE SPVCC/BASES/MOVMIMEN  
 INDICES CLAREMOV = CLAVE + REMISION  
 DOCMOV = NO\_DOC  
 MOVIFEOP = CVEMOV + F:EMISION

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	REMISION	C 7	Número de remisión
2	FECHAO	C 8	Fecha de operación
3	FECHAV	C 8	Fecha de vencimiento
4	CLAVE	C 6	Clave de cliente crédito
5	CVEMOV	C 2	Clave de concepto cargo o abono
6	BANCO	C 2	Clave de banco
7	CARGO	N 11,2	Importe del cargo
8	ABONO	N 11,2	Importe del abono
9	NO_DOC	C 16	Número de cheque

TABLA DE REMISIONES ENVIADAS A FACTURAR

BASE SPVCC/BASES/XMFACDATO  
 INDICE XMFACDAT = FECHA + REMISION

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de venta
2	CLAVE	C 6	Clave de cliente datos generales
3	REMISION	C 7	Número de remisión al que corresponde
4	NOMBRE	C 35	Nombre del cliente al que se factura
5	TOTAL	N 11,2	Importe total factura
6	PARES	N 9,2	Total unidades factura/s
7	VALE	N 11,2	Importe vale de documento
8	DESCUENTO	N 11,2	Importe descuentos especiales mercancia
9	BANDIMP	C 1	Bantera Indicación factura impresa
10	FECHAIMP	C 8	Fecha de impresión

TABLA DE PARTIDAS DE REMISIONES ENVIADAS A FACTURAR

BASE SPVCC/BASES/XMFACPAR  
 INDICE XMFACPAR = REMISION

No.	Nombre	Tipo	Descripción
1	FECHA	C 8	Fecha de la venta
2	REMISION	C 7	Número de remisión asociada
3	CVI PROV	C 3	Clave del proveedor
4	NOM PROV	C 15	Identificación del proveedor

5	CVE MOD	C 3	Clave del modelo
6	NOM MOD	C 15	Nombre del modelo
7	CVE COL	C 2	Clave del color
8	NOM COL	C 10	Nombre del color
9	CTA1	C 3	Límite inferior de corrida
10	CTA2	C 3	Límite superior de corrida
11	COSTO	N 6,2	Importe de costo
12	PRECIO	N 6,2	Importe de venta
13	PARÉS	N 4	Pares facturados por modelo
14	NT00	N 6,0	Vector de pares por talla
15	NT05	N 6,0	- La Variación de talla se da
16	NT10	N 6,0	cada medio número y se restringe
17	NT15	N 6,0	a un máximo de veinte tallas por corrida
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
30	NT80	N 6,0	
31	NT85	N 6,0	
32	NT90	N 6,0	
33	NT95	N 6,0	
34	ORIGEN	C 2	Clave atributo de origen
35	GIRO	C 2	Clave atributo giro de venta del artículo
36	TIPO	C 2	Clave atributo tipo de calzado
37	MATER	C 2	Clave atributo material del calzado
38	USUAR	C 2	Clave atributo usuario del calzado
39	LÍNEA	C 2	Clave atributo línea del calzado

## GLOSARIO

- Archivo** Los archivos sirven para organizar la información que la computadora utiliza. Existen distintos tipos de archivos, cada uno tiene su nombre particular y un lugar que le es propio, además de un grupo de atributos que lo caracterizan. El tamaño de los archivos se mide en bytes.
- Arreglo** Es un conjunto ordenado de componentes y se puede hacer referencia a un componente de un arreglo mediante uno o más índices, dependiendo de la dimensión del arreglo.
- Batería, No-Break** Dispositivo para la protección del equipo, éste nos permite guardar la información una vez que existen fallas en la alimentación eléctrica.
- Binario, sistema** Un sistema binario consta de dos estados (0 y 1) que las computadoras usan para representar valores.
- Bit** Acrónimo para dígito binario, un bit puede tener un valor de 0 o 1.
- Bit de parada, Stop-Bit** En la comunicación serial, es una señal que indica el fin de un carácter.  
Los módem actuales son rápidos, por lo que el bit de parada siempre es colocado en 1, los módem lentos requieren de dos bits de parada.
- Byte** Es el espacio que se necesita para almacenar un sólo carácter. Es un patrón de bits los cuales son almacenados y manipulados como una unidad. Un byte se compone de ocho bits.

<b>Cajón de dinero</b>	Periférico activado mediante una señal que envía la impresora, una vez que imprime una remisión o factura
<b>Clipper</b>	Es un lenguaje de programación que cuenta con la ventaja de poder generar aplicaciones, sin necesidad de usar intérpretes y poder crear el usuario sus propias aplicaciones.
<b>Código de barras</b>	Es una sucesión de barras de color negro y espacios en blanco. Mediante la variación del ancho de las barras y las separaciones entre ellas se codifican caracteres ya sea numéricos o alfanuméricos. Las barras son leídas por dispositivos especiales capaces de detectar la luz y la oscuridad e interpretar esta secuencia como información.
<b>Compresión</b>	Es la tarea de comprimir (empacar) los archivos almacenados en el disco duro de un servidor o computadora; esto permite incrementar el espacio en disco hasta un 63%.
<b>Correo electrónico</b>	Es una forma de intercambiar información dentro de una empresa o entre varias empresas, mediante el uso de módem.
<b>Corrida</b>	Es el rango de tallas que presenta un determinado modelo de calzado. Por ejemplo, un modelo con corrida del 10 al 12, implica zapatos de bebé con tallas 10, 11 y 12.
<b>Dbase</b>	Fue el primer gestor de bases de datos y uno de los más populares. A partir de Dbase surgieron otros manejadores de bases de datos: FoxBase, CA-Clipper, Paradox, etc., a todos estos programas se les conoce como Xbase.

<b>Disco duro</b>	Es un dispositivo de almacenamiento magnético de alta capacidad. Los discos duros pueden ser del servidor, de estaciones de trabajo, etc.
<b>Disco flexible, Floppy</b>	También llamado diskette es un disco removible donde su capacidad puede variar desde 360 Kb hasta 1.4 Mb.
<b>Disco magneto-óptico</b>	Disco que se puede escribir una sola vez y leer muchas veces, también conocido como WORM (Write Once, Read Many), es removible pueden ser de una o dos caras y pueden ser de sólo lectura o de lectura y escritura. Existen discos con capacidad de 100 Mb.
<b>Display</b>	Dispositivo de salida utilizado para la visualización de indicadores alfanuméricos (numéricos, signos, gráficos y letras) en el caso de la Comercializadora presenta la información de productos y sus precios.
<b>Dispositivos de lectura</b>	Son todos aquellos dispositivos que nos permiten reconocer ya sea caracteres, imágenes o patrones tales como el código de barras.
<b>DOS</b>	Sistema Operativo de Disco, el más conocido de estos es el Microsoft DCS, que es un sistema operativo para computadoras personales compatibles con IBM.
<b>EAN-13</b>	Es un estándar que incluye en su codificación el país de origen, y que utiliza 13 dígitos para la codificación de cada producto. EAN son las siglas que identifican a la Asociación Internacional de Codificación de Artículos con sede en Bruselas, Bélgica.

<b>Espejeo, Mirroring, SFT II</b>	Es la duplicación de información desde una partición Netware sobre un disco duro a otra partición Netware en otro disco duro
<b>Estaciones de trabajo (WorkStations)</b>	Es una computadora personal conectada a una red y que es usada para desempeñar tareas a través de programas de aplicación o utilerías; también se refieren a esta como cliente o como estación.
<b>Hardware</b>	Son los componentes físicos de la computadora y permiten ejecutar el software. Por ejemplo hardware son dispositivos tales como tarjetas controladoras de disco duro, tarjeta de red, tarjeta controladora de CD-Rom, disco duro, monitor, etc.
<b>Hot fix (SFT I)</b>	Un método que Netware usa para asegurarse que la información es guardada de manera segura. Los bloques de información son redireccionados desde bloques con problemas en el disco del servidor a una porción pequeña de espacio en disco conocida como área de redireccionamiento Hot Fix. Una vez guardada la información, el servidor no intenta guardar información en los bloques defectuosos.
<b>Índice de base de datos</b>	Es un archivo auxiliar que contiene un orden determinado por un campo clave de la base de datos.
<b>Kilobyte</b>	Un Kilobyte equivale a 1024 bytes y se abrevia como Kb.
<b>LAN (Local Area Network)</b>	Es una red localizada dentro de una área pequeña, como por ejemplo un edificio o un grupo de ellos.
<b>Lector de código de barras</b>	Son dispositivos de lectura ópticos o scanners especializados que están orientados a la lectura de códigos de barra.

<b>Lenguaje de programación</b>	Es un lenguaje que nos permite escribir programas que le indican a la computadora una serie de acciones a realizar.
<b>Licencia de Uso de software</b>	Es una manera de restringir el uso de los paquetes a una determinada cantidad de usuarios, por parte de la empresa que es propietaria del software.
<b>Longitud de carácter</b>	En comunicación serial, es el número de bits usados para formar un carácter.
<b>MegaByte</b>	Un Megabyte equivale a 1024 Kb (ver Kilobyte), cerca de un millón de bytes y se abrevia como Mb.
<b>Memoria convencional</b>	Esta memoria es la que se encuentra incorporada en todas las maquinas, se conoce también como memoria base. La mayoría de las computadoras tienen por lo merios 256 Kb de memoria convencional y pueden acomodar hasta 640 Kb. Los programas podrán utilizar esta memoria, sin las instrucciones especiales que se requieren para los otros tipos de memoria.
<b>Memoria expandida EMS</b>	Es una de las maneras de aumentar la memoria base por encima de 640 Kb. La mayoría de las computadoras pueden aceptar memoria expandida, la cual consta de una tarjeta que se instala en la computadora y cuenta con un programa incorporado que es un administrador de memoria expandida. Esta memoria se encuentra dividida en bloques de 16 Kb. Los administradores y tarjetas de memoria expandida se ajustan a las normas de Lotus/Intel/Microsoft Expanded Memory Specifications (LIM EMS) versión 3.2 o 4.0, que especifican como utilizan los programas esta memoria. La mayor parte de los programas están diseñados para usarla.

<b>Memoria Extendida XMS</b>	Es otra manera de aumentar la memoria del sistema. La memoria extendida sólo está disponible en sistemas con procesadores 80286 o superiores (muchas computadoras x86 tienen 640 Kb de memoria convencional y 384 Kb de memoria extendida). Para poder usar la memoria extendida es necesario usar el administrador de memoria HIMEM.SYS que se encuentra en conformidad con las normas Lotus/Intel/Microsoft/AST eXtended Memory Specifications (XMS) versión 2.0 que definen la manera como los programas utilizarán la memoria extendida cooperativamente.
<b>Módulo</b>	Es un grupo de programas que están integrados funcionalmente y que están enfocados a una área específica.
<b>NDS (Novell Directory Service)</b>	Es una base de datos relacional que provee acceso global a todos los recursos de la red los cuales son considerados por NDS como objetos, conocidos como directorio de base de datos de Netware.
<b>Netware</b>	Nombre del sistema operativo de Novell para redes.
<b>NLM</b>	Es un programa que se puede cargar y descargar de la memoria del servidor
<b>Novell</b>	Es la empresa propietaria del sistema operativo de red Netware.
<b>NWLLANGUAGE</b>	Sirve para cambiar la variable de entorno NWLANGUAGE a nuestro idioma natural, que sirve para desplegar los mensajes en el idioma deseado dentro del ambiente de Netware.

<b>Overlays</b>	Es una sección de un programa ejecutable que comparte la memoria con las demás secciones del mismo programa. Un overlay es colocado en memoria cuando es requerido por la sección raíz u otro overlay.
<b>Paquetes (Software)</b>	Son programas comerciales de uso general desarrollados por ejemplo: Por Microsoft Office, Ventura Publisher, Suite de Lotus, etc.
<b>Paridad</b>	Es un método de checar errores en la información transmitida; se puede establecer paridad par o impar.
<b>Periféricos</b>	Son todos aquellos dispositivos adicionales que tengan que agregarse a la configuración básica de la computadora, por ejemplo impresora, scanner, plotter, mouse, fax/módem, palanca de juego, cajón de dinero, etc.
<b>Pin-pad's</b>	Dispositivo de entrada que le permite al usuario proporcionar su número de identificación personal.
<b>PNB per capita</b>	Producto Nacional Bruto por habitante. Representa la totalidad de los bienes y servicios que se producen en un país dividido entre el número de habitantes del mismo. Este indicador (expresado a precios actuales de mercado) refleja el progreso o atraso económico de una sociedad.
<b>Puerto</b>	Los puertos normalmente se colocan en la parte posterior de la computadora y se usan para conectar los periféricos. Normalmente una computadora posee dos puertos series y un paralelo, además de uno para teclado, otro para mouse y otro para el monitor.
<b>Pull Down Menú</b>	Menú horizontal cuyas opciones se manejan hacia abajo.

<b>Query user's (petición de usuario)</b>	Es una de las facilidades que ofrecen algunos ambientes que manejan bases de datos y que le permite a un usuario filtrar su información como desee que ésta sea presentada
<b>RAM</b>	Es la memoria de acceso aleatorio, o memoria de lectura/escritura. Esta memoria no es un lugar de almacenamiento permanente, sólo se encontrará activa mientras esté encendida la computadora, ya que una vez apagada la misma, la información es eliminada de esta memoria.
<b>Red (NetWork)</b>	Es un grupo de computadoras que pueden comunicarse unas con otras, compartir aplicaciones, archivos y periféricos (discos duros e impresoras), accesos remotos a otras plataformas u otras redes.
<b>Rutina</b>	Es un programa que tiene un código que es usado por otros programas y que se ejecuta siempre realizando las mismas tareas.
<b>Servidor, server</b>	Computadora central que permite compartir recursos: es donde se encuentra alojado el sistema operativo de red. Provee el acceso controlado a los archivos, permite compartir impresoras y otros recursos dentro de la red.
<b>SFT III (System Fault Tolerance III)</b>	Este Provee un servidor secundario, idéntico que entra en funcionamiento cuando el servidor primario falla. Cada nivel de SFT incluye los niveles anteriores, es decir SFT III, incluye niveles de protección I y II, para Netware.
<b>Sistema Operativo</b>	Maneja la secuencia a la que son llevadas las operaciones (flujo de información), entrada de datos, presentación en pantalla de software e información a y desde cada uno de los componentes de su sistema de hardware. Es el

---

	programa que inicializa la impresora y controla la operación de las actividades de la misma.
<b>SoftCom</b>	Software de comunicación residente, que nos permite habilitar los lectores ópticos.
<b>Software</b>	Son los componentes lógicos; los programas que convierten las instrucciones que se envían a la computadora y con lo que se puede hacer uso de los dispositivos con los que cuenta la computadora: disco duro, módem, monitor, impresora, etc.
<b>Subasignación</b>	Permite que partes de varios archivos compartan un bloque de disco, de manera más eficiente, que utilizar espacio del disco. De esta forma divide cualquier bloque de disco parcialmente usado en Subasignación de bloques de 512 bytes, dichos bloques son usados para compartir el espacio con fragmentos de otros archivos.
<b>Tarjeta controladora de red</b>	Es la tarjeta que se instala en cada estación de trabajo y que le permite comunicarse con las demás estaciones y con el servidor.
<b>Terminal de servicios múltiples</b>	Microcomputadora interconectada por una tarjeta de interface y que además comparte recursos del servidor. Funciona como caja y como terminal para imprimir facturas; verifica y actualiza condiciones de crédito e imprime reportes, por lo que cuenta con una matriz de puntos además de los periféricos de una terminal dedicada excepto el lector de código de barras.
<b>Terminal dedicada</b>	Microcomputadora con una tarjeta de red y que compartirá recursos con el servidor. En el caso de las cajas, cuenta con lector óptico de código de barras, un cajón para dinero y una impresora de remisiones.

---

**Terminal  
Portátil**

Es una clase de computadora para la toma de datos; y posteriormente dicha información es descargada como entrada al sistema.

**TSR  
(Programas  
residentes en  
memoria)**

Este tipo de programas permanecen en memoria, una vez cargados y mientras el sistema se encuentra encendido, pueden ser utilizados aún cuando otros programas estén activos. Normalmente un programa residente ocupa una cierta cantidad de memoria convencional a menos que se indique que deba cargarse en el área de memoria superior (via loadhigh).

**UPC-11**

Es un estándar en la codificación que utiliza 11 dígitos. UPC significa Código de producto Universal.

**Utilería**

Una serie de funciones generales que pueden ser accesadas por cualquier programa.

**Velocidad de  
chequeo de  
buffer de  
teclado**

Son las veces en que SoftCom (ver SoftCom) revisa el contenido del buffer del teclado y que es parte de la configuración de los lectores ópticos.

**Velocidad de  
procesador  
(Mhz)**

Esta es la velocidad a la cual trabaja el procesador de la computadora, se establece en MegaHertz, y actualmente existen computadoras personales que alcanzan una velocidad de procesamiento de aproximadamente 150 Mhz.

**Velocidad de  
transmisión  
(Baud Rate)**

En comunicación serial es la velocidad de modulación de la señal o la velocidad a la cual una señal cambia. La mayoría de los módem o impresoras que utilizan la comunicación serial, mandan un sólo bit por cada cambio de señal, en este caso se puede pensar la velocidad como bits por segundo; sin embargo los módem de alta velocidad pueden transferir muchos bits en cada cambio de señal.

**WAN**

Del ingles, Wide Area Network, que es una red que se comunica a través de una larga distancia, por ejemplo a través de una ciudad, entre varios estados, o alrededor del mundo.

**XON / XOFF**

Es un método que previene al sistema y que evita transmitir información demasiado rápido para que el sistema que recibe, pueda aceptarla.

## BIBLIOGRAFIA

- AMECOP, Folleto Informativo: "El código de barras en comercio internacional" México, 1995.
- Boston Consulting Group y Grupo consultor ejecutivo. "Industria del Calzado". Editorial BANCOMEXT y SECOFI. México 1988
- CA - Clipper. "Guía de programación y utilidades para DOS". Computers Associates. España 1993.
- Carl McDaniel, Jr. "Curso de mercadotecnia". Editorial Harla, México 1986.
- Centro de información Guanajuato. Folleto informativo: "Info Guanajuato 1996". Junio, Julio 1996.
- Fuentes Zenón Arturo. "El enfoque de sistemas en la solución de problemas, la elaboración del modelo conceptual". División de estudios de posgrado, Facultad de Ingeniería. UNAM 1990.
- Kendall, K. y Kendall, J. "Análisis y diseño de sistemas" , Editorial Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A., edición en español. México 1988.
- Novell. " Concepts Novell Netware 4". Network computing products. USA 1994.
- Novell, Folleto informativo: "Programas de certificación profesionales de Novell". México, 1996.

Novell, Revista: Correo de Novell (América Latina) Artículo: "Las diez preguntas sobre redes". Febrero/Abril de 1996.

Sánchez de la Vega, Ricardez Cabello. "Modelo de implantación del sistema scanning (empresas detallistas)". Asociación mexicana del código del producto, A.C. primera edición. México 1992.

Senn, James A. "Análisis y diseño de sistemas de Información", Editorial McGraw Hill. Segunda edición. México 1994.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. "Programa para promover la competitividad e internacionalización de las industrias de la curtiduría y del calzado". Mayo 1992.

Verifom. Folletos informativos: "Introducing a new generation of integrated products".