

“ARAGON”

SISTEMA DE PUNTO DE VENTA PARA
TIENDAS DETALLISTAS

T E S I S

Que para obtener el Título de:

INGENIERO EN COMPUTACION

Presenta:

MA. JUANA MENDEZ RODRIGUEZ

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 está 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.

INDICE

OBJETIVO.....	1
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I ANALISIS DE LA INFORMACION.....	5
1.1 ORGANIZACION DE LAS TIENDAS DETALLISTAS....	5
1.2 NECESIDAD DE LA INFORMACION.....	12
1.3 PROBLEMÁTICA EN LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION.....	14
1.4 REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.....	16
1.5 MICROCOMPUTADORA COMO CAJA REGISTRADORA....	17
1.6 COSTO BENEFICIO ENTRE CAJA REGISTRADORA Y MICROCOMPUTADORA.....	17
1.7 ARQUITECTURA DE LA RED CON MICROCOMPUTA- DORAS COMO CAJAS REGISTRADORAS.....	21
1.8 ALTERNATIVAS DE PAQUETES DE PUNTO DE VENTA.	27
CAPITULO II ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	30
2.1 INTRODUCCION.....	30
2.2 ANALISIS DEL PROBLEMA.....	33
2.3 DEFINICION DE REQUERIMIENTOS.....	39
2.4 ANALISIS DE DATOS.....	47
2.5 DISEÑO DE INTERFASES ADMINISTRATIVAS.....	62
CAPITULO III DESARROLLO DEL SISTEMA.....	68
3.1 INTRODUCCION.....	68
3.2 LENGUAJE UTILIZADO.....	68
3.3 ACCESORIOS Y PERIFERICOS.....	72
3.4 PROGRAMACION DEL SISTEMA.....	78
3.5 TERMINACION DEL SISTEMA.....	103
CAPITULO IV IMPLANTACION.....	115
4.1 INSTALACION PILOTO.....	115
4.2 PUESTA EN MARCHA.....	119
4.3 SEGURIDAD DEL SISTEMA.....	121

CAPITULO V	MANTENIMIENTO.....	124
5.1	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.....	124
5.2	GUIA DE OPERACION DEL EQUIPO.....	128
CAPITULO VI	CONCLUSIONES.....	135
ANEXOS		
A.1	NORMALIZACION.....	139
A.2	MANUAL DEL USUARIO.....	148
A.3	MANUAL DEL SISTEMA.....	208
BIBLIOGRAFIA.....		228

OBJETIVO

Diseño y desarrollo de un sistema de punto de venta para la optimización del trabajo administrativo en una cadena de tiendas detallistas, para contar con información veraz y oportuna para la toma de decisiones.

INTRODUCCION

La informática vive actualmente un momento sin precedentes en la historia del país, ya que la acelerada liberación comercial de México y su virtual integración a un mercado común norteamericano han disparado la demanda de equipos, creando un compromiso muy importante en los proveedores para responder a las exigencias del usuario final, con equipo tecnológicamente competitivo y personal muy capacitado.

En respuesta a la necesidad de elevar la calidad del servicio y la productividad en el manejo de las mercancías, empresas proveedoras como: UNISYS, IBM y NCR han desarrollado alternativas tecnológicas más adecuadas al tamaño y tipo de negocio.

Por otro lado, la creciente expansión del comercio minorista, la ineludible batalla entre los competidores y la tentativa gubernamental de fiscalizar los ingresos mercantiles de los contribuyentes, son los factores centrales que han contribuido al desarrollo de los sistemas computarizados de punto de venta (PDV), tema al que se aboca nuestro estudio por la importancia que reviste su utilización y los beneficios que la acompañan.

Con más de un decenio de operar en los países altamente industrializados, los sistemas de punto de venta no comenzaron a aplicarse masivamente en México sino hasta hace más o menos un lustro, cuando las cadenas comerciales se

TELIC S A
FALLA DE ORIGEN

dieron cuenta de que al proceder sus ingresos de las tiendas individuales, la información sobre ventas debía captarse ahí mismo; para esto empezaron a utilizar terminales de punto de venta (microcomputadoras) que no son sino cajas registradoras, con una mayor gama de funciones y una finalidad más amplia.

La diferencia entre una caja registradora y una terminal de punto de venta consiste en: la caja registradora funciona como unidad independiente y aún cuando gracias a la tecnología de los equipos, puede dar información sobre ventas por grupo, departamento, etc., éstas son sólo funciones secundarias y en general uniformes. Por el contrario las terminales de punto de venta suelen estar vinculadas entre sí, mediante una pequeña red dentro de una misma tienda que, a su vez, puede formar parte de una red más amplia de intercomunicación entre las diferentes tiendas con el sistema central; este sistema elimina así las distancias geográficas al concentrar en el archivo central, en la casa matriz, la información dispersa en cada tienda sin importar donde estén ubicadas. Y más aún, no es un sistema cerrado en sí mismo, puede ser parte de un sistema más vasto, colateral, en el que se manejen además de los registros clásicos de ventas, datos sobre compras, pedidos, inventarios, salidas y demás elementos que permiten el mayor control de la mercancía.

De hecho, en los negocios donde se operan ya sistemas de punto de venta, cada terminal está conectada a un archivo central -sea éste un computador personal, un minicomputador o una misma terminal de punto de venta- con dispositivos de almacenamiento masivo (discos duros de 40, 80 ó 120 MB).

No hay que olvidar, que cuando se habla de punto de venta se habla de un hardware y software específicos, íntimamente ligados al negocio al cual se aplican; un punto de venta para una franquicia de ropa masculina no emplearía, por tanto, el mismo equipo y los mismos programas que una cadena de vinaterías.

Los puntos de venta se están volviendo cada vez más especializados en razón de la enorme y creciente competencia nacional y mundial que se da dentro del mercado, aún y cuando existe un elevado número de proveedores en sistemas de cómputo, son muy pocos los que tienen capacidad de

TE. IS CCN
FALLA DE ORIGEN

responder al mercado de puntos de venta. Existen equipos como los de NCR, UNISYS y otros, basados en una arquitectura abierta, lo cual quiere decir que pueden utilizar una gran cantidad de hardware disponible para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente, permitiéndole al usuario cambiar o agregar dispositivos sin tener que modificar el software de aplicación, que es con el que viene empaquetado. Así, los distribuidores pueden optar por desarrollar aplicaciones propias o utilizar las ya existentes para ofrecer la mejor solución.

Implantar en México los sistemas de punto de venta no ha estado exento de dificultades, uno de los obstáculos más importantes radica en el hecho de que todo el desarrollo tecnológico de este tipo de equipos se realiza fuera del país y principalmente en Europa, por lo cual las novedades llegan tarde al mercado mexicano; otra dificultad que en algún momento llegó a ser fundamental, es el estado de la infraestructura del país con todo y su red de telecomunicaciones (sin embargo, contrario a lo que ocurría en otros tiempos, ahora ya es posible crear una red interna de comunicaciones de Tijuana a Chetumal). Aunada a estas dificultades, tenemos que la falta de un estándar en el segmento de estos equipos, frena la inversión de recursos en investigaciones y obstaculiza el desarrollo de nuevos productos, obligando a los consumidores-usuarios a lo que el fabricante original libere.

Mientras los distribuidores de las distintas firmas proveedoras han atendido, no exclusiva, pero sí principalmente, a cadenas de especialidad o negocios relativamente menores, las grandes marcas como IBM, NCR, UNISYS o SWEDA atacan a clientes seleccionados: Liverpool, Palacio de Hierro, Soriana, etc., clientes todos que no sólo disponen de una gran capacidad de inversión, sino que, por la magnitud de sus operaciones y por la diversidad y volumen de sus inventarios, requieren sistemas de control y de información complejos.

Clertamente son grandes abastecedores y hasta ahora casi no se han interesado directamente por el pequeño comerciante, del mismo modo que éste se ha mostrado poco preocupado por la tecnificación de sus sistemas. Ahora bien, los minoristas constituyen un mercado importantísimo por su número y éstos, como las llamadas tiendas de especialidad (por ejemplo cadenas deportivas, etc.), están comenzando a

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

vislumbrar las ventajas de contar con puntos de venta, porque les permitirá, entre otras cosas, llevar un buen control de los productos que venden, manejar bien los ingresos, la productividad de sus unidades, las mermas o desviaciones que se puedan sufrir, etc.

Como quiera que sea, lo que resalta es la existencia de un campo de acción muy grande, todavía poco explorado y con posibilidades amplias para todos los competidores, incluidos no sólo los proveedores de equipo, sino también los creadores de software; ya que más allá de ser solamente un receptor de información, el punto de venta tiende a disponer de un equipo cada vez con mayor capacidad de procesamiento a fin de llegar a controlar en su totalidad la operación del cliente y proporcionar oportunamente la estadística necesaria para la correcta marcha del negocio.

La capacidad de comunicación con equipos mayores es otro factor importante hacia el cual tiende la evolución del punto de venta. En la actualidad, la principal aplicación es la transferencia electrónica de fondos y la validación de tarjetas de crédito directamente en las computadoras de los bancos, limitada sólo por las restricciones y protocolos de comunicación impuestos por cada banco de acuerdo con su propio equipo.

El punto de venta, por tanto, debe llegar a ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a los requerimientos particulares de cada institución bancaria y/o con cualquiera con quien se desee efectuar intercambio de información.

CAPITULO I

ANALISIS DE LA INFORMACION.

En este capítulo daremos un enfoque de como son y cómo funcionan las empresas detallistas. Haremos un análisis de los problemas que viven actualmente estas tiendas al llevar métodos manuales del manejo de información, así como una solución al usar una microcomputadora con un paquete de punto de venta.

1.1 ORGANIZACION DE LAS TIENDAS DETALLISTAS

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La organización es fundamental para cualquier grupo con una meta o propósito en común; consiste en estructurar las relaciones de los elementos humanos y materiales, asignando a cada grupo funcional un administrador con la autoridad suficiente y necesaria para supervisarlo y coordinarlo.

La estructura organizacional puede asumir muchas formas; para llegar a entenderla se preparan diagramas, conocidos como organigramas, que muestran las relaciones entre varias partes de la organización. También describen los niveles de autoridad y de control, las áreas de responsabilidad, el tipo y grado de departamentalización y especialización; así como, las relaciones entre los empleados de diferentes niveles.

La elección de una estructura organizacional depende de varios factores, estos son algunos de ellos:

a) Relativos a la empresa:

Dimensiones del capital en giro e inversiones en equipo.
Género, tipo y número de productos.
Objetivos y políticas comerciales.
Medios financieros, técnicos y humanos.

b) Relativos al mercado:

Extensión del mercado al que se dirige.
Características del mercado en términos del número de clientes, hábitos, motivaciones y capacidad de compra.
Competidores, localización, capacidad, etc.
Tipo de mercancía ofrecida.
Variedad y surtido de mercancía.
Tipo y número de servicios al consumidor.
Tipo y número de establecimientos usados.

c) Otros:

Calidad y disponibilidad del personal empleado.
Requerimientos y/o restricciones de tipo legal.

Además se debe responder básicamente a dos preguntas: ¿Cuántos niveles son necesarios para una operación eficiente y efectiva? y ¿Cuántas tareas deben ser organizadas en diferentes áreas de responsabilidad?.

ORGANIZACION DEL PEQUEÑO Y MEDIANO DETALLISTA

Los requerimientos estructurales y los problemas de organización de los pequeños detallistas difieren mucho de las características de organización de los grandes detallistas.

Generalmente en el establecimiento del pequeño detallista el número de actividades es reducido porque ofrece menos

artículos y servicios al consumidor; quizás cuenta con un programa de publicidad muy limitado o no hace publicidad, aplica una técnica de planeación muy simple y por consiguiente tiene una estructura de organización sencilla. En el local de venta que es atendido por una sola persona, generalmente el dueño, éste puede ejercer todas las funciones necesarias para la buena marcha del negocio, todos los aspectos se centran alrededor de este asunto: ¿De qué modo puede lograr el empleo más eficaz de su tiempo?.

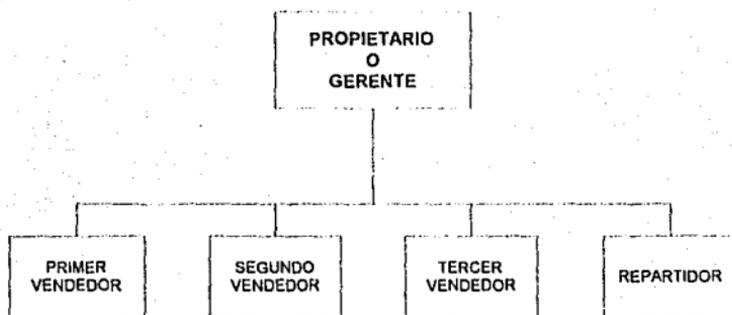
En un pequeño establecimiento donde trabajan varios empleados, se exige a cada uno de ellos que cumpla con una gama de actividades más amplia que la usual, por lo que la especialización de la fuerza de trabajo es menor.

El siguiente organigrama (fig. 1.1.1) refleja la estructura organizacional de un establecimiento hipotético, donde trabajan cuatro personas, además del propietario; el plan de organización tiene una estructura muy sencilla, agrupa las actividades de la empresa con el propósito de asignarlas a determinadas personas, confiere autoridad a los empleados y determina la responsabilidad para el cumplimiento de esas actividades; provee, en la persona del mismo propietario, el medio que permite controlar al personal y realizar los ajustes necesarios entre los diferentes individuos.

ORGANIZACION DEL DETALLISTA MAYOR

En las grandes tiendas y cadenas detallistas el problema de la organización se relaciona esencialmente con la diversidad de los artículos ofrecidos, la gran cantidad de funciones que se ejecutan, la especialización del personal y la necesidad de coordinar y controlar todas las actividades necesarias para alcanzar los propósitos empresariales. De ahí surge la necesidad de crear departamentos, es decir, dividir los artículos en grupos, cada uno de los cuales opera de manera más o menos independiente, de modo que los compradores y vendedores pueden especializarse en el manejo de éstos. Es posible colocar cada departamento bajo la dirección de un ejecutivo de nivel medio, comprador o jefe

FIG. 1.1.1 ORGANIZACION DE UN PEQUEÑO LOCAL DE VENTA



de departamento, que concentra su labor en esa línea de artículos.

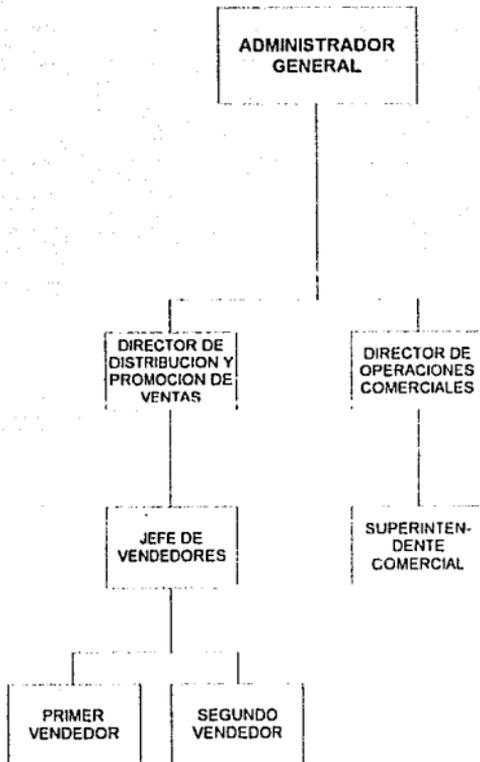
Las ventajas de la división departamental son:

- La mercancía se clasifica en grupos bien definidos y afines.
- Se descubre la existencia de líneas rentables.
- Se identifican a las líneas poco o no rentables.
- Es más fácil controlar el inventario.
- Se acelera el movimiento de las existencias.
- Es más accesible asignar responsabilidades al personal.
- Pueden distribuirse los vendedores entre los departamentos de manera que se especialicen en la venta de ciertos artículos.
- Los clientes pueden encontrar más rápido lo que buscan.
- Se simplifica la administración.
- Es posible ejercer control eficaz en cada parte funcional de la empresa.
- Etc.

Cuando la pequeña empresa se divide en departamentos, frecuentemente aplica un plan de organización de dos funciones que separa las actividades operativas (como el tipo de mantenimiento del local de venta, los arreglos y entregas), de las tareas comerciales de compra y venta. Este plan de organización es sencillo y carece de complicaciones, pero determina un eficaz grado de especialización. (fig.1.1.2).

Muchos grandes y medianos detallistas que están divididos en departamentos aplican un plan organizacional de cuatro funciones que divide a las actividades del negocio en los siguientes grupos:

FIG. 1.1.2 ORGANIGRAMA DE DOS FUNCIONES PARA UNA PEQUEÑA TIENDA DEPARTAMENTALIZADA



1. Comercialización.
2. Publicidad.
3. Administración y operaciones de la empresa.
4. Contabilidad y control.

Este plan llamado PLAN MANZUR, desarrollado en 1927 por Paul Manzur, permite una mayor especialización y una gama más amplia de actividades.

Las compañías formadas por cadenas de negocios tienen distintos tipos de organización de acuerdo con: los tipos de artículos ofrecidos, servicios que prestan, importancia de las unidades detallistas individuales y territorio abarcado.

La mayoría de las compañías de negocios en cadena tienen las siguientes características:

- Las principales responsabilidades se concentran en la casa central o matriz; la excepción a esta regla es la responsabilidad descentralizada de la venta.
- La organización incluye más divisiones principales que el número característico en las grandes tiendas.
- La dirección de estas divisiones está a cargo de ejecutivos instruidos y capaces.
- Cuentan con un complicado sistema de informes destinados a poner al corriente las operaciones de la casa central y permitir que los ejecutivos mantengan un control eficaz sobre todas las actividades de que son responsables.

1.2 NECESIDAD DE LA INFORMACION

Aunque los pequeños y grandes detallistas difieren en su estructura organizacional, ambos tienen la necesidad de obtener información fidedigna acerca del desarrollo de su negocio y buscan la manera de controlar efectivamente: las ventas, compras e inventarios, ya que de su adecuado manejo depende el desarrollo y crecimiento de la empresa.

VENTAS.- Ya que el objetivo principal de cualquier empresa son las ventas, este proceso debe ser controlado en sus diferentes etapas, desde el momento de efectuarse la venta, hasta su registro final por el departamento de contabilidad.

Las principales actividades que deben realizarse en las operaciones de venta son:

- Formular y verificar los cortes de caja de cada una de ellas.
- Formular resumen de ingresos percibidos.
- Formular resumen de devoluciones recibidas de clientes.
- Formular el análisis departamental de la venta diaria y acumulada por unidades de venta.
- Registrar las ventas en los libros y registros de contabilidad.

COMPRAS.- Para la elaboración de pedidos, los compradores deben considerar que en el inventario existan artículos para cierto período de ventas, en virtud del tiempo que tarda el proveedor en la entrega de la mercancía. Tomando en cuenta que en este tipo de negocios se maneja una gran diversidad de artículos, se hace indispensable una especialización en cuanto a las personas encargadas de las compras.

Las actividades principales en la operación de compra son:

- Formular pedidos en base a las tarjetas de control de existencias del almacén, por requisiciones, o bien, en los casos de las mercancías que se solicitan directamente por las unidades de venta, de acuerdo a las existencias de la mercancía en tales unidades. Los pedidos en cualquiera de los casos mencionados deben ser autorizados por un funcionario responsable.
- Al presentarse el proveedor al almacén o a la unidad de ventas para la entrega de la mercancía solicitada y previas las verificaciones establecidas, se formula la nota de entrada correspondiente.
- Solicitar al almacén o a las unidades de venta un ejemplar de la documentación que ampara las compras efectuadas (pedido de nota de entrada, remisión o factura del proveedor) y después de verificarlos se formulará el "Resumen de Compras".
- Asignar los precios de venta de las mercancías aplicándoles el porcentaje de utilidad sobre costo, aprobado por la Dirección de la empresa para cada uno de los departamentos.
- Registrar las compras en los libros y registros de contabilidad.

INVENTARIOS.- En las tiendas detallistas el renglón más importante de su activo circulante lo constituye el inventario de mercancías, por lo que una de las principales preocupaciones de los directores es la rotación de éstos para tener un mayor rendimiento de la inversión. Generalmente se tiene con respecto a la rotación de sus inventarios una convertibilidad más o menos rápida, esto es no mayor de un mes.

El control de las existencias del inventario se aplica en las operaciones de recepción, transferencia y devolución de mercancía.

Para complementar la planeación en la adquisición de mercancía, el sistema de información del detallista debe ser capaz de ejercer dos tipos de control: en unidad monetaria y unidades físicas (existencia). El primero considera el valor de mercancías e intenta identificar la cantidad de inversión en unidades monetarias. Las unidades físicas tienen que ver con el número de productos que se tienen disponibles en almacén y que son manejados por ventas, compras y almacén.

1.3 PROBLEMÁTICA EN LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION.

La concentración de información en las tiendas detallistas resulta ser una tarea que requiere de muchos recursos; personal, tiempo y organización, para lograr obtener resultados que puedan mostrar la situación del negocio en cualquier momento. La problemática se puede englobar dentro de los siguientes puntos:

- Control de flujo de dinero.
- Manejo y control de inventarios.
- Planeación.

CONTROL DE FLUJO DE DINERO.- Es necesario contar con cifras que muestren los ingresos obtenidos y por cuáles conceptos; esto nos permite conocer el efectivo disponible para poder realizar operaciones de pagos tanto a servicios, proveedores y recursos humanos. La falta de un control adecuado del flujo de dinero, trae como consecuencia el no poder realizar pagos o adquirir servicios.

MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS.- El manejo óptimo de estos aspectos nos proporcionarán la información relativa a la movilidad de los productos, así como controlar las salidas, entradas, traspasos y efectuar ajustes por conteos físicos, realizar su clasificación por familia, clave, tipo, clase y partes con movimientos ABC (A-Alto, B-Medio y C-Bajo); a su vez se puede agrupar por departamento, origen, proveedor, temporada, marca, clase de artículo, composición y otros. Con esta información además de mantener niveles adecuados de

inventarios, se puede programar fecha y volumen de pedidos, lo que redundará en disminución del costo de adquisición.

PLANEACION.- La dirección del negocio es un factor de suma importancia, ya que el futuro de éste depende de las decisiones tomadas para lograr mayor crecimiento y productividad en forma estable. Aquí generalmente surgen preguntas del tipo:

¿Cuáles artículos conviene vender?

¿De qué tipo, origen, proveedor, etc?

¿Cuáles conviene pedir y en qué cantidad?

¿Cuáles ofertar o saldar?

¿Cómo se comportan en cada tienda?

¿Cuáles tiendas son más productivas?

Dentro de un mercado competitivo el número de clientes con que se cuenta depende de los productos, ofertas, exposición y servicio que se les brinde. Para los productos influirán las situaciones geográficas y económicas de la región o zona comercial, siendo esto lo que ocasiona su demanda y si se cuenta con el producto se proporciona confianza; las ofertas pueden estar basadas en temporadas de consumo o bien en períodos de vigencia; se pueden incrementar las ventas, asignando a los artículos de mayor demanda áreas más grandes de exposición al público y reduciendo el espacio de los que tengan menor demanda. Así mismo, al conocer estos patrones de rotación de los productos se pueden asignar los recursos necesarios para otorgar un mejor servicio al cliente.

Todo esto será posible si se cuenta con la información indispensable para tomar decisiones en el tiempo y momento preciso, lo que además permitirá obtener ventajas sobre la competencia.

1.4 REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.

Una vez comprendida la organización y necesidades de información de las tiendas detallistas, es necesario plantear solución a los requerimientos administrativos; esto es, conocer qué departamentos o personas requieren obtener información y a qué nivel, en nuestro estudio hemos encontrado las siguientes necesidades:

PUNTO DE VENTA.- La persona que está registrando las operaciones que se realizan de las ventas.

COMPRAS.- Para poder reordenar los productos que se vendieron en el transcurso del día o el período que se maneje con el proveedor.

CONTABILIDAD.- Registrar la información obtenida para fines de programación de pagos, tanto de servicios como de comisiones (si se manejan), así como de la disposición de efectivo o cuentas por cobrar, en el caso de créditos o financiamientos.

ALMACEN.- Para efectos del control y ordenamiento de los productos, basado en la movilidad de los mismos.

GERENCIA Y/O DIRECCION.- Para realizar la toma de decisiones en la administración e inversión del negocio.

SISTEMAS.- Para realizar los procesos que requiera el sistema; cortes de las cajas, procesos de cierre, reportes, etc.

RECURSOS HUMANOS.- La mayoría de los establecimientos trabajan bajo un porcentaje de comisión sobre las ventas que realiza el personal involucrado, es indispensable contar con la información necesaria para la liquidación oportuna al mismo.

1.5 MICROCOMPUTADORA COMO CAJA REGISTRADORA.

La solución a los requerimientos de información la encontramos en la utilización de una microcomputadora como una terminal de punto de venta, ya que esta contará con una mayor gama de funciones y una finalidad más amplia, que rebasa los límites operacionales de la caja registradora tradicional, ya que no sólo controla la venta, sino que brinda una serie de servicios básicos entre los que tenemos: autorización de créditos, estadísticas de ventas, cancelaciones, devoluciones, desplazamiento de mercancías, control de cajeros, reportes de artículos por grupo, departamento y código; además opera como unidad interconectada.

Las microcomputadoras están conectadas entre sí en una red que a su vez está enlazada a la red de sucursales en la matriz (vía modem), así se eliminan las distancias geográficas; más aún, no es un sistema cerrado como las cajas registradoras, pueden formar parte de un sistema más vasto, colateral, en la cual estén conectados a su central y a una red de proveedores, con quienes pueden efectuar directamente sus compras sin prescindir de la empresa matriz. Son sistemas abiertos que cumplen los estándares del mercado y están homologadas para poder contar o no con el chip fiscal impuesto por decreto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Las microcomputadoras se componen de una unidad central de procesamiento, unidad de almacenamiento (disco duro), impresora. Los periféricos pueden ser el scanner, el lápiz para lectura de códigos de barras, el lector de banda magnética para reconocimiento de tarjetas de crédito.

1.6 COSTO-BENEFICIO ENTRE CAJA REGISTRADORA Y MICROCOMPUTADORA.

A continuación analizaremos los problemas que se presentan en las empresas detallistas que cuentan con cajas

registradoras tradicionales y los beneficios que les reporta la utilización de una microcomputadora como terminal de punto de venta.

PROBLEMAS

Con la utilización de cajas registradoras tradicionales:

- Retraso en la obtención de información que permita la toma de decisiones y la administración adecuada de los diferentes departamentos.
- El proceso de captura de los cortes efectuados diariamente por turno, caja y de tiras de auditoría de las cajas registradoras, requiere de dos a tres días para proporcionar información confiable.
- La magnitud de operaciones y el volumen de inventarios requieren sistemas de control y de información complejos.
- La información para diseñar una estrategia de ofertas, un cambio de inventario o alguna promoción, tiene un retraso que hace menos eficiente el manejo de éste.
- El crecimiento de los inventarios, la diversificación de las líneas de productos y la multiplicación de tiendas, incrementa altamente el problema para la codificación manual de la información.
- Llevar el control de: servicios de autorización de crédito, estadísticas de ventas, cancelaciones, devoluciones, desplazamiento de mercancías, control de cajeros, reporte de artículos por grupo y por departamento es un trabajo que requiere mucho tiempo y que origina pérdidas a la empresa, ya que los resultados se obtienen a largo plazo.
- Las cajas registradoras son de arquitectura cerrada; es decir, es muy difícil incorporar un software para establecer una solución que aproveche totalmente la

capacidad del equipo. Así también, no pueden utilizar hardware disponible (scanner, lápiz óptico, lector de banda magnética, y canales de salida, entre otros) que les permita crear soluciones a la medida del cliente y de la máquina.

-Para que la oficina matriz obtenga la información de ventas de otros centros remotos, tiene que utilizar servicio telefónico y/o de mensajería; una vez recopilada la información se procede a su captura, revisión y emisión de los reportes que sirvan de base para la toma de decisiones. Toda esta secuela consume mucho tiempo, lo que lo hace poco eficiente e incosteable.

BENEFICIOS

Con la utilización de microcomputadoras como terminales de punto de venta:

-Con este sistema se tienen mayor gama de funciones y las necesidades administrativas que vayan surgiendo pueden ser solucionadas más rápidamente.

-Control automático y preciso de las ventas y de los ingresos monetarios generados.

-Obtención de registros sobre: ventas, datos sobre compras, pedidos, inventarios y salidas.

-Información rápida y veraz sobre: ventas por grupos y departamentos, cancelaciones, devoluciones, desplazamiento de mercancías y reporte de artículos.

-Mejor control de operaciones en el mostrador de la tienda.

-Facilidad de adaptación a las necesidades de la empresa.

-Mayor capacidad en el procesamiento de la información.

- Transferencia electrónica de fondos.
- Validación de tarjetas de crédito con los bancos.
- Aceleración en los procedimientos para revisar, capturar y emitir reportes.
- Agilización de resultados de inventarios en toda la cadena de la empresa.
- Vinculación en cada establecimiento con la casa matriz.
- Obtención rápida y eficaz de la información del día anterior, desglosada para la toma de decisiones.
- La consolidación de la información es más rápida, obteniendo estadísticas de todos los movimientos hechos en la tienda durante el día.
- Utilización de periféricos como son: scanners, lector de banda magnética para el reconocimiento de tarjetas de crédito, salidas para canales de comunicación con centros remotos, utilización de redes, lector óptico de código de barras, etc.
- Facilidad de programación para el usuario.
- Reducción de tres a un minuto del tiempo estándar de atención al cliente en caja.
- Control de información confidencial.

JUSTIFICACION

Con la utilización del sistema de punto de venta se incrementa la productividad, ya que ofrece mayor variedad de

funciones lo que beneficia a la administración de la empresa. Esto se debe a que este tipo de sistemas son de arquitectura abierta, lo cual proporciona desarrollo tanto de software como de hardware; es decir, son sistemas flexibles para adaptarse a los requerimientos singulares de cada negocio y no se necesita cambiar todo el equipo para adicionarle un software o un hardware específico.

Aun cuando los gastos de introducción de un equipo con sistema de punto de venta es caro por la capacitación del personal y los problemas de adaptación, es una inversión capitalizable, ya que a mediano plazo se recupera, se realiza por una sola vez para mucho tiempo y los beneficios que reporta son bastante significativos.

1.7 ARQUITECTURA DE LA RED CON MICROCOMPUTADORAS COMO CAJAS REGISTRADORAS.

Para determinar la arquitectura apropiada, es decir, la configuración predeterminada del arreglo del cableado y la disposición física de las terminales de punto de venta para formar la Red Local. Haremos una remembranza de las diferentes topologías que existen actualmente.

Cada red local utiliza un cable para llevar la información, este cable debe controlar el flujo de los datos en la red de tal manera que los mensajes puedan transmitirse de manera confiable.

En la mayoría de las topologías, las señales se envían en todas direcciones desde la microcomputadora como emisora. Cada dispositivo tiene una dirección asignada y el hardware se utiliza para programar un dispositivo que acepte mensajes en su dirección única e ignore todos los demás.

Las topologías más comunes son las de: BUS LINEAL, ESTRELLA, ARBOL, ANILLO Y ANILLO TOKEN.

Topología de BUS LINEAL es la más utilizada en las redes locales, su diseño es simple con una sencilla longitud de cable, lo que la hace muy económica, todos los dispositivos de la red son conectados al canal (bus) y comparten este mismo medio de comunicación.

En esta topología el cable pasa por cada dispositivo de la red. Debido a que todos los dispositivos comparten el canal, el costo del cableado es menor que el de las topologías que requieren cable dedicado. La falla de algún dispositivo conectado a la red no tiene efecto sobre la operación de la misma, pero la falla del cable puede ocasionar la caída total de la red; estas fallas pueden ser extremadamente difíciles de localizar en redes de gran longitud. (fig.1.7.1).

Topología de ARBOL conecta estaciones de trabajo por medio de un cable dedicado a un punto central, éste es una caja de conexiones llamado REPETIDOR (HUB), el cual está conectado a un cable lineal compartido, lo cual incrementa su costo, los mensajes son pasados desde el punto central a la estación de trabajo. Usualmente de cuatro a ocho estaciones de trabajo pueden estar conectadas a cada repetidor; la falla del repetidor o del cable que va al mismo ocasiona la caída total de la red. (fig.1.7.2).

Topología de ESTRELLA es ampliamente usada en redes locales de tipo Host-Terminal, en sistemas telefónicos PBX y en algunas redes locales, su arreglo es en forma parecida a una estrella con cables extendidos desde el SERVIDOR (SERVER) de la red. Los cables no son compartidos ya que cada estación de trabajo tiene su propio cable dedicado. Los mensajes son pasados desde el punto central a la estación de trabajo. Esto incrementa su costo, pero aumenta la confiabilidad de la misma. (fig.1.7.3).

Las ventajas de esta topología es que la conexión de hardware es simple y algunas líneas telefónicas existentes pueden servir como medio de transmisión, este arreglo también reduce las posibilidades de falla del sistema, debido a que un cable que falla afecta sólo a la estación de trabajo a la cuál está conectado, pero si el servidor falla la red completa deja de funcionar.

Topología de ANILLO define un sistema cerrado, el cable pasa a través de cada estación de trabajo, microcomputadora y periférico y al final se junta para formar un anillo; su diseño es simple con una sencilla longitud de cable lo que la hace muy económica. El anillo puede aumentar la posibilidad de fallas en la red, dado que cada dispositivo es una parte del circuito; si una microcomputadora falla, el circuito se rompe y la operación de la red se suspende, este problema puede ser evitado haciendo correr dos anillos en paralelo y concentrándolos de tal forma que una máquina descompuesta o un cable pueden ser brincados. (fig.1.7.4).

Topología de ANILLO-TOKEN, ésta es parecida a la de ARBOL y utiliza una combinación de cables compartidos y dedicados. Los cables dedicados se conectan en forma radial desde el concentrador central del cableado; los mensajes de control son pasados desde una estación de trabajo a otra como en un ring, éste es parte del diseño lógico de las redes pero no es físicamente evidente. (fig.1.7.5).

El cuadro No.1 comparativo nos muestra las ventajas y desventajas entre las diferentes topologías.

Una vez analizadas las topologías existentes, consideramos que la topología que más se apega a nuestras necesidades es la lineal (fig.1.7.6). Ya que esta es la topología más económica y sencilla de instalar, además de que los programas estarán concentrados en el servidor y los datos estarán disponibles en el bus para cualquier usuario. El sistema operativo seleccionado para implantar la red es NETWARE NOVELL, Dado que es uno de los más completos, confiables y tiene las herramientas para apoyar aplicaciones que son capaces de residir parcialmente en el servidor, esto lo hace uno de los mejores del mercado.

1.8 ALTERNATIVAS DE PAQUETES DE PUNTO DE VENTA.

En la actualidad firmas importantes de computación, como IBM, NCR, UNISYS, TEC o SWEDA, luchan por conquistar mayores porciones del mercado de punto de venta; sin embargo la

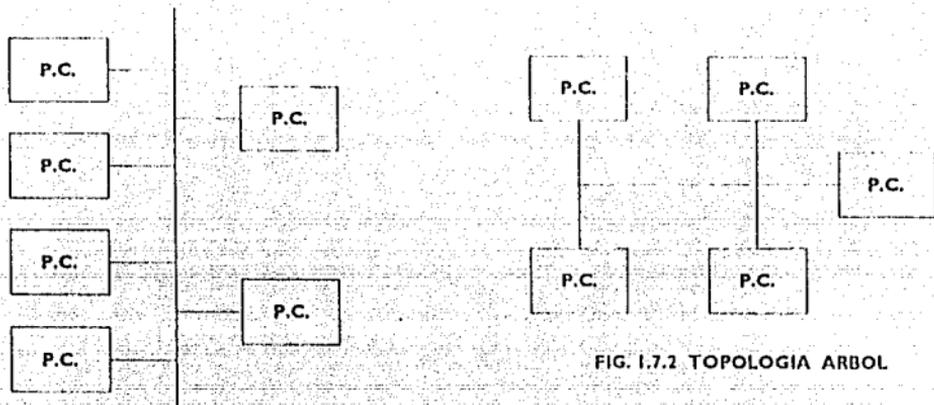


FIG. 1.7.2 TOPOLOGIA ARBOL

FIG. 1.7.1 TOPOLOGIA BUS

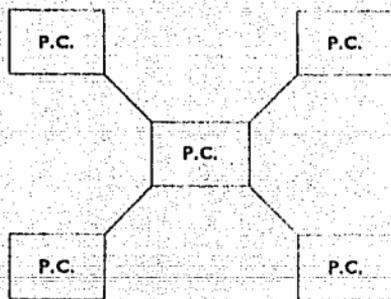


FIG. 1.7.3 TOPOLOGIA DE ESTRELLA

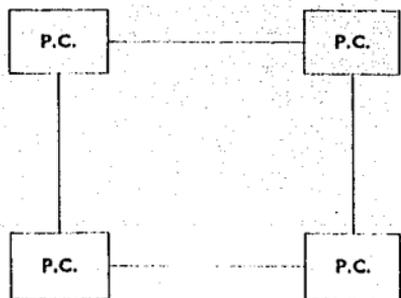


FIG. 1.7.4 TOPOLOGIA DE ANILLO

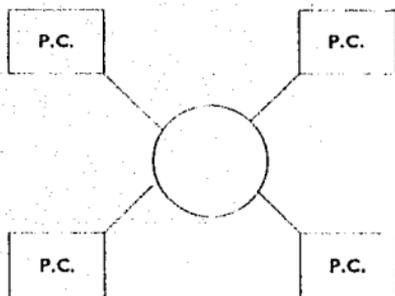


FIG. 1.7.5 TOPOLOGIA DE ANILLO
TOKEN

CUADRO No.1

PARAMETROS	BUS	ANILLO	ESTRELLA	ANILLO	COMBINADO
COMPLEJIDAD DE	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA
EXIBIBILIDAD	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MUY ALTA
EXPANSION	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MUY ALTA
FIABILIDAD	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	MEDIA
COSTO	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	ALTO

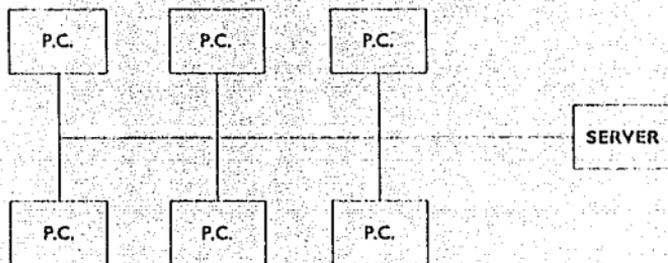
VENTAJAS

CABLE PASIVO	ACCESO SIMPLE	PUERTA IMPLICITA	PUERTA IMPLICITA
CONTROL DISTRIBUIDO	CONTROL DISTRIBUIDO	CONTROL CENTRAL	CONTROL CENTRAL
FACIL RECONFIGURACION	ACCESO AUN BAJO COSTO	CON ALTA CARGA INCREMENTAL	ALTA FIABILIDAD POR REDUNDANCIA
INDEPENDENCIA DEL MEDIO	ALTA TASA DE INFORMACION	USO DE CABLEADO EXISTENTE	FACIL RECONFIGURACION
ALTA FIABILIDAD		FACIL SUPERVISION	

DESVENTAJAS

PROTOCOLO DE ACCESO COMPLEJO	DIFICIL MONITOREO	ALTO COSTO INICIAL	FIABILIDAD DEPENDIENTE DE UN CONTROLADOR CENTRAL
DIFICIL MONITOREO	LIMITACIONES DE DISTANCIA	DIFICIL RECONFIGURACION	
NODOS ACTIVOS EN CASO DE F.O	DEPENDIENTE DEL MEDIO	FIABILIDAD DEPENDIENTE DE UN CONTROLADOR CENTRAL	VELOCIDAD DEPENDIENTE DEL No. DE DISPOSITIVOS POR RAMA
	INTERFASES A LA MEDIDA PARA DIFERENTES DISPOSITIVOS	ANCHO DE BANDA LIMITADO CON CABLEADOS ACTUALES	
	NODOS ACTIVOS, SI NO NECESARIO BYPASS		

FIG. 1.7.6 TOPOLOGIA BUS PARA CAJAS REGISTRADORAS



clientela sigue reducida a los grandes comercios de autoservicio, tiendas departamentales y cadenas de especialidad.

Los minoristas, dado su gran número, constituyen un mercado bastante importante. Actualmente existen pocos programas comerciales de punto de venta enfocados a computadoras personales, cuya estructura básica casi nunca se ajusta a las necesidades particulares del cliente; éste, es todavía un terreno poco explorado y por tanto hay amplias posibilidades para todos los competidores, incluidos no sólo los proveedores de equipo, sino también los creadores de software.

Los proveedores de equipo han desarrollado sistemas de cómputo abiertos, este hecho permite que de manera independiente se cree software que permita dar soluciones específicas para cada tipo de comercio; es decir, software con una gran gama de aplicaciones en giros diferentes y sin estar sujeto a un hardware específico, bajo este concepto.

Actualmente existen en el mercado paquetes como: CARI, Microcaja, ACTIENDA, por mencionar sólo algunos.

CARI, por ejemplo, ofrece las siguientes funciones:

CONTROL DE OPERACIONES.

- Ventas.
- Devoluciones.
- Egresos.
- Ofertas.
- Descuentos especiales.

CONTROL DE DINERO.

- Formas de pago en moneda nacional y extranjera.
- Corte de caja al final del turno.
- Arqueo de caja en cualquier momento.

CONTROL DE ERRORES.

- En identificación de artículos.

En precios.
En cálculos.

CONTROL DE FLUJO DE DINERO.

Determinación de ingresos y por qué conceptos.
Determinación de egresos.
Determinación de tipos de recursos disponibles en fondos.

MANEJO DE PRECIOS.

Revisión, cálculo rápido y confiable de precios nuevos.
Generación de listas de precios por tipo de cliente.

CLASIFICACION DE ARTICULOS.

Por:

Familia.
Clave.
Tipo.
Clase.

Para poder agrupar por:

Departamento.
Origen.
Proveedor.

Marca.
Tipo de Artículo.
Temporada.

MANEJO DE OFERTAS.

Emisión sencilla y rápida.
Información para el punto de venta.
Control de aplicación.
Análisis de resultados.

CONTROL DE MANEJO DE MERCANCIAS.

¿Qué se tiene?
¿En dónde se tiene?
¿Cuánto vale?
¿Cómo se obtuvieron esos resultados?
Manejo de todo tipo de movimientos:
Entradas. Trasposos.

Salidas. Ajustes.

MANEJO DE INVENTARIOS FISICOS.

Facilidad para levantarlo y capturarlo.
Comparación con el teórico.
Ajustes automáticos.

INFORMACION PARA LA TOMA DE DECISIONES.

¿Cuáles artículos convienen más y cuáles menos?
¿De qué tipo, origen, proveedor, etc?
¿Cuáles conviene pedir y en qué cantidad?
¿Cuáles ofertar o saldar?
¿Cuáles tiendas son más rentables?

RESUMEN DE BENEFICIOS.

Mejor control de operaciones en el mostrador de la tienda.
Mejor control de manejo de dinero.
Mejor control de inventarios.
Mejor información sobre ventas y utilidades para la toma de decisiones, más confiable y oportuna para lograr mayores utilidades.
Control de resultados y comisiones de ventas.
Generación de documentos para pólizas de registros contables.
Control de información confidencial.

Todos estos paquetes cubren las necesidades básicas de las tiendas detallistas; sin embargo, debido a los requerimientos específicos de los usuarios en cuanto al manejo de la información generada de las transacciones diarias, estos no los cubrían en su mayoría, por lo que el desarrollo del sistema fue la opción más adecuada.

CAPITULO II

ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.

2.1 INTRODUCCION

Podríamos aseverar que en este siglo ocurren grandes cambios en todas las ramas de la ciencia. Con anterioridad, el avance tecnológico se manifestaba esporádicamente; a veces los cambios ocurrían después de acciones bélicas desoladoras. En este periodo nace el tubo de vacío, inicialmente siendo un diodo. No podríamos imaginarnos que este hecho fuera el inicio de una nueva era. Actualmente disfrutamos de las ventajas y comodidades de la nueva tecnología.

El uso de un computador cada día es más frecuente en los hogares y oficinas, restando los equipos de mera recreación. Así ha surgido una nueva generación de profesionistas muy preparados en la rama de la Informática. En otros tiempos se requería bastante mano de obra la cual a veces, dejaba mucho que desear. En el desarrollo de sistemas automatizados de los procesos administrativos la gente que lograba destacar, eran llamados "GURUS". Con el surgimiento de la Ingeniería de Software todo cambió, se emplea menos personal, pero más capacitado.

En estas condiciones, para desarrollar un sistema teníamos que apoyarnos en la experiencia personal e investigación en el mercado del tipo de herramientas técnicas y metodologías adecuadas para tal fin. Algunos empleaban técnicas caseras; otros, implantaban controles sobre los proyectos o la calidad de los mismos; pero al final, no estaban lo suficientemente documentados como para proporcionarnos una metodología.

Encontramos una empresa la cual nos apoyó con sus herramientas de control para proyectos "PowerManage", así como técnicas para análisis y diseño en forma automatizada "PowerDesigner", las cuales están basadas en una serie de

pasos en la que se involucra al usuario para que vaya realizando conjuntamente las validaciones del desarrollo, así como una participación activa en cada una de las fases las cuales son:

1. Análisis del problema.
2. Definición de requerimientos.
3. Análisis de datos.
4. Desarrollo iterativo.
5. Terminación del sistema.
6. Implantación.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA.- Se contemplan actividades tales como:

- a) Definición de los alcances del proyecto, describiendo cuáles son los módulos funcionales del sistema, así como los que no se realizarán.
- b) Funcionalidad de la empresa, donde se describen las actividades que producirán el flujo de la información proveniente de eventos relacionados con el mismo a través de un esquema gráfico.
- c) Establecimiento de la narrativa de la situación actual del negocio que origina la necesidad de controlar la operación por medio de un sistema, así como los objetivos que se van a cubrir.

DEFINICION DE LOS REQUERIMIENTOS.- Se continúa con las especificaciones de los requerimientos con que se cuentan: análisis de las funciones del negocio, aquí se describe en forma de diagrama cada una de las áreas operativas y sus actividades más importantes que realizan. Se analiza a nivel de tarea cada una de ellas, con lo que se obtiene un panorama general a nivel bloque del impacto del sistema dentro de la empresa, estos datos sirven para realizar entrevistas con el personal involucrado y obtener los requerimientos de cada uno de ellos, los cuales se analizan y se le dan a conocer las expectativas de viabilidad de los mismos.

Dentro de esta fase se realiza un examen minucioso de toda la información obtenida hasta el momento y se plantean diferentes soluciones conceptuales para satisfacer la problemática existente.

ANALISIS DE DATOS.- Se realiza el análisis y diseño de la base de datos, la cual reflejará toda la información que se controla en el sistema, sus políticas de existencia y manejo, con la utilización de técnicas como el modelado de entidades y su normalización. Una vez que se obtiene y valida lo anterior se continúa con la creación esquemática de cada uno de los procesos que se van a ejecutar por medio de diagramas de flujo de datos, los cuales muestran todas las tareas a realizar de acuerdo a lo planteado en la fase de definición de requerimientos, con la utilización de técnicas de Yourdon y simbología de Tom De-Marco básicamente.

DESARROLLO ITERATIVO.- Se toma la información proveniente de la solución conceptual, definición de requerimientos y el modelo de la base de datos para realizar la programación a través del uso de la técnica de los prototipos, en la cual, se inicia con un bosquejo general de las principales funciones del sistema, éste a su vez es mostrado a los usuarios para su validación, si es aprobado en más del 80% se continúa el desarrollo por medio de un ciclo llamado desarrollo iterativo, el cual tiene la finalidad de irse ajustando a nuevos requerimientos y necesidades de información por parte de los usuarios, además de proporcionar capacitación, con lo que se logra un ambiente de confianza entre los usuarios y los programadores.

TERMINACION DEL SISTEMA.- Se realizan las pruebas finales con el usuario y se implementan las funciones pendientes de cosmética, seguridades, ayudas al usuario, conversiones, optimizaciones y pruebas generales que han quedado pendientes, con lo que se obtiene la terminación del sistema.

IMPLANTACION.- Durante la terminación del sistema, se realiza un plan a seguir para obtener éxito, en la liberación del sistema, como puede ser la generación de una versión "BETA" con las que el usuario pueda realizar pruebas en un medio ambiente real y descubrir posibles "BUGS" del

mismo, lo que algunos llaman las pruebas en paralelo de los sistemas.

En la (fig. 2.1.1) se puede apreciar en forma esquemática el flujo de cada una de las fases, así como la información que se requiere de las antecesoras.

2.2 ANALISIS DEL PROBLEMA

Todos los negocios se enfrentan al problema de diseñar, estructurar, coordinar y operar un sistema que controle la venta, almacenamiento y distribución de mercancías; así como su registro, transmisión y clasificación.

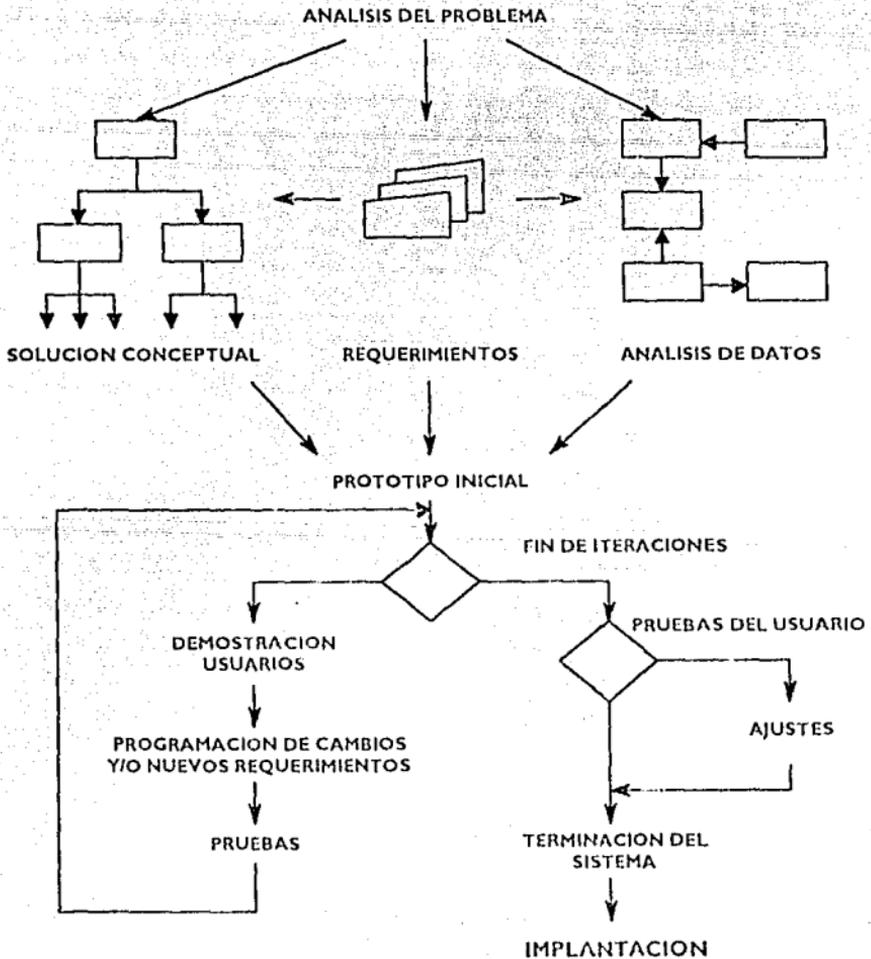
La empresa para la cual se va a desarrollar el sistema usará una red de microcomputadoras como cajas registradoras, ya que esta red es más económica que sustituir las microcomputadoras por terminales de punto de venta.

ALCANCES

El sistema por desarrollar automatizará el flujo de información relacionada con los principales procesos de la organización detallista, los cuales son los siguientes:

- Inventarios y productos.
- Clientes.
- Vendedores.
- Ventas.
- Compras.
- Cuentas por cobrar.

FIG. 2.1.1 CICLO DE DESARROLLO DE LA METODOLOGIA "POWERMANAGE"



- Ordenes de trabajo.
- Facturación.
- Comisiones de vendedores.
- Descuentos por cliente, artículo.
- Promociones.

Los procesos que no serán implementados son los siguientes:

- Cuentas por pagar.
- Contabilidad.
- Nómina.
- Publicidad.

Dichos procesos son alternos a la operación del punto de venta; por lo tanto, cuentan con menor prioridad dentro de las necesidades para la automatización de las funciones principales de la empresa, además de la falta de especificaciones en los requerimientos de los mismos, por lo que se tomó dicha determinación. Sin embargo, estos procesos podrán ser implementados en versiones posteriores.

FUNCIONALIDAD DEL NEGOCIO

En las tiendas detallistas, el proceso de ventas es a través de mostradores. Los clientes acuden a éstas visitando los diferentes departamentos, seleccionando sus artículos. Posteriormente se dirigen a una caja registradora donde se capturan y procesan los artículos, emitiendo una nota o factura, la cual es pagada por el cliente y así sucesivamente. Al final del turno del cajero o al final del día se realiza un corte de caja, del cual se obtienen las tiras de auditoría que son llevadas a un área de consolidación para extraer información y enviarla al área de contabilidad donde se realizarán los asientos por partida doble, con dicha información también se generan los reportes financieros, la información es enviada al área de

administración donde se descarga en el kardex, emitiendo una relación de faltantes de existencia, posteriormente se genera una orden de compra al proveedor para que éste la surta al almacén.

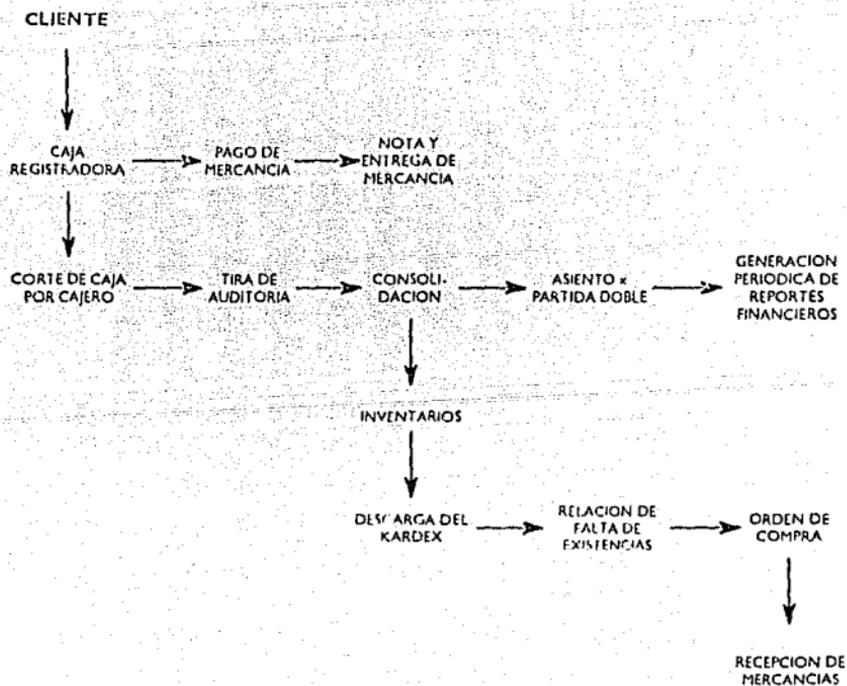
El flujo de información de una tienda detallista con varias cajas registradoras, se muestra en la fig. 2.2.1.

SITUACION ACTUAL DEL NEGOCIO

Como en la empresa pequeña o mediana las funciones del personal no están bien definidas en un área específica, éste tiene que hacer una, varias o todas las funciones de la empresa, por lo que encontramos los siguientes problemas:

- 1.-Al finalizar el día no se tiene en forma inmediata el ingreso total de las ventas.
- 2.-Cuando un cliente solicita el costo y el importe de uno o varios productos al vendedor le consume tiempo.
- 3.-No se puede cuantificar el monto de las ventas, sino hasta el final del día, fin de mes, fin de año o fin de periodo.
- 4.-Cuando se reciben órdenes de trabajo de los servicios de la tienda detallista como reparaciones, fotografía, etc., se pierde el seguimiento de las mismas.
- 5.-El cambio de precios consume tiempo y mano de obra, lo cual propicia errores y hay que realizar los ajustes necesarios.
- 6.-Lleva mucho tiempo realizar cartas promocionales a los clientes.

FIG. 2.2.1 FUNCIONALIDAD DEL NEGOCIO



- 7.-Las listas de precios se realizan manualmente, las cuales no están actualizadas a promociones o descuentos.
- 8.-No existe crédito en cajas registradoras para los clientes.
- 9.-Las cuentas por cobrar se llevan manualmente en kardex, por lo cual el manejo de la cartera es ineficiente.
- 10.-No se tiene información que determine que productos y/o a que proveedores tenemos que comprar.
- 11.-No se puede determinar la procedencia de la mercancía.
- 12.-No se tiene un control detallado de inventario.
- 13.-El tiempo de proceso para llevar estadísticas mensuales, por periodo y anual es muy tardado, por lo cual, cuando son emitidas carecen de valor para la toma de decisiones.

OBJETIVO

Plantearemos nuestros objetivos a nivel funcional del ciclo de punto de venta:

El sistema reemplazará todas las actividades manuales que se derivan de la caja registradora al departamento de ventas.

Obtención de reportes para el manejo eficiente de las existencias de mercancías.

Cortes y reportes de ventas por día, mes, fin de año y fin de periodo en el momento que sean requeridos.

Reportes de los impuestos derivados de las ventas para su pago.

Reportes para la administración y toma de decisiones a nivel gerencia.

Evitará clientes morosos con un control de cuentas por cobrar, con estados de cuenta por cliente.

Manejo múltiple de tipos de pago, así como por factura.

Control de clientes, por medio de reportes que muestren o indiquen el estado en el momento en que se requiera.

2.3 DEFINICION DE REQUERIMIENTOS.

ANALISIS FUNCIONAL

De acuerdo a la estructura de organización propuesta por MANZUR, las tiendas detallistas se dividen en 5 áreas funcionales (fig. 2.3.1).

Conforme al análisis de flujo de información, el área medular de este tipo de empresas es el control de las ventas, nuestro enfoque está dirigido a la automatización de estas funciones; así como proporcionar la información necesaria para la operación de la misma.

A continuación se muestra dichas funciones y sus actividades correspondientes de la operación del negocio (fig. 2.3.2).

FIG. 2.3.1 FUNCIONALIDAD DE UNA TIENDA DETALLISTA

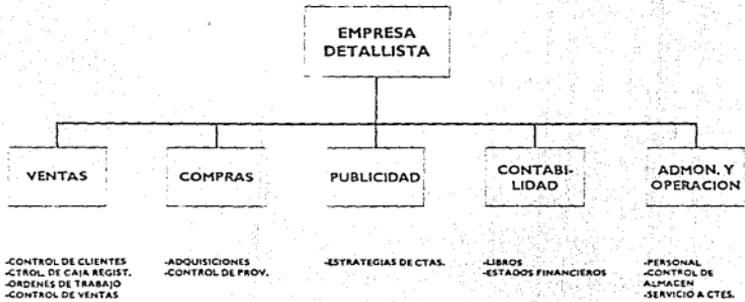
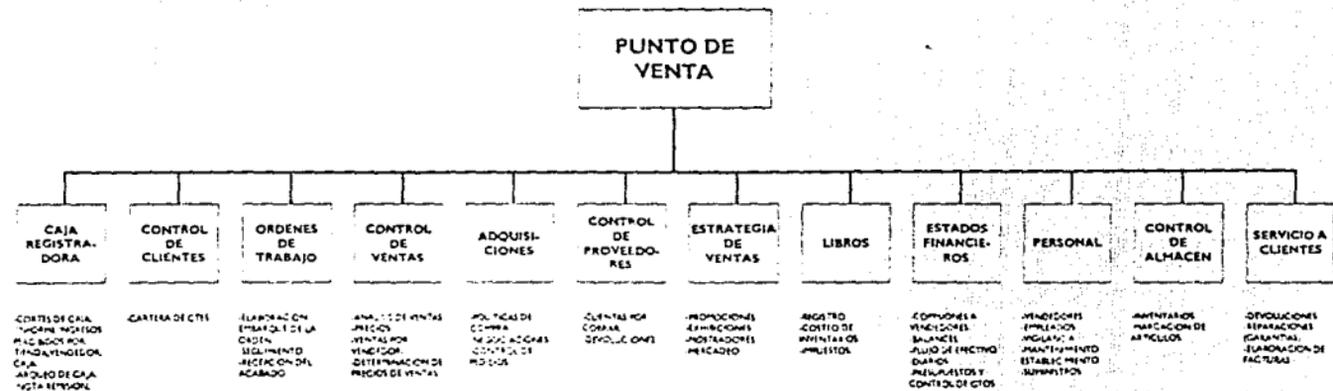


FIG. 2.3.2 FUNCIONES REALIZADAS EN EL PUNTO DE VENTA



REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS

De acuerdo a las entrevistas realizadas en las diferentes áreas funcionales encontramos los siguientes requerimientos:

VENTAS.- Una terminal de punto de venta, en la cual se puedan generar facturas, notas de crédito, cotizaciones, control de cajas de dinero, arqueo de caja, corte de caja, recibir y entregar órdenes de trabajo, consultar información de clientes, inventarios, descuentos a clientes y por productos, así como las diferentes opciones de: pago, reporte de ventas por cliente y ventas.

COMPRAS.- Información de los productos a reordenar:

- Tienda/Proveedor/Clase.
- Tienda/Clase/Proveedor.
- Proveedor/Tienda/Clase.
- Proveedor/Clase/Tienda.
- Clase/Tienda/Proveedor.
- Clase/Proveedor/Tienda.
- De efectivo según fecha de llegada del embarque por:
 - Tienda/Clase/Producto.

ALMACEN.- Reportes de Inventarios Físicos seleccionados por:

- Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Proveedor.
 - Clase/Producto/tienda.
- Captura de inventarios, comparación entre captura e inventario físico, reporte de los ajustes creados y aplicación de ajustes a inventarios.

-Cambios de precios manual o automáticos.

-Transacciones de inventarios tales como: consulta de artículos, pedidos y recepción de mercancías, transferencia y recepción de mercancías entre tiendas, creación e impresión de etiquetas de precios.

CREDITO Y COBRANZAS.- Consulta y reportes de cartera vencida y estados de cuenta por número, clase y nombre de cliente, balances descendientes, así como impresión de etiquetas para correo, actualización de cuentas corrientes y de archivos por mes.

CONTABILIDAD.- Reporte mensual de impuestos, diario de: impuestos, tarjetas de crédito, utilidad, ventas, cheques, transacciones de inventario, vales y cupones.

Reportes de: errores de actualización, corrección de errores de utilidad bruta, corrección manual de otros errores (vendedor, clientes, artículos) no dados de alta en la central.

Reportes de valuación de inventarios, mantenimiento de: tiendas, proveedores, clientes, cajeros, vendedores, tarjetas de crédito y grupos de descuento.

ADMINISTRACION Y OPERACION.- Reportes de: ventas globales, por vendedor y por proveedor, devoluciones por orden de importancia y sumariado, productos de lento movimiento, utilidad bruta, utilidad por orden de importancia y sumariado, histórico de ventas por cliente.

Analizando todos los requerimientos anteriores, se concluye que la mayor cantidad de transacciones se deriva de las operaciones de venta, como se vio en la funcionalidad del negocio. Toda esta información que se requiere por las diferentes áreas será proporcionada por el sistema en un 100%, por la gran variedad de reportes que están contemplados en el mismo.

SOLUCION CONCEPTUAL

En base a los requerimientos previamente definidos; así como el flujo de información dentro del punto de venta, se plantea la siguiente solución, incluyendo actividades de operación, control, mantenimiento, generación de: reportes, inventarios y caja registradora entre otros (Fig. 2.3.3).

A continuación se describen las diferentes funciones del sistema SIAD (Sistema Integral de Administración Detallista).

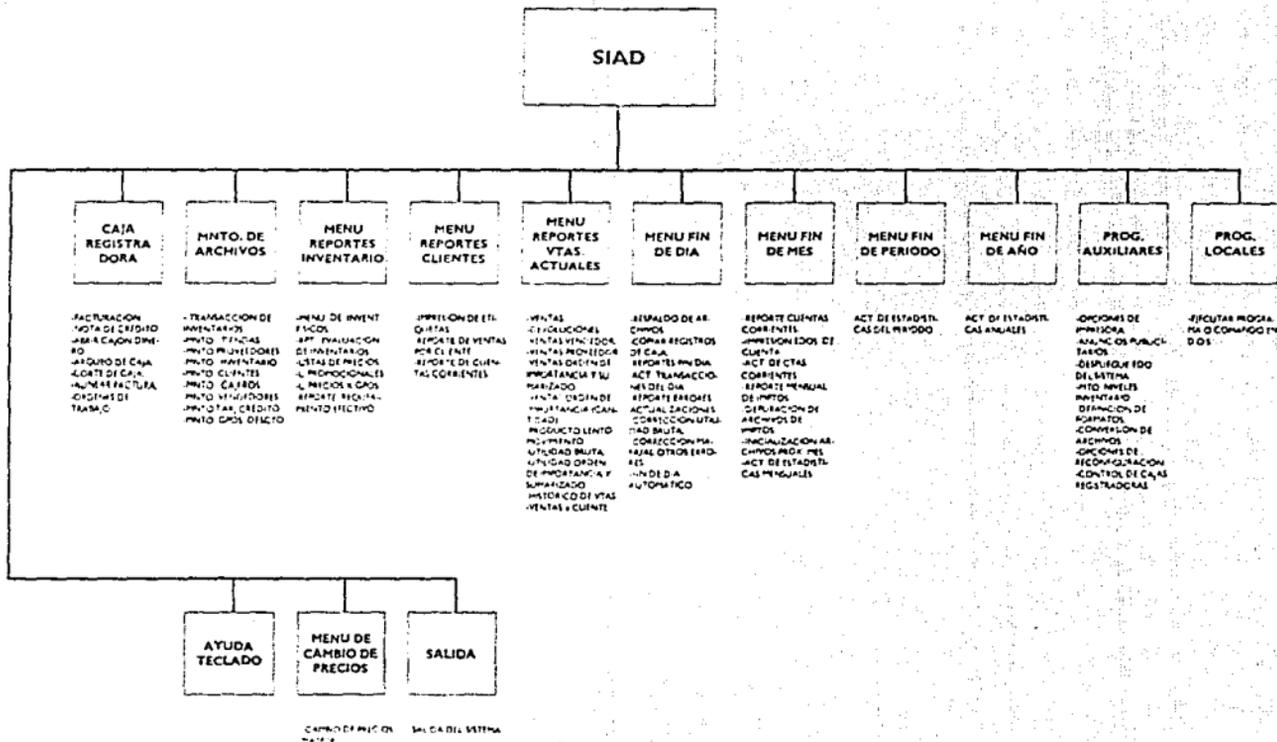
TRANSACCIONES EN LINEA.- Una vez emitida la factura o el comprobante de la compra, inmediatamente es lanzado un proceso que actualiza las existencias del inventario y en algunos casos también se realizan movimientos de registro al flujo de caja. Cuando se realiza este tipo de proceso en puntos de venta con mucha concurrencia se genera el problema de las colas de espera, porque los procesos de actualización en un sistema automatizado no son tan rápidos como la demanda del servicio.

TRANSACCIONES EN BATCH.- Todos los movimientos son almacenados por algún medio (papel, dispositivo electrónico, disco, etc.); posteriormente, son analizados y procesados, la información que emana de ellos es transferida a los diferentes departamentos para su explotación; esto es lo que se conoce como corte de caja y se puede efectuar al final del día o cuando hay cambio de turno. Cuando se realiza este tipo de proceso el tiempo de espera que realizan los clientes es menor, puesto que una vez almacenada la información no se realiza ninguna operación extra a la emisión del comprobante.

CAJA REGISTRADORA.- Se contemplan los movimientos que se realizan en la caja registradora como son: argqueo y corte de caja, así como la elaboración de: facturas, notas de crédito y órdenes de trabajo.

MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS.- Mantiene actualizados los archivos que contienen información relativa a: transacciones

FIG. 2.3.3 SOLUCION CONCEPTUAL DEL PUNTO DE VENTA EN UNA TIENDA DETALLISTA



de los inventarios, tiendas, proveedores, clientes, cajeros, vendedores, tarjetas de crédito y grupos de descuento.

REPORTES DE INVENTARIOS.- Elabora los reportes de la información generada en el módulo de inventarios como son: inventarios físicos, evaluación de inventarios, lista de precios, lista de promociones, lista de precios por grupo de descuento, requerimientos de efectivo y existencias insuficientes.

REPORTES DE CLIENTES.- Proporciona la información relativa a las transacciones realizadas por los clientes; así como sus estados de cuenta y estadísticas de ventas por cliente.

REPORTES DE VENTAS ACTUALES.- Genera reportes de las transacciones por: ventas, devoluciones, ventas por vendedor, ventas por proveedor, ventas por orden de importancia, productos de lento movimiento, utilidad bruta, historia de ventas y ventas por cliente.

REPORTES DE FIN DE DIA.- Creación de respaldos de archivos, copias de registros de cajas, reportes de fin de día, actualización de transacciones del día, reporte de errores de actualización y fin de día automático.

REPORTES DE FIN DE MES.- Origina los reportes de cuentas corrientes, impresión de estados de cuenta, actualización de cuentas corrientes, reporte mensual de impuestos, depuración de archivos de impuestos, inicialización de archivos para el próximo mes y actualización de estadísticas mensuales.

REPORTES DE FIN DE PERIODO.- Actualización de estadísticas del periodo establecido por la empresa.

REPORTES DE FIN DE AÑO.- Actualización de estadísticas anuales y la inicialización de las estadísticas para el siguiente año fiscal.

MENU DE PROGRAMAS AUXILIARES.- Proporciona diferentes opciones, tales como: configuración de impresora, anuncios publicitarios y despliegue del estado del sistema.

Mantenimiento de niveles de inventario y definición de formatos de facturas.

PROGRAMAS LOCALES.- Ejecución de programas externos al sistema.

AYUDA DE TECLADO.- Explicación acerca de la utilización de las teclas para interactuar con el sistema.

CAMBIO DE PRECIOS.- Cambio de precios de mercancías en forma manual, fuera del fin de día.

2.4 ANALISIS DE DATOS

ANTECEDENTES

En la época de los 70's se introdujo un cambio, el de la forma de desarrollar sistemas, a través de la programación estructurada y aplicando técnicas como la normalización y el modelado de entidades para la formación de la base de datos, para el análisis de los procesos se crearon técnicas como la de Yourdon, Tom De-Marco, Chen, Gane y Sarson entre otras. Sin embargo, la mayoría de las empresas adoptaron la filosofía de trabajo, basada en la experiencia de su personal de sistemas, puesto que estas técnicas son muy rigurosas en su aplicación y requieren de mucha capacitación, además de que consumen mucho tiempo. En un principio tenía que realizarse sobre papel, cuando se requerían de cambios era necesario re-escribir y re-dibujar todos los documentos en que se tuviera impacto.

En los 80's comienzan a surgir en el mercado herramientas CASE (Ingeniería de Software Asistido por Computadora), las cuales son la automatización de alguna o varias metodologías para el análisis y diseño de sistemas, trayendo como ventajas un incremento en la productividad de desarrollo de

TELIS CON
FALLA LE ORIGEN

sistemas; así como un aumento en la calidad y confiabilidad de los mismos.

Los CASE's están divididos en UPPERCASE y LOWERCASE:

Para el primero, dependiendo del proveedor, se inicia con el plan estratégico de la empresa, por medio del cual se analizan que sistemas son los que tienen más prioridad de automatización, pasando posteriormente por el análisis de requerimientos y continuando con el diseño lógico de la base de datos y los procesos.

Para el segundo, se asume que ya se ha realizado el análisis y se inicia con la definición de la base de datos y procesos, siguiendo con otra fase del desarrollo se procede a la generación de programas y el diccionario de datos. Cuando un producto contempla ambos niveles (Lógico y Físico) reciben el nombre de FULLCASE, descrito en la (fig. 2.4.1).

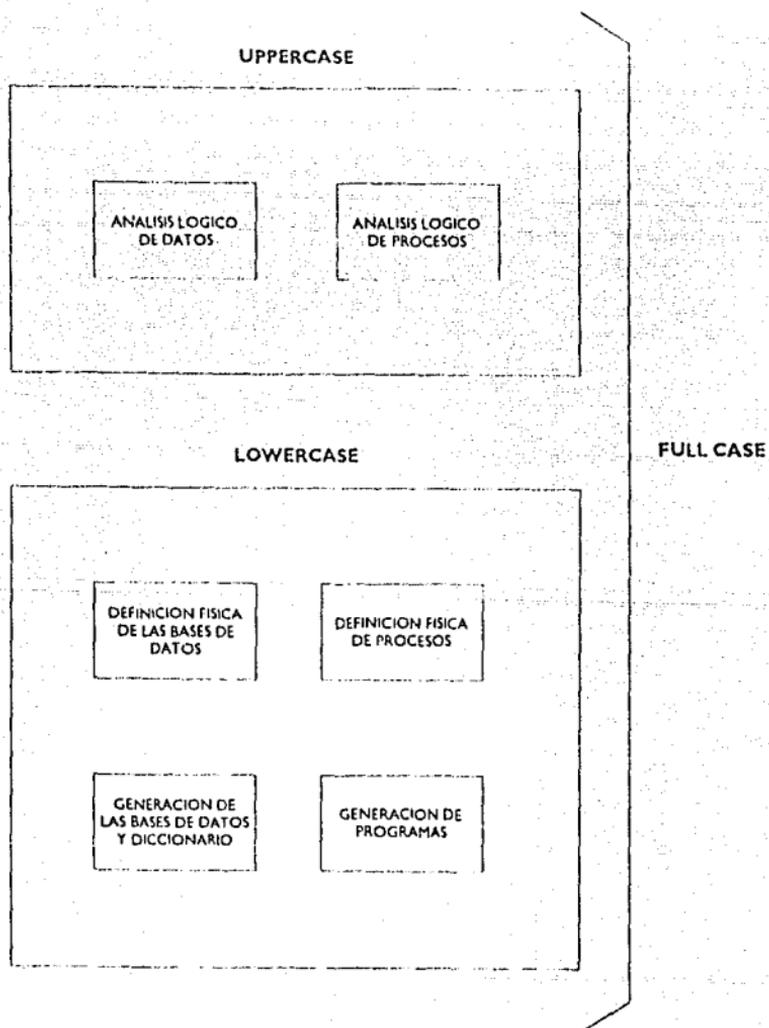
MODELADO DE ENTIDADES

ANÁLISIS Y DISEÑO.- Tomando en consideración el avance de la tecnología y las ventajas que nos proporcionan dichas herramientas (CASE), se ha tomado la decisión de utilizar una de éstas, que nos ayude en la fase de análisis y diseño del sistema. Se consiguió en préstamo un producto que está basado en las técnicas del modelado de entidades y normalización para la definición de la base de datos y el chequeo de la consistencia en la información manejada; así como la metodología de Yourdon y Tom De-Marco para la definición de los procesos con que contará el sistema.

El modelado de entidades nos permite definir a través de dibujos, de una manera fácil y sencilla la base de datos.

ANÁLISIS DE DATOS.- En esta fase utilizamos el modelo entidad relación, una entidad es una unidad de información

FIG. 2.4.1 MODELO A BLOQUES DE UN FULL CASE



donde se almacenan datos relevantes que describen las funciones y actividades de un negocio:

<u>TIPOS DE ENTIDADES</u>	<u>ENTIDAD</u>	<u>IDENTIFICADOR UNICO</u>
Documentos	Facturas	No. factura
Objetos	Partes	No. parte
Personas	Empleados	No. empleado
Organización	Departamentos	Código departamento
Datos	Cuentas	No. cuenta
Eventos	Transacciones	No. cuenta, fecha, No. transacción

Los elementos de una entidad se describen en la fig. 2.4.2. Cada entidad cuenta con un identificador único, el cual nos permite relacionar las entidades, la información asociada a éstas reciben el nombre de atributos. De esta forma podemos relacionar las entidades: clientes, órdenes y facturas, ejemplificadas en la fig. 2.4.3.

Cuando se relacionan las entidades es necesario indicar un calificador al extremo de la línea, el cual denota el tipo de relación existente entre ellas, describiéndolas en la fig. 2.4.4.

Hemos utilizado esta técnica para obtener nuestro modelo de la base de datos, de la cual se muestra una parte en la fig. 2.4.5. En un sistema generalmente llegamos a contar con más de 40 entidades, siendo prácticamente imposible su análisis en forma total, además de que como seres humanos no contamos con la capacidad de atender más de siete objetos o actividades simultáneamente (Ej. hablar de un tema, pensar en otro y escribir uno diferente conjuntamente), por tal motivo, en las entidades aparecen en la parte superior derecha una letra "A" o "X", la "A" o " " significa que se trata de una entidad atómica, esto es, se trata de una sola entidad, mientras que la "X" nos indica que se trata de un conjunto de éstas y debe explotarse para conocer su contenido, en las figs. 2.4.6, 2.4.7 y 2.4.8, mostramos la explosión de las entidades. Esta técnica nos permite obtener un mejor control y análisis de las mismas. Pero esta técnica carece de consistencia entre sus atributos, puesto que parte de lo general a lo particular (Entidad-Atributos); por tal motivo, con la misma herramienta se aplicó el

FIG. 2.4.2 ELEMENTO DE LAS ENTIDADES

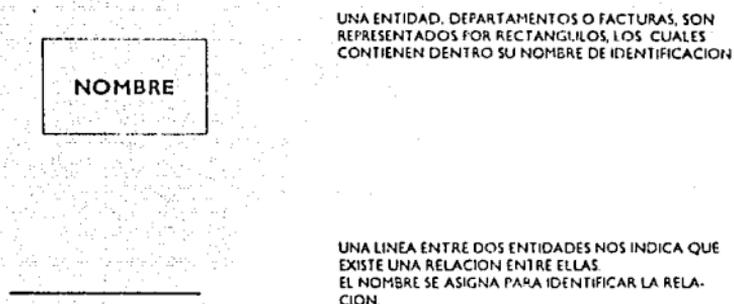


FIG. 2.4.3 RELACION ENTRE IDENTIDADES

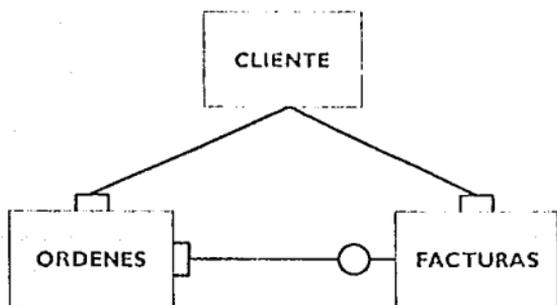


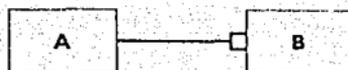
FIG. 2.4.4 TIPOS DE RELACIONES

UNO A UNO



UN REGISTRO DE "A" SE RELACIONA A UNO DE "B".
UN REGISTRO DE "B" SE RELACIONA A UNO DE "A".

UNO A MUCHOS



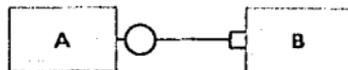
UN REGISTRO DE "A" SE RELACIONA A VARIOS DE
"B" (0,1,2,...).
UN REGISTRO DE "B" SE RELACIONA EXACTAMENTE A
UNO DE "A".

MUCHOS A MUCHOS

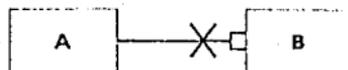


UN REGISTRO DE "A" SE RELACIONA A VARIOS DE
"B" (0,1,2,...).
UN REGISTRO DE "B" SE RELACIONA A VARIOS DE
"A".

EL SIMBOLO O o X DEBE AGREGARSE SI SE DESEA CAMBIAR EL DE OMISION.



UN REGISTRO DE "A" SE RELACIONA A VARIOS DE
"B" (1,2, ...).
UN REGISTRO DE "B" SE RELACIONA A UNO O
NINGUNO DE "A" (0,1).



UN REGISTRO DE "A" SE RELACIONA AL MENOS CON
ALGUNO DE "B" (1,2, ...).
UN REGISTRO DE "B" SE RELACIONA EXACTAMENTE
A UNO DE "A".

FIG.2.4.5 MODELO LOGICO DE LAS BASES DE DATOS

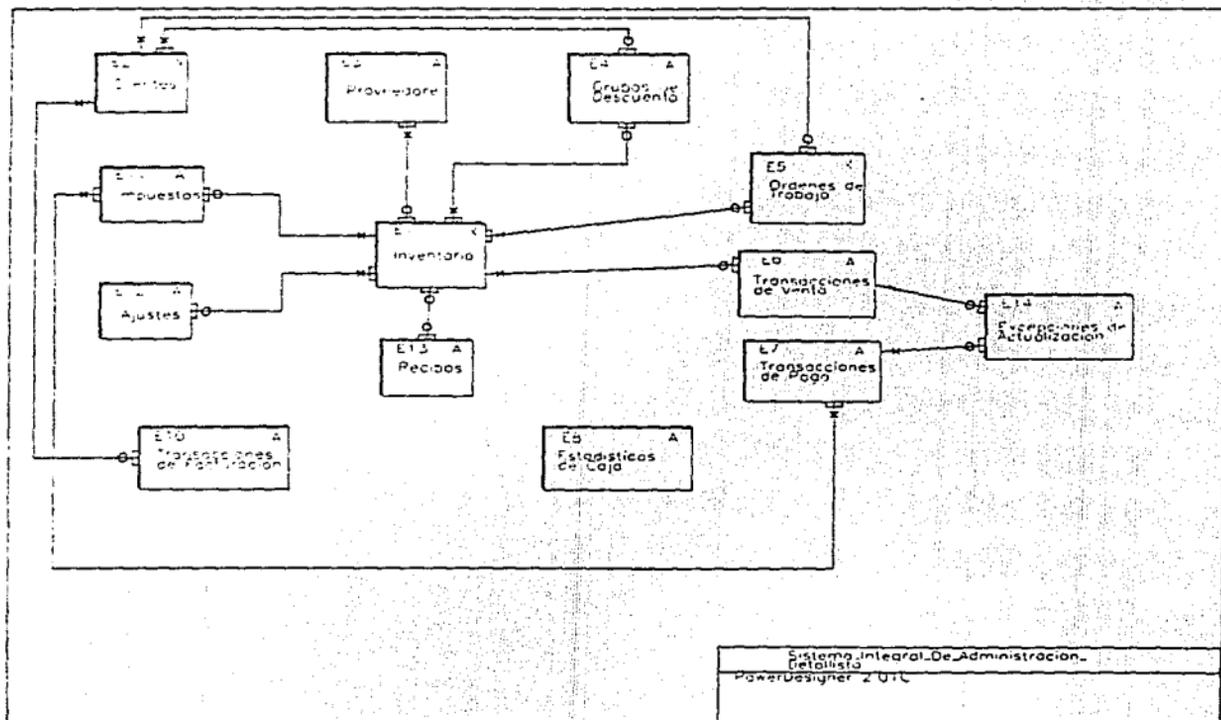


FIG.2.4.6 EXPLOSION DE LA ENTIDAD EI INVENTARIOS

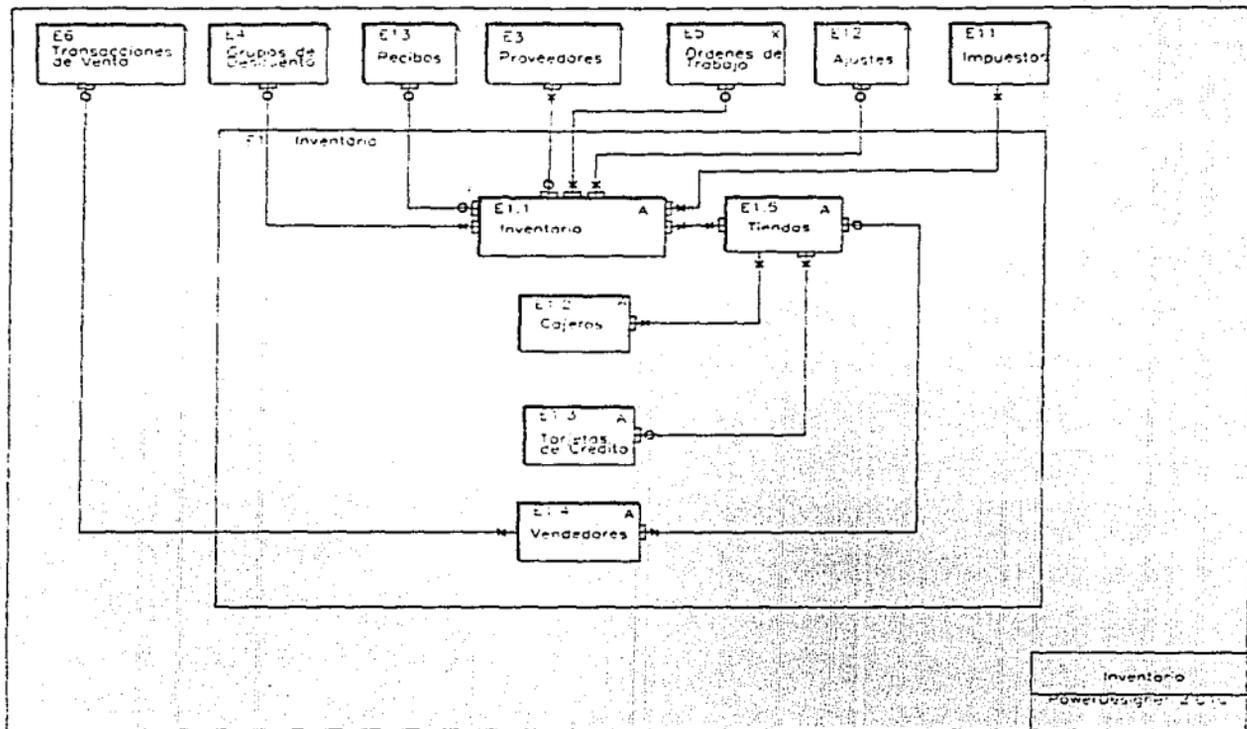


FIG.2.4.7 EXPLOSION DE LA ENTIDAD E2 CLIENTES

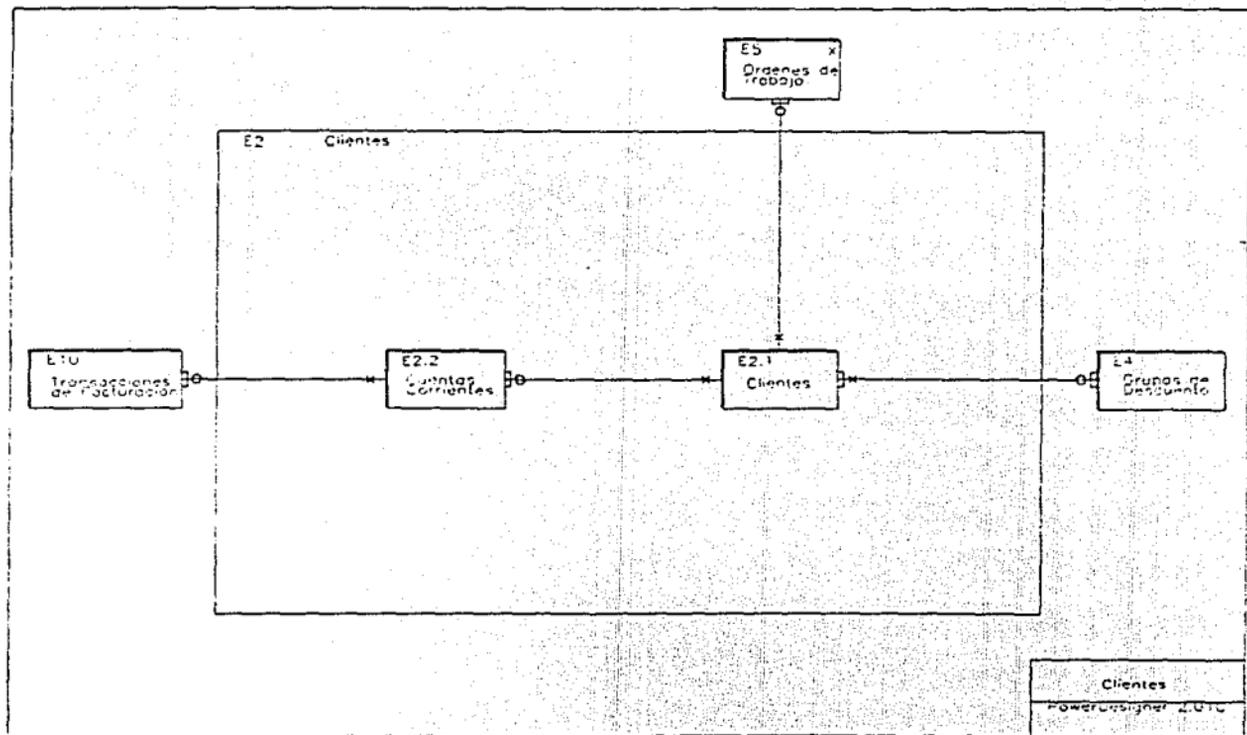
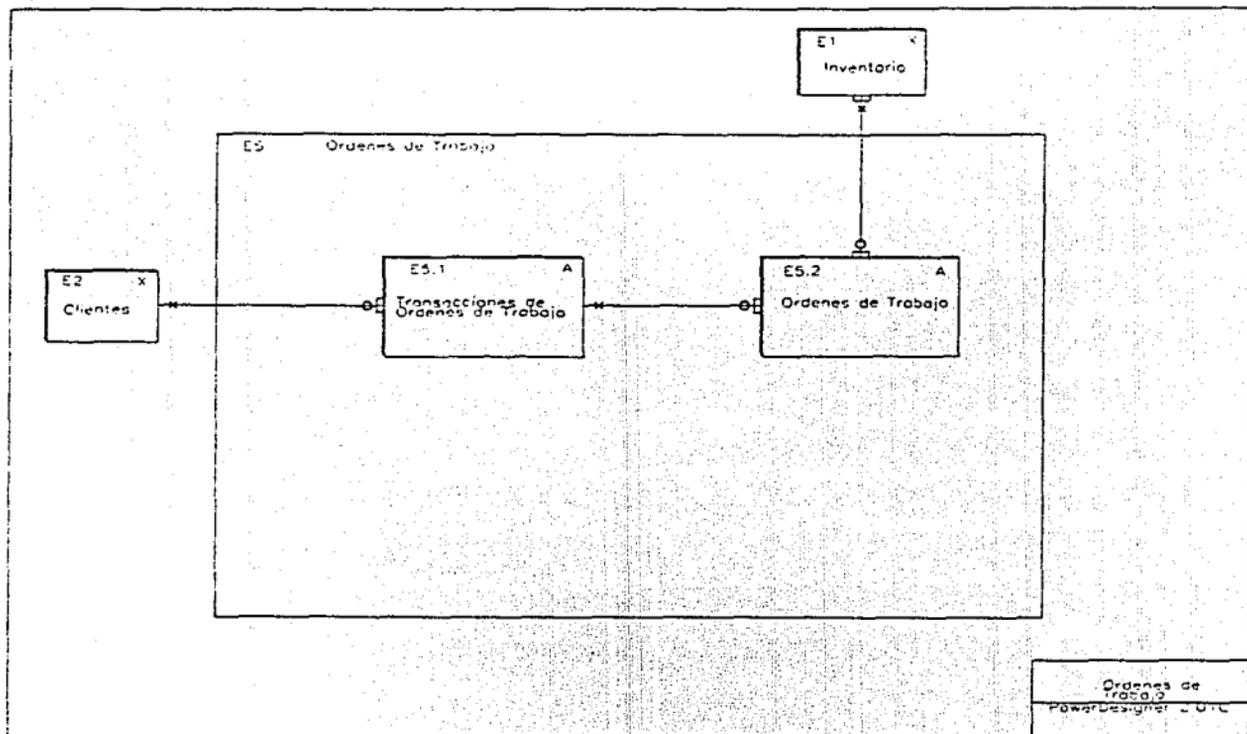


FIG.2.4.8 EXPLOSION DE LA ENTIDAD E5 ORDENES DE TRABAJO



proceso de normalización en forma automática, hasta lograr que nuestro modelo cumpliera con las reglas de la metodología usada, en el apéndice de normalización se explica esta técnica y se muestra un ejemplo.

Una vez que se termina esta etapa, se continúa con el modelo lógico de los procesos del sistema por medio de diagramas de flujo de datos, los cuales nos permiten expresar nuestros procesos en forma gráfica, que puede ser entendida por los usuarios para la validación de los mismos, a través de un flujo lógico de datos.

Esta técnica está basada en la teoría de Yourdon, el cual nos dice: "En los estados de un sistema se refleja el flujo de información de una empresa, por medio de diagramas de flujo de datos (DFD)", los cuales se describen empleando notación de Tom De-Marco. En la fig. 2.4.9, mostramos los elementos para la diagramación.

Para aplicar esta metodología se inicia con un diagrama en donde se explica a nivel de bloques cuáles son las entradas y salidas que tiene el sistema, las cuales fueron descritas en el tema 2.2, mostrando este modelo en la fig. 2.4.10, aquí el sistema es representado por medio de un círculo, y está conectado a otros sistemas de información por medio de las interfases, las cuales pueden ser archivos, documentos, sistemas de comunicación (teléfono, modem, etc.) u otros, De-Marco llama a esto el diagrama del contexto del sistema. Al igual que en el modelado entidad relación, las "X" que aparecen en las interfases se usan por facilidad y representan un conjunto de éstas.

Posteriormente se define en forma general los principales bloques de procesos que contendrá el sistema o áreas funcionales, mostrando las principales partes y su conexión por medio del flujo de datos, esto es equivalente a definir el menú principal del sistema (fig. 2.4.11). Continuando con la representación a detalle de cada uno, se muestra un ejemplo en la fig. 2.4.12. Cada proceso contiene una identificación única e indica cuáles son las entradas y salidas con que cuenta, así como las entidades que intervienen, ya sea de escritura, actualización o solamente de referencia para lectura y validación de datos.

FIG. 2.4.9 ELEMENTOS DE LOS PROCESOS

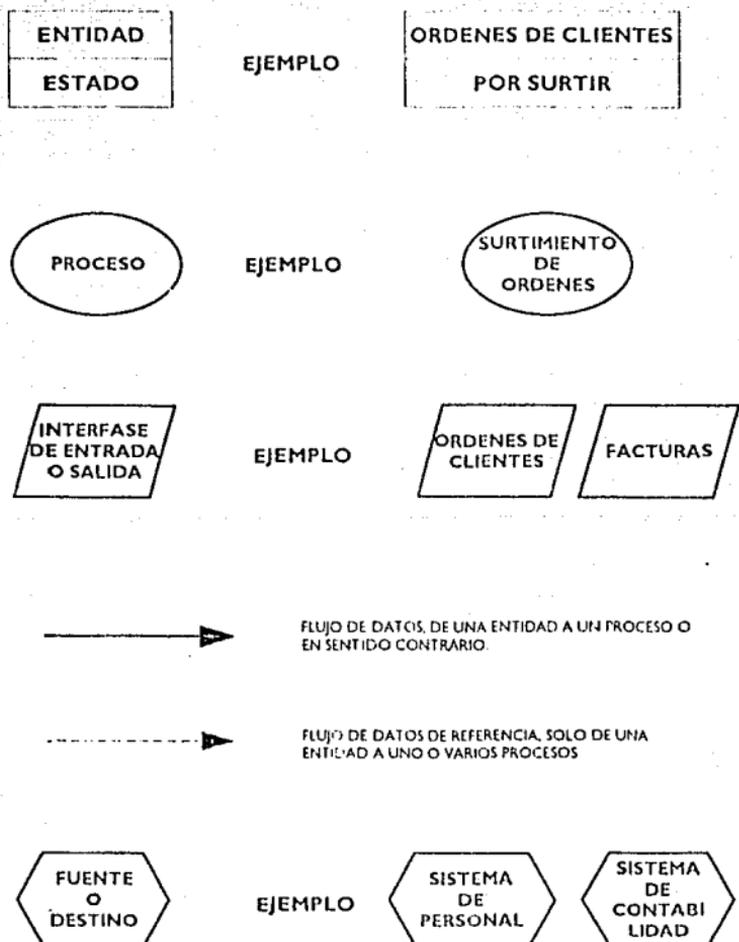


FIG.2.4.10 DIAGRAMA A BLOQUES DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL SISTEMA

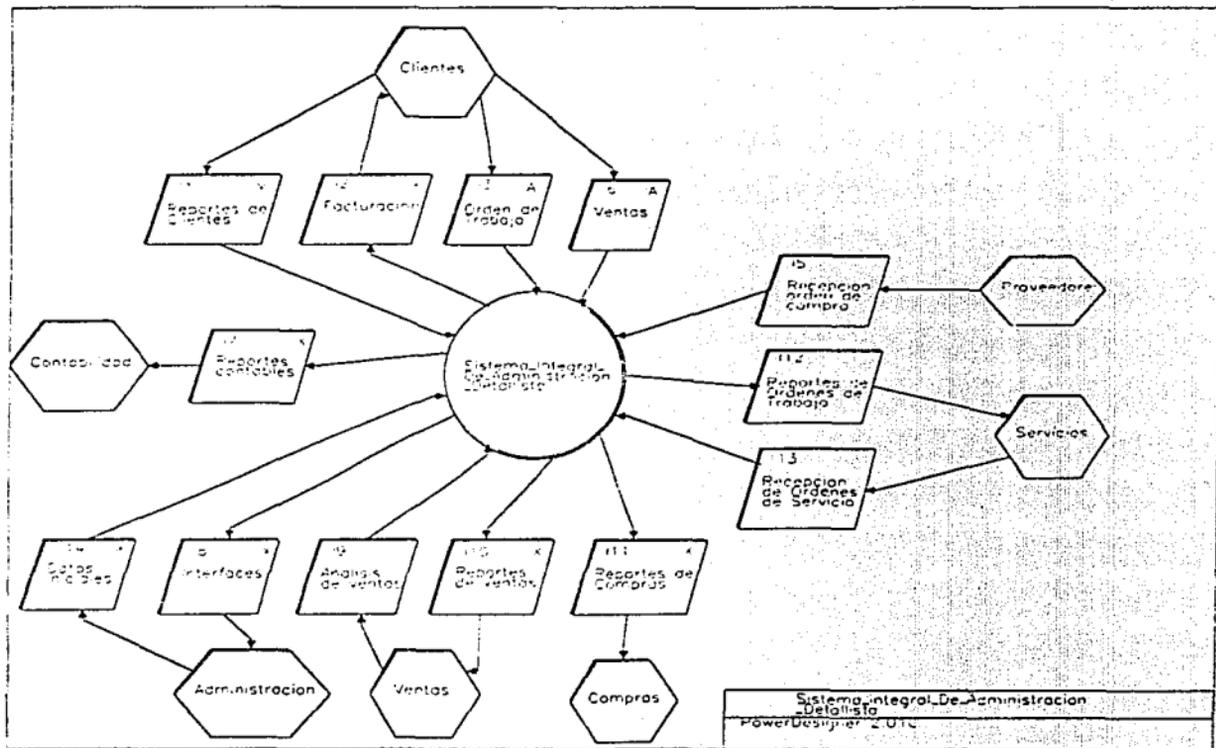


FIG.2.4.11 DIAGRAMA A BLOQUES DE LOS PROCESOS

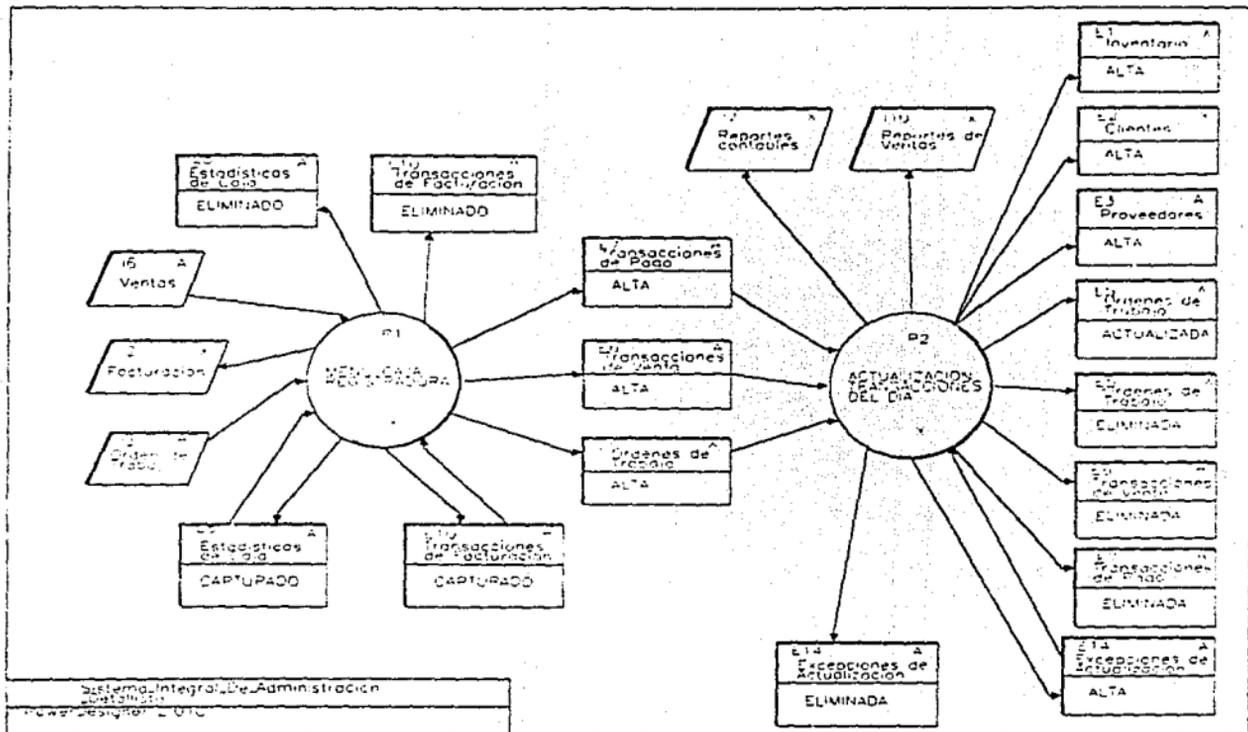
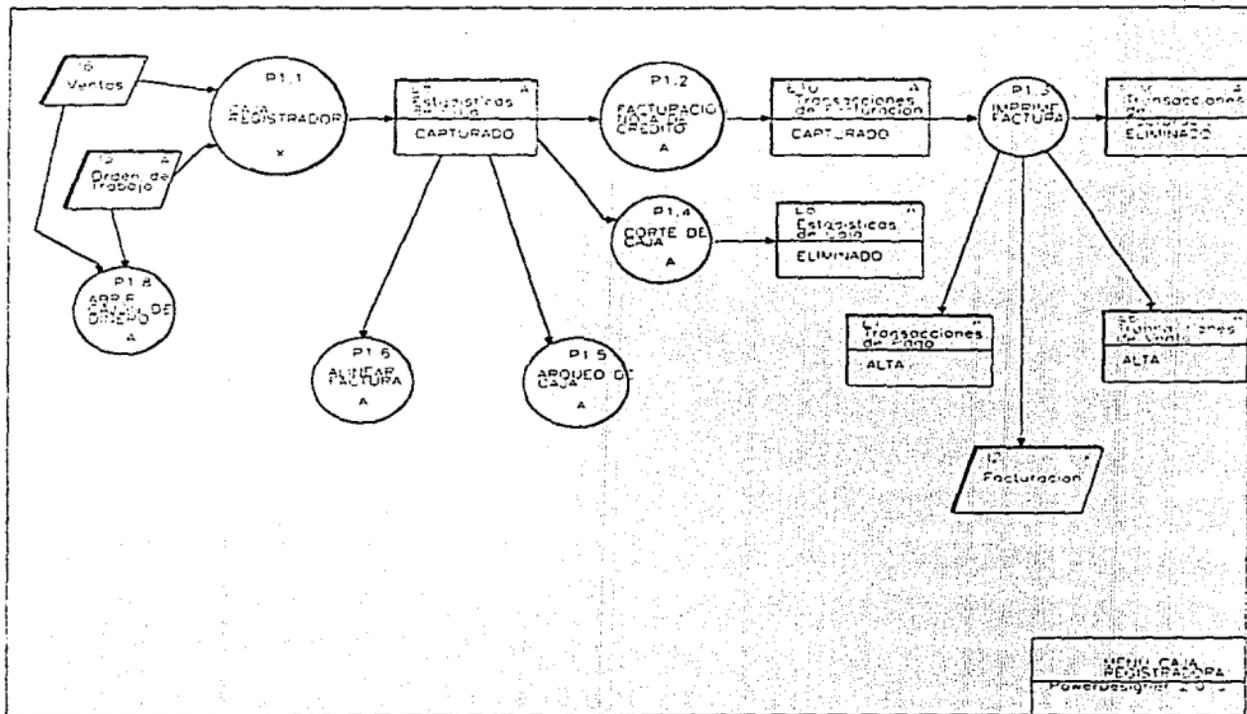


FIG.2.4.12 DIAGRAMA A BLOQUES DE LA EXPLOSION DEL PROCESO PI



En el proceso "P1" de la fig. 2.4.11, se muestra que a través de una interfase "IG", el cliente llega a la caja registradora, iniciando el proceso de punto de venta, así mismo como las entidades que se utilizan y su estado en la entrada y salida al proceso, por ejemplo, en la "E8" de la fig. 2.4.12, se crea un registro por medio del proceso "P1.1", con el estado de CAPTURADO, el cual sirve para realizar el corte de caja en el proceso "P1.4", mismo que cambia el estado de CAPTURADO a ELIMINADO, este proceso nos permite conocer cual es la situación del cajero cuando termina su turno; en la fig. 2.4.13 se muestra la explosión de las órdenes de trabajo, en las figs. 2.4.14 y 2.4.15 los procesos de actualización diaria.

2.5 DISEÑO DE INTERFASES ADMINISTRATIVAS.

La definición de interfases tiene por objeto establecer las diferentes formas mediante las cuales el sistema va interactuar con su medio ambiente, además de establecer estándares para la entrada y salida de la información; así mismo determinar a quién o quiénes están destinados los resultados finales del procesamiento de datos.

El sistema proporcionará información procesada para las áreas que integran una tienda detallista:

- Ventas.
- Compras.
- Contabilidad.
- Administración y operación.

De esta manera podemos establecer la retroalimentación que existe entre el sistema de información y las diferentes áreas que integran la estructura organizacional detallista.

Cada uno de los archivos de la base de datos contará con la información necesaria y suficiente, de acuerdo a la clasificación de los datos, para la integración de la información a los sistemas pre-existentes. Los archivos a

FIG. 2.4.13 DIAGRAMA A BLOQUES DE LA EXPLOSION DEL PROCESO P1.1

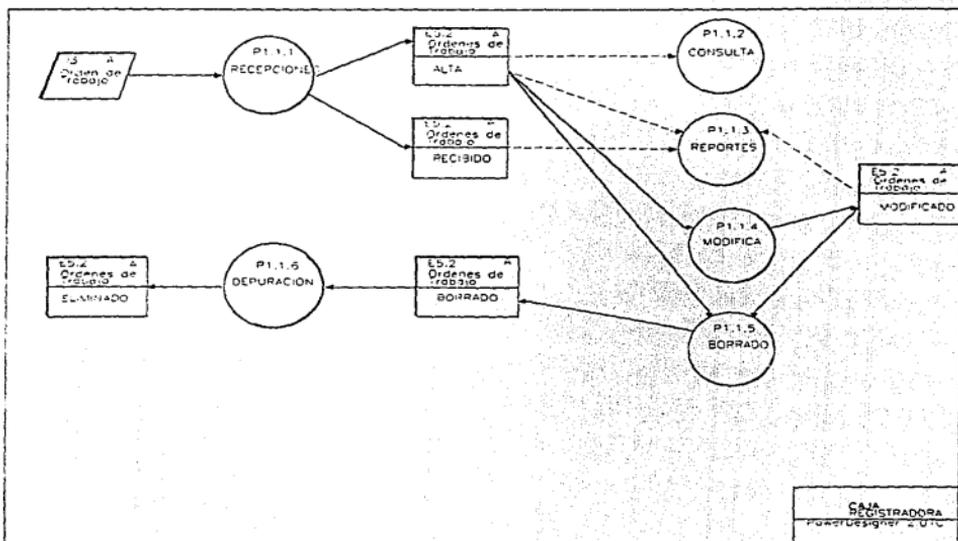


FIG.2.4.14 DIAGRAMA A BLOQUES DE LA EXPLOSION DEL PROCESO P2

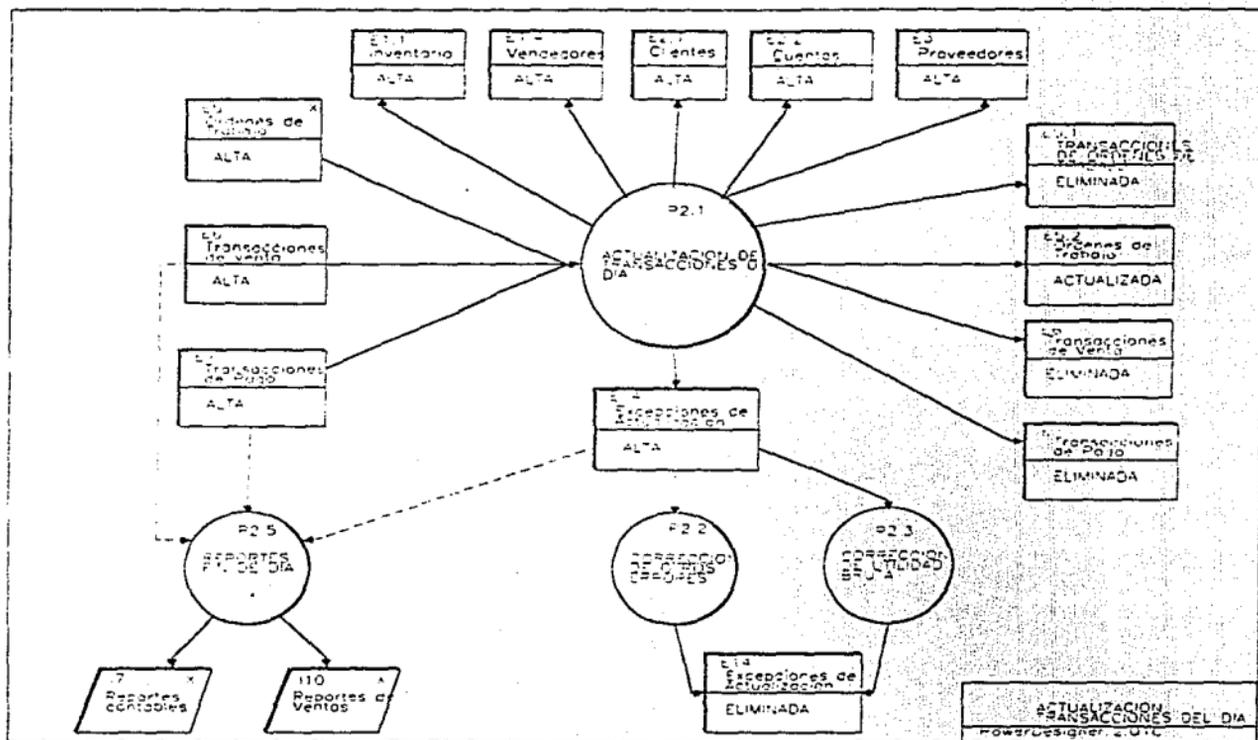
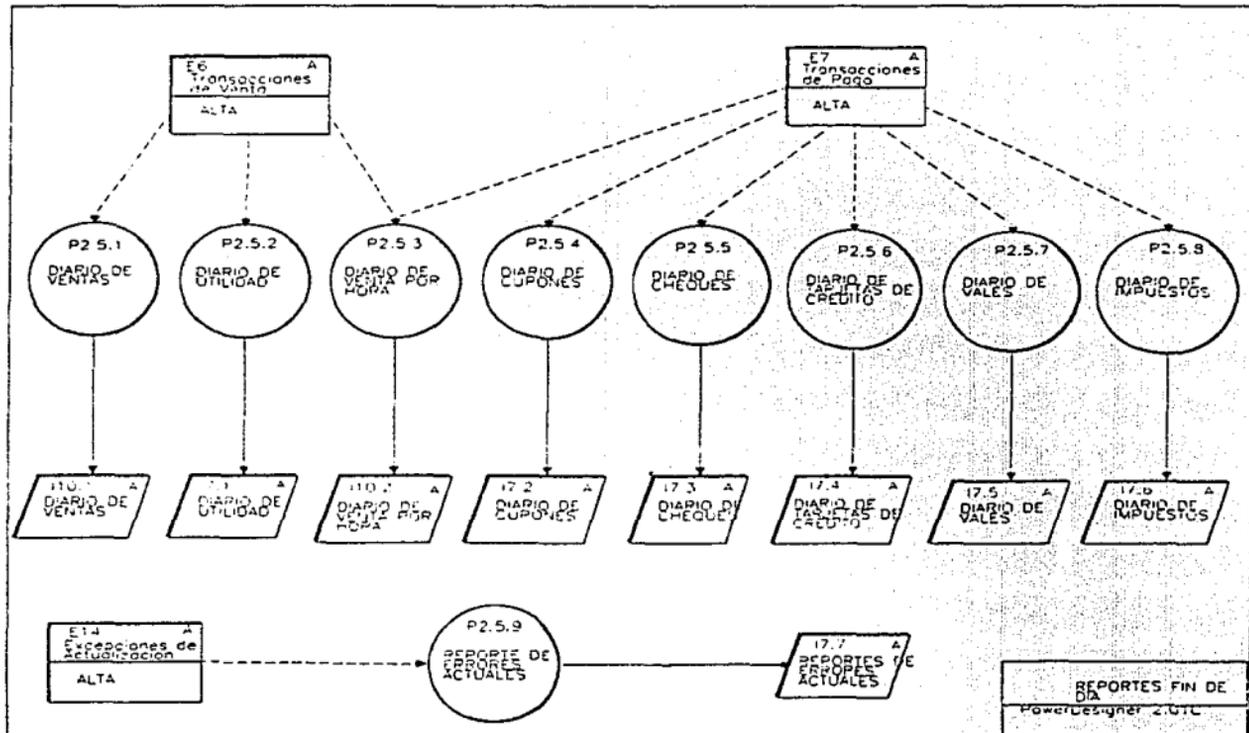


FIG.2.4.15 DIAGRAMA A BLOQUES DE LA EXPLOSION DEL PROCESO P2.5

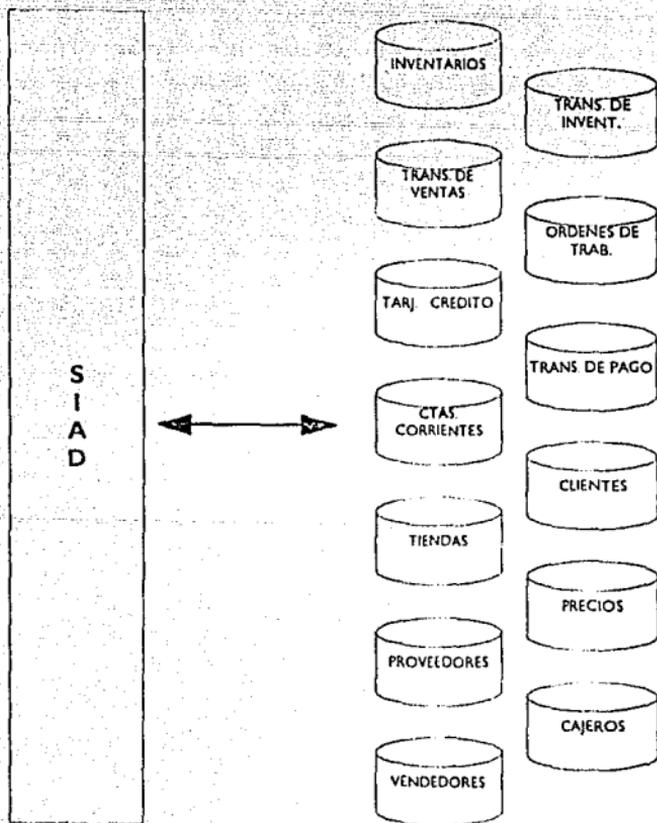


contemplar serán las siguientes: (fig. 2.5.1).

- Inventarios.
- Clientes.
- Proveedores.
- Ordenes de trabajo.
- Vendedores.
- Cajeros.
- Crédito.
- Transacciones de inventarios.
- Transacciones de ventas.
- Transacciones de pagos.

El sistema contemplará una opción la cual nos permitirá generar archivos de tipo ASCII, estos podrán ser utilizados para cualquier aplicación de la misma empresa, siendo representados en el contexto del sistema con la identificación "I8".

FIG. 2.5.1 INTERFASES ADMINISTRATIVIVAS



CAPITULO III

DESARROLLO DEL SISTEMA

3.1 INTRODUCCION

De acuerdo a la metodología que hemos seguido, hasta este punto se ha terminado con el uso de la herramienta a nivel de UpperCase, esto es, la definición del medio ambiente lógico, tanto de la Base de Datos como de los procesos, a continuación se procede con la programación.

En el mercado existen productos llamados LowerCase que poseen la capacidad de generar código en lenguajes de tercera generación (Cobol, Fortran, etc.), a partir de la definición previa de los procesos, los cuales, asumen que ya se ha realizado el análisis lógico de los mismos por separado. No se encontró en el mercado un producto que a partir del análisis lógico, tenga la interfaz de tomar todas estas definiciones para generarnos el código requerido para nuestro sistema, por lo tanto, procedimos a la programación del sistema en forma manual

3.2 LENGUAJE UTILIZADO

El lenguaje que utilizaremos será el BASIC, dado que la empresa en la cual vamos a aplicar nuestro Sistema Integral Administrativo para Detallistas (SIAD) tiene sus otros sistemas desarrollados en este lenguaje y la utilización de otro lenguaje, significaría que la empresa modificará todo su sistema administrativo y capacitará a su personal. Esto implicaría en un grave problema para la empresa, ya que aparte del gasto que tendría que efectuar para la adquisición del nuevo lenguaje, requeriría cierto tiempo para que el personal se ambientara en su uso.

A continuación se explicará con más detalle el uso del lenguaje BASIC y sus procedimientos.

LENGUAJE BASIC

A continuación se listan sus características:

- Emplea un vocabulario simple y unas cuantas reglas gramaticales que recuerdan las notaciones matemáticas ordinarias.
- Proporciona capacidades aritméticas.
- Permite comparaciones lógicas, indexaciones, ediciones y funciones matemáticas comunes.
- Facilidad de trabajar a nivel interprete, esto es, se puede estar programando y probando, alternadamente, sin la necesidad de estar compilando. Ahorrandonos tiempo en la fase de desarrollo.
- Organiza archivos.
- Hace uso repetitivos de una sección particular del programa llamándolo cuantas veces sea necesario.
- Facilita mucho la clasificación cuando se usan variables subindexadas; esto es en las partidas de los datos de una tabla se arreglan en ciertas secuencia, ya sea en orden ascendentes o descendente.
- Una de las ventajas más destacadas es que facilita la programación y verificación al usuario comercial promedio o al poderse aprender con facilidad, permite que más personal emplee la computadora en cualquier nivel de operación.

Para el manejo de registros en nuestra base de datos, se utilizará un manejador llamado "BTREIVE". Este hará interfaz con el BASIC para tener acceso y manipulación rápida en el procesamiento de registros.

CRITERIOS TECNICOS PARA LA PROGRAMACION

Con anterioridad mencionamos que una de las ventajas más destacadas es que facilita la programación y verificación en el desarrollo del sistema.

TECNICAS DE PROGRAMACION

- Modular.
- De arriba hacia abajo.
- Programación estructurada.

PROGRAMACION MODULAR- La programación modular es una técnica de programación en la cual el problema se divide en sus partes lógicas y se obtiene una serie de rutinas individuales o módulos de manera que cada una de ellas se pueda programar en forma independiente. Este criterio de programación permite que los problemas complejos se puedan dividir en secciones. El acceso a las rutinas individuales está controlado por una sola rutina, conocida comúnmente como el programa principal en un modo de procesamiento por lotes. La rutina principal es la que toma todas las decisiones que rigen el flujo de los datos en las rutinas de proceso.

PROGRAMACION DE ARRIBA HACIA ABAJO- La programación de arriba abajo significa esencialmente el proceder desde el nivel más alto hasta el nivel más bajo. En cada nivel, se define la función a ser realizada, la cual se expresa en

términos de unidades funcionales situadas a un nivel más bajo, y el proceso se continúa hasta que se alcanza un nivel en el cual se puede hacer la codificación del programa. Este criterio se puede aplicar a cualquier etapa de proceso de programación: diseño, codificación, o verificación. Una de sus ventajas es la forma como la programación de arriba abajo permite que se combinen las etapas. Una vez que se ha definido un cierto módulo, se le puede programar y probar.

PROGRAMACION ESTRUCTURADA.- Esta técnica nos sirve para organizar y codificar el sistema, de manera que se pueda comprender y alterar fácilmente.

Simultáneamente debemos de aplicar la técnica de modulación para que en estas condiciones el programa estructurado controle la transferencia de sus contenidos (módulos) entre las diferentes partes que integran el programa.

Estas condiciones, tendrán muchas ramificaciones (GOTO) a otras partes del programa; es decir, en la codificación las instrucciones de "GOTO" se harán tanto hacia adelante como hacia atrás a través de todo el programa.

Dentro del tema que estamos analizando se requerirá una combinación de estructuras de control, a saber:

- Secuencial
- Selectiva
- Repetitiva

3.3 ACCESORIOS Y PERIFERICOS

EL AMBIENTE TECNOLOGICO

Desde la aparición de las computadoras ha existido la necesidad de comunicarse con ellas. Esta comunicación es fácil cuando nos referimos a bajos volúmenes de información, y dicha información es alimentada a la computadora sin errores.

Una opción para lograr esta captura de una manera rápida y confiable es el **CODIGO DE BARRAS**.

El código de barras tuvo sus inicios en las bibliotecas, para el control del préstamo de libros, así como en sistemas de ferrocarriles para el control de los carros.

El código de barras encontró sus primera aplicación en volumen a través de una industria de detallistas de comestibles. Hoy en día, es común ver en casi todos los productos que se venden, la secuencia de barras que forman el código universal de producto (UPC), que nos permite identificar de manera única cada producto que se vende. Esto ha revolucionado el funcionamiento de los mercados.

Su principal aplicación es; en lugar de digitar manualmente en las cajas registradoras el precio de los artículos, únicamente se lee la etiqueta que el producto tiene impresa en su envase o envoltura.

Adicionalmente nos permite llevar un verdadero control de inventarios en línea, puesto que en el momento en que se lee la etiqueta en la caja registradora, la salidad de ese artículo puede ser actualizada en el inventario de la tienda, y se pueden generar pedidos a los proveedores en el momento oportuno.

Esta es sólo una de las muchas aplicaciones posibles para el código de barras.

¿QUE ES EL CODIGO DE BARRAS?

En realidad es una sucesión de barras de color negro y espacios en blanco. Mediante la variación del ancho de las barras y las separación entre ellas se codifican caracteres, ya sea numéricos o alfanuméricos. El código se barras se podría comparar con el código Morse, el cual, mediante alternación de sonidos y silencios transmite un mensaje.

La barras son leídas por dispositivos especiales capaces de detectar la luz y la oscuridad e interpretar esta secuencia como información.

Existen diferentes códigos de barras, por ejemplo: Codabar, Código 11, Código 39, Código 93, Código 128, Entrelazado 2 de 5, EAN 13, etc.

Para poder utilizar el código de barras en una aplicación debemos contar con un lector que se encargue de descifrar el código de barras, si el código de barras ha de ser impreso localmente, deberá realizarse con una impresora que cuente con la capacidad de imprimir gráficos.

El lector podrá conectarse entre el teclado y la terminal o entre la terminal y el computador (en estos casos la información que el lector envíe, será interpretada como si hubiese sido capturada a través del teclado).

También se podrá optar por lectores un poco más inteligentes, capaces de cuando menos almacenar la información leída para posteriormente ser transmitidos al computador por medio de un puerto serial.

Existen diversos tipos de lectores: los que funcionan a base luz infrarroja y los que funcionan a través de rayos láser, los cuales pueden ser visibles o no visibles.

El lector funciona de la siguiente manera: se envía un haz de luz a la superficie donde se encuentra el código que se quiere leer y se capta el reflejo emitido por dicha superficie; el lector se encarga de almacenar las secuencia de claros/oscuros recibidos, y al terminar, los interpreta como información alfanumérica.

Asimismo, podemos encontrar lectores fijos y portátiles. Los son los que requieren estar conectados todo el tiempo a una toma de energía eléctrica y a otro dispositivo que almacene la información leída.

Por lo que respecta a los lectores portátiles, son aquellos que pueden operar de una manera autónoma también llamadas terminales portátiles (HAND HELD), pudiéndoseles llevar a donde se requiera la lectura. Por lo general, este tipo de lectores son parecidos a una calculadora : poseen su fuente de energía propia (baterías), y pueden almacenar localmente la información leída para posteriormente ser transmitida a la computadora.

Dentro de este tipo, existen los que únicamente almacenan la información que van leyendo y los que son programables, pudiendo realizar algunas validaciones localmente.

Por lo que respecta a la impresión del código de barras, ésta se puede llevar a cabo en impresoras de impacto convencionales o con impresoras láser, ya sea a través de un programa especial o con impresoras que contengan el grupo de caracteres requeridos para dicho efecto. También existen las impresoras dedicadas a la impresión de código de barras, esto es, su función principal es la de imprimir etiquetas o tarjetas de tamaños especiales.

Dentro de este tipo de impresoras tenemos varios tipos de impresión: Por impacto (con una cinta entintada), impresión térmica o por transferencia térmica.

Adicionalmente debemos considerar el uso futuro de la etiqueta, esto es:

-En qué tipo de superficie va ser adherida.

- Si va a estar expuesta a intemperie.
- Si va a estar expuesta a medios hostiles (solventes, polvo, etc.).
- Si va a estar expuesta a altas temperaturas.
- Qué duración queremos que tenga el código.
- Con qué tipo de lector se va leer este código.

Todos estos factores influyen para la correcta selección del medio en el cual se va imprimir el código de barras.

¿PARA QUE SIRVE EL CODIGO DE BARRAS?

Nos sirve para mantener información que pueda ser leída por un equipo electrónico para reducir tiempo y esfuerzo en la captura, así como para eliminar casi en su totalidad los errores de captura, ya que el código de barras es leído correctamente, o no es leído.

A continuación describimos algunos usos del código de barras.

CONTROL DE INVENTARIO FISICO.- Es posible colocar etiquetas en cada uno de los activos de la empresa, que contengan el número de activo en código de barras: al momento de adherirlas, se identifica el activo al cual se asignó ese número, capturándose en la computadora dicha relación.

Posteriormente en la toma de inventario, la persona encargada de ello tendrá a su disposición una terminal portátil de captura con un lector integrado, mediante el cual leerá, en cuestión de segundos, cada una de las etiquetas de los activos.

La información se almacenará en la terminal hasta que ésta sea conectada a una computadora. En ese momento se descargan todos los números de activos que se encontraban en tal o cual lugar en la computadora, encargándose esta de comparar el inventario registrado con el real, generando un reporte de diferencias entre el inventario registrado y el real.

CONTROL DE PRODUCCION.- Es imposible llevar a cabo sin una información precisa y en tiempo real, técnicas de administración de la producción tan avanzadas como son Justo a Tiempo (JIT), y Planeación de Requerimientos de Materiales (MRPII). Imaginemos una línea de producción de una planta, en la cual, cada operario cuenta con una terminal de lectura de código de barras, y cada orden de producción está codificada en una tarjeta viajera, impresa utilizando código de barras.

Las tarjetas indican los procesos por los cuales tiene que pasar esa orden, un "MENU" que contenga impresa en código de barras la identificación del puesto en que se encuentra, así como las posibles labores que se puedan efectuar.

Al momento que un operario inicie su labor en esa orden de producción, éste leerá su gafete, en el cual tenemos codificado su número de empleado; del "MENU" leerá el puesto y la operación que realiza, y, de la tarjeta viajera de la orden de producción, leerá el número de orden. Esto en tiempo real es transmitido a la computadora central encargada de supervisar la producción de la planta. Ahora multipliquemos esto por cada uno de los puestos de trabajo en la planta.

Resultado:

- Saber qué se esta haciendo en cada puesto.
- Saber en dónde se encuentra una orden de producción en ese instante.
- Saber qué trabajos ha efectuado cada uno de los operarios de nuestra planta, pudiendo de esta manera actualizar la nómina para que sea retribuido de acuerdo a su trabajo
- Saber qué materias primas se utilizaron en una orden de producción, pudiendo resurtir los almacenes oportunamente ayudando a disminuir el costo de nuestros inventarios.
- Poder asignar tareas a los diferentes puestos de acuerdo a su ocupación actual.

Esto son sólo algunos de los beneficios que se pueden obtener en esta área.

SURTIMIENTO DE ORDENES EN EL ALMACEN.- Supongamos que todo nuestro almacén esté identificado con etiquetas que identifican a su vez cada pasillo y anaquele con código de barras; cada uno de los artículos con una etiqueta que contenga su clave de artículo y la cantidad en el envase; todo esto en código de barras. En la mesa de control, contamos con una terminal portátil conectada a la computadora central, donde se elaboran los pedidos.

Ahora bien, al momento de generarse un pedido en las oficinas administrativas, automáticamente se transmite a la terminal portátil el detalle de la orden, incluyendo localización física en el almacén, clave del artículo a surtir y cantidad; todos los artículos serán cargados a la terminal portátil en orden, de manera que se optimice el recorrido por el almacén.

El operario toma la terminal cargada con esta información e inicia su recorrido. La terminal le dirá a dónde tiene que dirigirse, le podrá pedir que lea la etiqueta que identifica el pasillo y anaquele, validando que esté en el lugar correcto; le dirá qué artículo tiene que surtir y en qué cantidad, pidiéndole que lea la etiqueta adherida al artículo, validando que sea realmente el artículo pedido y en la cantidad solicitada.

Al terminar su recorrido con todos los artículos en existencia, conectará su terminal portátil a la computadora central transmitiendo el reporte de lo surtido y lo faltante, actualizándose en ese momento el inventario y generándose la remisión.

Resultado:

-Un sistema de control de almacén en línea, con tiempos y movimientos optimizados.

Estas son sólo algunas de las muchas aplicaciones que podemos darle al código de barras y a los equipos dedicados

a la lectura e impresión de etiquetas y/o tarjetas con código de barras.

3.4 PROGRAMACION DEL SISTEMA

ESTANDARES DE PROGRAMACION

En el proceso de desarrollo de sistemas, cada vez ha tomado mayor importancia el concepto de estandarización, el cual se considera durante la etapa del diseño, aplicando una serie de normas y estándares que dirigen los esfuerzos de los desarrolladores en forma óptima, lográndose productos de mejor calidad a menor costo y sobre todo comprensible por toda la comunidad de sistemas de un negocio o de una corporación. De esta forma también se elimina la común dependencia que presentan los sistemas de los programadores.

También es indispensable contar con una apropiada organización de directorios, para mantener un buen control sobre los programas fuente, archivos y ejecutables.

ESTRUCTURACION DE DIRECTORIOS.- Todos los archivos de un determinado sistema deberán ser ubicados en un directorio que tenga el nombre del sistema. Este nombre deberá ser mnemotécnico y estar compuesto por 3 o más caracteres.

Ejemplos:

SIAD SISTEMA DE ADMINISTRACION DETALLISTA.

Este directorio deberá contener los archivos y programas ejecutables.

(.BAS) VERSIONES FUENTE DE LOS PROGRAMAS.

(.EXE) VERSIONES EJECUTABLES DE LOS PROGRAMAS.

(.DAT) ARCHIVOS DE DATOS.

ESTANDARES DE NOMENCLATURA.- Los nombres asignados a las variables, archivos, subrutinas y programas deben ser representativos del contenido o función que desempeñan.

Un método simple para asignar nombres consisten en escribir una frase sencilla del contenido de la variable o función con una, o dos palabras para después comprimir la frase eliminando sucesivamente de derecha a izquierda las vocales hasta obtener un nombre significativo o mnemónico de longitud adecuada.

PROGRAMAS.- Estructura general:

SS	Nombre del archivo al que pertenece.
NNN	Tipo de archivo maestro, transacciones o temporal.
MMM	Posición de Jerarquía.

Ejemplos:

SS	IN	INVENTARIO	Nombre del módulo al que pertenece.
NNN	RPT	REPORTE	Tipo de proceso que realizará.
MMM	001	CONSECUTIVO	Posición dentro de menú al que pertenece.

INRP001.EXE.- Pertenece al módulo de inventarios, realizará un reporte y ocupa el primer lugar del menú de inventarios.

CCTRFACT.EXE.- Este programa pertenece al módulo de cuentas por cobrar se encargará de procesar el archivo de transacciones para la actualización de estados de cuentas.

VTRPT001.EXE.- Este programa genera un reporte de ventas y ocupa el primer lugar del menú de reportes de ventas.

ARCHIVOS.- Estructura general:

SS	Nombre del archivo al que pertenece.
----	--------------------------------------

NNN Tipo de archivo maestro, transacciones o temporal.

Ejemplo:

SS IN
NNN MST

INMST.DAT Archivo maestro de inventarios.

VTRN.DAT Archivo de transacciones de venta.

PGTRN.DAT Archivo de transacciones de pagos.

VARIABLES.- Variables de archivo. En cuanto a las variables de archivo, se deberán considerar los siguientes aspectos:

-Si el campo existe en más de un archivo, deberá tener un nombre mnemónico, el cual tendrá formato "XX.", que denota el tipo de proceso al que pertenece.

Ejemplo:

IN.RECID Identificación de registro de inventarios.
PV.RECID Identificación de registro de proveedores.

Ejemplo:

PA.BDE Variable utilizada para el desplegado en pantalla (esquina derecha).

-Si el campo es exclusivo de un archivo deberá empezar con las 2 letras del mnemónico del archivo seguido por un ".".

VARIABLES TEMPORALES.- Deberán comenzar con la letra "TMP".

LINEAMIENTOS DE PROGRAMACION

REGLAS GENERALES.--Es conveniente que todo módulo de programación tenga una salida, una sola entrada y que de preferencia ejecute una sola función.

ENTRADA.DEF	Rutina general de edición.
MJOERROR.DEF	Rutina general de manejo de errores.
LLVMJO.DEF	Rutina general de teclas de funciones.
VIDEO.DEF	Rutina general de video.
MENU.DEF	Rutina general de menús.
BTREE.DEF	Rutina general base de datos.
XXSRTPT.DEF	Rutina general de sorteo de llaves.
XXKEYRPT.DEF	Rutina general de sorteo de llaves.
XXSTMNT.DEF	Rutina general de mantenimientos de archivos maestros.

LONGITUD DE LOS MODULOS.-- El cuerpo de los módulos (subrutinas) estará limitado por las líneas consecutivas entre los rangos que se definen, sin que se lleguen a traslapar puesto que esto ocasionaría conflictos entre los diferente tipos de programas con que contará el sistema.

Estos tipos de programas los describiremos a continuación:

Tipos:

- Programa de mantenimiento.
- Programa de menús.
- Programa de reportes.
- Programa de procesos.

-PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

1000-1099	Definición de las variables globales.
1100-1999	Definición de funciones globales.
2000-2999	Rutina de edición de campos.
3000-3016	Rutina de manejo de errores.
4000-4999	Rutina de manejo de funciones.
6000-6031	Rutina de manejo de video.
7000-7999	Rutina de ventanas.

8000-8222	Rutina de manejo de menús.
10000-10023	Rutina del llamada a Btrieve.
11000-19999	Definición archivos.
20000-22200	Encabezado de programa de funciones generales (con extensión .DEF).
30000-30090	Definición de menú.
31000-31095	Definición de mensajes de error.
32000-32450	Definición de desplegados, coordenadas y ayudas decimales.
32500-32950	Definición de desplegados, coordenadas y ayudas.
33000-33625	Definición de registro.
41000-41090	Definición de interfases.
43000-43200	Edición de llaves y validación.
43600-43610	Inicialización de registro.
44000-44100	Rutina de edición, validación de datos y consulta a otros archivos.
46000-46010	Rutina validación de bajas.
48000-48999	Rutina validación de banderas.
49000-49100	Rutina inicialización de variables.
49100-64000	Zona para definición de rutinas adicionales.

-PROGRAMA DE MENUS

1000-1099	Definición de las variables globales.
1100-1999	Definición de funciones globales.
2000-2999	Rutina de edición de campos.
3000-3016	Rutina de manejo de errores.
4000-4999	Rutina de manejo de funciones.
6000-6031	Rutina de manejo de video.
7000-7999	Rutina de ventanas.
8000-8222	Rutina de manejo de menús.
20000-21440	Definición de parámetros generales de menús.
30000-64000	Definición de pantallas de menús.

-PROGRAMA DE REPORTEES

1000-1099	Definición de las variables globales.
1100-1999	Definición de funciones globales.
1300-1481	Rutina de manejo de mensajes en pantalla.
1800-1852	Rutina manejo de errores por ventana.
2000-2999	Rutina de edición de campos.
3000-3016	Rutina de manejo de errores.
4000-4213	Rutina de manejo de funciones.

5000-5025	Rutina de sorteo e impresión de gráfica de avance.
6000-6031	Rutinas de video.
7000-7999	Rutina de ventanas.
8000-8222	Rutina de manejo de menús.
10000-10026	Rutina de Btrieve.
11000-19999	Definición de archivos.
20000-22200	Encabezado de programa de selección de registros.
30000-30250	Definición de encabezados y formateo en pantalla y/o impresora.
31000-31080	Rutinas dependientes de archivos.
32000-32180	Rutina de selección de parámetros para selección de registros.
33000-33040	Selección de registro de control.
34000-34170	Asignación de campos de detalle.
35000-35040	Validación y selección de registros.
36000-36110	Salvado de campos de corte para sumarización.
37000-37130	Validación de cortes.
39000-39999	Desplegado de detalle por pantalla.
40000-40100	Impresión de detalle por impresora.
41000-41150	Impresión de totales generales.
50000-50040	Definición de menú de selección.

-PROGRAMA DE PROCESOS

1000-1099	Definición de las variables globales.
1100-1999	Definición de funciones globales.
2000-2999	Rutina de edición de campos.
3000-3016	Rutina de manejo de errores.
4000-4999	Rutina de manejo de funciones.
6000-6031	Rutina de manejo de video.
7000-7999	Rutina de ventanas.
8000-8222	Rutina de manejo de menús.
10000-10050	Rutina de llamada a Btrieve.
11000-19000	Definición de encabezados de archivos.
20000-64000	Definición del proceso a desarrollarse.

ESPECIFICACION DE ERRORES DE ENTRADA-SALIDA.- Con el fin de codificar módulos que detecten un error en los dispositivos de entrada y salida, deberán manejarse en forma adecuada y ordenada los errores que reporten dichos dispositivos al detectar alguna anomalía en su operación (abrir, cerrar, leer y escribir archivos)

AUTODOCUMENTACION

Se dice que un programa esta autodocumentado cuando tiene inmerso en su código fuente una serie de comentarios, que aunque no forma parte de su lógica de funcionamiento, la describen o aclaran; facilitando enormemente las tareas de mantenimiento.

Existen dos tipos de comentarios: de prólogo o encabezado y comentario explicativo.

Todo módulo (programa, subrutinas o función) deberá contener como encabezado, una descripción breve de su función y una bitácora de actualizaciones. Estos comentarios deben aparecer en la parte inicial del código y pueden estar delimitados por un marco para su fácil identificación.

Los comentarios explicativos se insertan en el código a fin de indicar, cuál es el propósito de cada sección o estructura lógica dentro del cuerpo del módulo.

Se definirá un archivo de variables globales y locales como módulo de compilación.

COMMON.DEF	Variables globales.
COMRUT.DEF	Rutinas globales.
COMFAC.DEF	Variables locales caja registradora.

Se incluirá la definición de archivos maestros como módulo de compilación.

INMST.DEF	Maestro de inventarios.
PVMST.DEF	Maestro de proveedores.
VNMST.DEF	Maestro de vendedores.
TCMST.DEF	Maestro de tarjetas de crédito.
ACEXC.DEF	Maestro de excepciones de actualización.
CJRMST.DEF	Maestro de cajeros.
TDMST.DEF	Maestro de tiendas.
UNMST.DEF	Maestro de unitarios.
TBLDG.DEF	Maestro de descuentos globales.
BAND.DEF	Maestro de banderas.

PROTOTIPO INICIAL

Una vez que han sido aprobados los requerimientos de los usuarios, la solución conceptual y se han establecido los estándares de programación, se realiza una junta donde se establecen los líderes de los equipos, usuarios y desarrolladores, así como las revisiones del ciclo iterativo, en la (fig. 3.4.1), se muestra la participación de los usuarios.

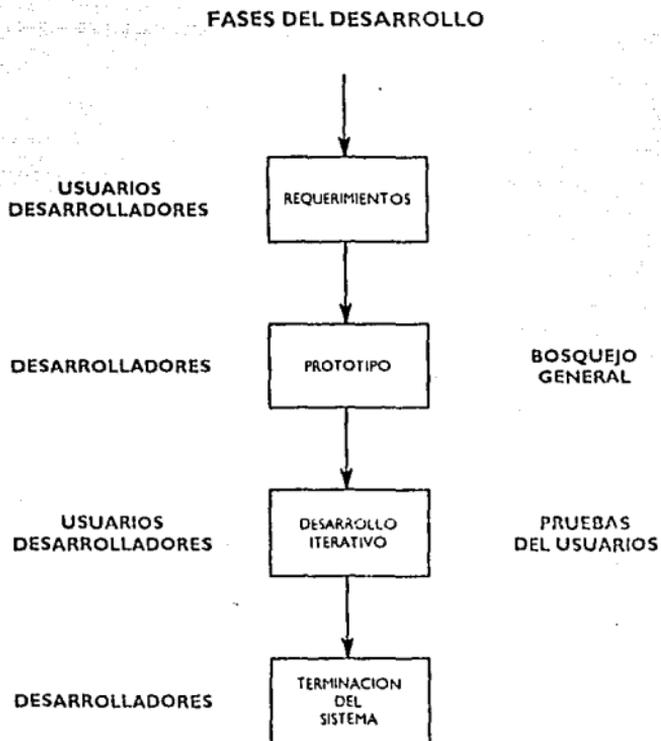
La técnica de los prototipos tiene varias interpretaciones, por ejemplo; hay quienes dicen que sólo sirve para conocer la viabilidad de un proyecto, otros que solamente sirven para definir pantalla y menús, pero sin que se realice ningún tipo de proceso o que son para probar alguna técnica o modelo en particular, pero nunca para el desarrollo de sistemas. Sin embargo, en esta metodología son utilizados como un recurso para mostrar al usuario que se ha conceptualizado el sistema, descripción de las funciones del mismo, mantener la motivación de los usuarios al no tener que esperar largos periodos de tiempo desde el análisis hasta la implantación, verificar e identificar problemas mayores en el diseño o desarrollo, adoptar ideas para mejorarlo y proporcionar una idea clara del éxito posible del mismo.

El prototipo inicial es un primer bosquejo a nivel de funciones de un sistema; esto es, a nivel de menús, donde se especifican cuáles serán los módulos que contendrá (captura, validación, reporte, etc.), así como la forma de operación, es aquí donde se aplica la frase célebre de: "El usuario no sabe lo que quiere, hasta que ve lo que no quiere".

Los objetivos del prototipo inicial son los siguientes:

- Confirmar el diseño de la base de datos.
- Identificación rápida de modificaciones o requerimientos obsoletos.
- Proporcionar al usuario un entendimiento del sistema en forma general.
- Revisión de lo pronosticado contra lo actual.
- Evitar la revisión detallada de todos los procesos.
- Propiciar medio ambiente creativo.

FIG. 3.4.1 PARTICIPACION DEL USUARIO



- Reducción del tiempo de entrenamiento.
- Incrementar el nivel de confianza.
- Minimizar tiempo de programación por requerimientos inadecuados.

El prototipo inicial se crea a partir de toda la información que se ha obtenido en el transcurso de las fases de análisis y diseño. Además también se consideran los requerimientos de los usuarios y se toma como base la solución conceptual que previamente fue validada y aprobada, tanto por los usuarios como por los programadores. En la (fig:3.4.2), se muestra a nivel esquemático este proceso.

Cuando se obtiene el prototipo inicial, es mostrado a los usuarios, previo conocimiento de esta técnica, de lo contrario pensarán que no se esta desarrollando el trabajo en forma adecuada. Cuando se realizó dicha presentación se utilizó una forma que indicó las actividades a realizar, (fig. 3.4.3), conteniendo todos los submenús del sistema SIAD, el mantenimiento de catálogos, sus reportes y la creación de la base de datos:

- Caja registradora.
- Mantenimiento de archivos.
- Reportes de inventarios.
- Reportes de clientes.
- Reportes de ventas actuales.
- Fin de día.
- Fin de mes.
- Fin de periodo.
- Fin de año.
- Programas auxiliares.
- Programas locales.
- Cambio de precios.

De acuerdo con la metodología la presentación debe ser por parte de los programadores, con asistencia de los usuarios principales previamente notificados. En el transcurso de la misma se fueron generando compromisos tales como: tiempo entre cada iteración, redes de ayuda, supervisiones del trabajo, personal para cada actividad, etc. Todo esto queda establecido en una minuta de la sesión de trabajo, (fig. 3.4.4).

FIG. 3.4.2 ELEMENTOS DE LA CREACION DEL PROTOTIPO INICIAL

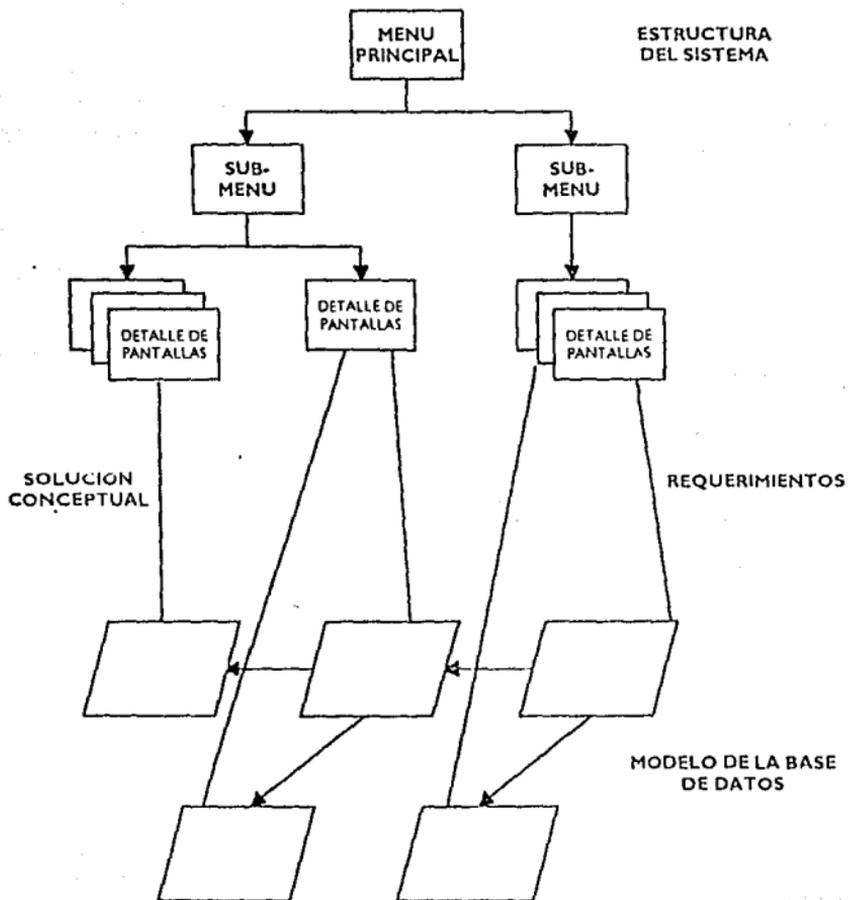


FIG. 3.4.3 PLAN DE DEMOSTRACION

PLAN DE DEMOSTRACION	
DEMOSTRACION: PROTOTIPO INICIAL	FECHA: 19/9/91
PROYECTO: S. I. A. D.	RESPONSABLE: M. A. M.
OBJETIVOS Y PROPOSITOS DE LA DEMOSTRACION: 1.- MOSTRAR LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ACUERDO A LA SOLUCION CONCEPTUAL. 2.- CREAR CONFIANZA ENTRE PROGRAMADORES Y USUARIOS 3.- REVISION GENERAL DE REQUERIMIENTOS 4.- MOSTRAR TODOS LOS REPORTES DEL SISTEMA	
FECHA PRESENTACION: 25/9/91 9:30-2.00 P.M.	LUGAR: AUDITORIO
AGENDA: 1.- PRESENTACION GENERAL DE LOS MODULOS DEL SISTEMA 2.- PRESENTACION DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA 3.- REPORTES DE CATALOGOS 4.- PREGUNTAS Y RESPUESTAS 5.- PLANES PARA LA ITERACION # 1	ASISTENTES: ARTURO JIMENEZ -USUARIO SERGIO ARTEAGA -USUARIO CARLOS CISNEROS -PROG. HECTOR HERDEZ -PROG.
NOTAS: SE HARA ENFASIS EN QUE AUN FALTA COSMETICA, VALIDACIONES Y PROGRAMACION DE LAS FUNCIONES, MENCIONAR QUE SE REALIZARA EN LA FASE DE TERMINACION DEL SISTEMA.	

FIG. 3.4.4 MINUTA DE LA PRESENTACION INICIAL

**MINUTA DE LA DEMOSTRACION
25/9/91 A LAS 9:30 EN EL AUDITORIO**

ASISTENTES:

- ARTURO JIMENEZ
- SERGIO ARTEAGA
- CARLOS CISNEROS
- HECTOR HERNANDEZ

PUNTOS:

RESPONSABLE

1.- REALIZACION DE LA PRESENTACION GENERAL Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA.

**CARLOS
CISNEROS**

2.- PRESENTACION DE LOS REPORTES.

2.1- EN LAS OPCIONES DE REPORTES DEBERA INCLUIRSE UNA OPCION QUE PERMITA EL ORDENAMIENTO POR PRODUCTO.

3.- NECESIDAD DE VALIDAR LO CAPTURADO PARA LOS INVENTARIOS CONTRA LA EXISTENCIA.

**HECTOR
HERNANDEZ**

4.- EN EL PROCESO DE CAJA, SE REQUIERE UN MENSAJE PARA AJUSTE Y PRUEBAS DE LA IMPRESORA.

SE ACORDO EN REALIZAR UNA PROGRAMACION DE ESTAS ACTIVIDADES Y PRESENTARLAS EN LA PROXIMA REUNION POR CONFIRMAR PARA EL 11/10/91

Posteriormente el equipo de desarrollo analizará cada uno de los requerimientos y se establecerán prioridades; así como la factibilidad de los mismos. De esto se genera un reporte y es mostrado a los usuarios para que se apruebe como objetivos a cubrir para el inicio del ciclo iterativo.

Uno de los problemas a los que nos enfrentamos fue la asignación de fechas para cada una de las actividades, puesto que durante el desarrollo de las mismas nos encontramos con faltantes y en muchas ocasiones se tenía que implantar una antes que la otra, lo cual propició que nos tardáramos dos meses para la presentación del primer ciclo iterativo, cuando debería haberse realizado en un mes.

DESARROLLO ITERATIVO

Con el prototipo inicial ya se cuenta con un panorama más amplio de los módulos y programas que deben desarrollarse en cada uno de ellos, por lo que se recomienda que cada programador tome una de las ramas del sistema o módulo y lo programe de principio a fin, esto permite que una sola persona pueda desarrollar sin que se le escapen actividades y/o funciones, puesto que se tiene el panorama general. Cuando se está cambiando continuamente a un programador entre los diferentes módulos de un sistema, puede ser que a los programas les falten o sobren funciones y la estandarización de los mismos no sea similar ya que se desconocen que funciones o actividades se han programado o se programarán.

Los pasos que se siguen en esta fase son exactamente los mismos que para la del prototipo inicial, solamente que en ésta, los nuevos requerimientos y ajustes que se acordaron en la presentación, son las entradas de alimentación para el siguiente ciclo; esto es, cuando se acordó que se implantaría alguna función y se programó para la siguiente presentación, ésta debe ser una de las funciones a presentar y validar.

En esta parte se recomienda que se creen dos sistemas, uno para el desarrollo y otro para que el usuario lo esté probando y pueda realizar las pruebas pertinentes para obtener una retroalimentación más confiable de los requerimientos, en cuanto a cálculos y validaciones especiales que se deseen. También es importante que se justifique cada una de las actividades para el sistema, ya sea porque se desarrollarán o no, aun y cuando se tenga que entrar en el detalle técnico con el usuario.

En la primera iteración nos concentramos a las actividades de la caja registradora, transferencia entre almacenes o tiendas, mantenimiento de clientes, tiendas y vendedores. El enfoque principal era el obtener todos los recursos necesarios para que se realizaran las operaciones en las cajas registradoras y de ahí continuar con el flujo de información, por lo cual obtuvimos las pantallas básicas del famoso llamado "ABC", que son las siguientes:

- Menú de caja registradora.
 - Alta de cajero.
 - Abrir cajón de dinero.

- Ordenes de trabajo.
 - Recepción.
 - Modificación.

- Mantenimiento de tiendas.
 - Adición.
 - Modificación.
 - Eliminación.

- Mantenimiento de proveedores.
 - Adición.
 - Modificación.
 - Eliminación.

- Mantenimiento de inventarios.
 - Adición.
 - Modificación.
 - Eliminación.

-Mantenimiento de clientes.

-Adición.

-Modificación.

-Eliminación.

-Mantenimiento de cajeros.

-Adición.

-Modificación.

-Eliminación.

-Mantenimiento de vendedores.

-Adición.

-Modificación.

-Eliminación.

-Captura de inventario físico.

-Adición.

-Modificación.

-Eliminación.

Esta fue la parte donde nos encontramos con mayor número de problemas, ya que comenzamos con la programación de rutinas generales (especificadas en los estándares de programación), y se perdían los valores de las variables al transferirlas a las rutinas. Cuando hacíamos aperturas de archivos, teníamos que escribir las mismas rutinas para acceso, decidiendo el "Desarrollo de Rutina General de Acceso al Btrieve en cuanto a altas, bajas y cambios en los archivos". Al desarrollar la iteración de los programas con los menús, teníamos que desarrollar nuevas líneas de opciones, creando "Rutina General de Menús" y de "Mantenimiento", en las cuales se incluye el autoajuste de las opciones de los menús; esto es, las opciones se distribuyen de izquierda a derecha, cuando es número impar es del lado izquierdo, y si es par le corresponde del lado derecho, lo que permite añadir o quitar opciones del código sin que se tenga que reformatear el despliegue de la pantalla. Para generar el sorteo de las llaves, tuvimos que desarrollar dos rutinas de sorteo "Para Btrieve y Basic", basándonos en la técnica del quick sort.

Quando presentamos al usuario lo que se tenía, se obtuvo una gran aceptación del trabajo realizado, pero se incrementaron las peticiones de los usuarios: manejo de tarjetas de crédito, manejo de grupos de descuento y arqueo de caja

entre otros, al principio se checó la viabilidad de los mismos y se decidió implantar para el siguiente ciclo, en el cual contemplamos los siguientes programas:

-Menú de caja registradora.

- Facturación.
- Notas de Crédito.
- Arqueo de Caja.
- Corte de Caja.

-Ordenes de trabajo.

- Recepción.
- Reporte (estado de la orden).
- Depuración.

-Mantenimiento de proveedores.

- Consulta.
- Listar (pantalla o impresora).

-Mantenimiento de tiendas.

- Consulta.
- Listar.

-Mantenimiento de inventario.

- Consulta.
- Listar.

-Mantenimiento a clientes.

- Consulta.
- Listar.

-Mantenimiento de cajeros.

- Consulta.
- Listar.

-Mantenimiento de vendedores.

- Consulta.
- Listar.

-Captura de inventario físico.

-Consulta.

-Listar.

-Mantenimiento de tarjetas de crédito.

-Alta.

-Baja.

-Cambio.

-Consulta.

-Listar.

-Mantenimiento de grupos de descuentos.

-Alta.

-Baja.

-Cambio.

-Consulta.

-Listar.

Con esta iteración se logró terminar dos módulos: Caja registradora y Mantenimiento de archivos, quedando pendiente la parte de reportes, pero dando por terminada la parte de programación en línea para dichos módulos.

Dentro de la presentación y ajuste de requerimientos se contempló la necesidad de contar con transacciones de inventarios y procesos para validar la información capturada de entrada contra la existencia en el inventario; así como todo lo referente a reportes, lo cual se puso como objetivo para la siguiente iteración. Además de que propusimos como tiempo máximo entre cada iteración un periodo de dos meses, el número de las mismas, lo que calculamos en un total de 5 iteraciones.

Cabe mencionar que la puesta en marcha del sistema para que el usuario lo estuviera probando (como lo recomienda la metodología), fue buena idea, puesto que de ahí se obtuvieron requerimientos más claros de sus peticiones y mantuvo el interés del usuario por el sistema, que constantemente pedía ver el avance que se tenía.

Para la siguiente iteración se desarrollaron los siguientes programas:

- Transacciones de inventario.
 - Recepción de mercancía.
 - Transferencia de mercancía a otra tienda.
 - Recepción de mercancía por transferencia.
 - Consulta por producto.
 - Pedidos de mercancía.
 - Ajustes de existencia.
 - Cambio automático de precios.
 - Cambio automático del último costo.
 - Creación de etiquetas de precios.
 - Impresión de etiquetas de precios.

- Comparación entre captura e inventario.

- Reportes de la evaluación de inventario.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Listas de precios.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Lista de promociones.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Lista de precio por grupo de descuento.
 - Grupo cliente/Grupo producto.
 - Grupo cliente/Producto.
 - Grupo cliente/Clase producto.

- Reporte de requerimientos de efectivo.
 - Fecha esperada de llegada.

- Reportes de stock insuficiente.
 - Tienda/Proveedor/Clase.
 - Tienda/Clase/Proveedor.
 - Proveedor/Tienda/Clase.
 - Proveedor/Clase/Tienda.
 - Clase/Tienda/Proveedor.
 - Clase/Proveedor/Tienda.

- Impresión de etiquetas.
 - Cliente.
 - Clase/Cliente.

- Reporte de ventas por cliente.
 - Cliente.
 - Clase/Cliente.
 - Ventas descendentes.

- Reporte de cuentas corrientes.
 - Cliente.
 - Nombre del Cliente.
 - Balances descendentes.

Con esta iteración prácticamente se terminó con los procesos pesados, puesto que el corazón del sistema lo forma la operación que se realiza en la caja registradora. Sin embargo, los requerimientos de los usuarios en cuanto a reportes con cada iteración aumentan, lo cual nos ha llevado a realizar un análisis más detallado de los mismos para poder cumplir con el número de iteraciones pactadas.

Para la cuarta iteración se desarrollaron los siguientes programas:

- Reportes de ventas.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Reportes de devoluciones.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Reporte de ventas por vendedor.
 - Vendedor.

- Reportes de ventas por proveedor.
 - Tienda/Proveedor/Producto.
 - Tienda/Producto/Proveedor.

- Reportes de ventas por orden de importancia.
 - Ventas Descendentes.
 - Ventas Ascendentes.

- Reportes de ventas por orden (sumarizado).
 - Ventas Descendentes.
 - Ventas Ascendentes.

- Reportes de ventas por orden (cantidad).
 - Ventas Descendentes.
 - Ventas Ascendentes.

- Reportes de productos con lento movimiento.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Reportes de utilidad bruta.
 - Tienda Producto.
 - Producto Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.

- Reportes de utilidad por orden de importancia.
 - Estimado descendente.
 - Estimado ascendente.

- Reportes de utilidad por orden (sumarizado).
 - Estimado descendente producto.
 - Estimado ascendente producto.
 - Estimado descendente clase.
 - Estimado ascendente clase.
- Reportes histórico de ventas.
 - Tienda/Producto.
 - Producto/Tienda.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Clase/Producto/Tienda.
- Reportes de ventas por cliente.
 - Cliente.
 - Clase cliente.
 - Ventas descendentes.

Con la información con que se contaba en iteraciones anteriores, fue relativamente fácil esta etapa de programación, puesto que muchas rutinas solo eran copiadas y ajustadas obteniéndose nuevos programas.

En la presentación del sistema al usuario con un 80% de programación tuvo gran aceptación y prácticamente ya se contemplaba el éxito del mismo, con lo que se continuó con la parte final de programación en cuanto a los cierres, tanto de: día, caja, inventario, etc., los cuales fueron los siguientes:

- Procesos de fin de día.
 - Respaldo de archivos.
 - Copia de registros de caja.
- Reportes de fin de día.
 - Diario de ventas.
 - Tienda/Vendedor/Clase.
 - Tienda/Clase/Vendedor.
 - Tienda/Producto/Clase.
 - Tienda/Clase/Producto.
 - Tienda/Factura/Producto.
- Diario de ventas por hora.

- Diario de utilidad.
 - Tienda/vendedor/Clase.
 - Tienda/Clase/Vendedor.
 - Tienda/Producto/Clase.
 - Tienda/Clase/Producto.

- Diario de excepciones de caja.

- Diario de transacciones de pago.
 - Tienda/Factura.
 - Tienda/Cajero.

- Diario de tarjeta de crédito.
 - Tienda/Tarjeta de crédito.

- Diario de impuestos.
 - Tienda/Factura.
 - Tienda/Cajero.

- Diario de tarjeta de cheques.
 - Tienda/Factura.
 - Tienda/Cajero.

- Diario de transacciones de inventario.
 - Tienda tipo de transacción.

- Diario vales subrogados.
 - Tienda/Vale subrogado.
 - Cta. de vales tienda.
 - Caja/Factura.

- Diario de cupones.
 - Tienda/Emisor.
 - Emisor/Tienda.

- Actualización de transacciones de día.

- Reporte de errores de actualización.
 - Tienda/Registradora/Factura.
 - Fecha.

- Corrección de error en utilidad bruta.

- Corrección manual de otros errores.

- Fin de día automático.
 - Configuración de fin automático.
 - Efectuar fin automático.
 - Bitácora de fin de día.

- Fin de periodo.
 - Actualizaciones de estadísticas del periodo.

- Fin de año.
 - Actualización de estadísticas anuales.

- Cambio de precios.
 - Cambio de precios manualmente.

- Reportes de cuentas corrientes.
 - Cliente.
 - Nombre del cliente.
 - Balance descendente.

- Impresión de estados de cuenta.
 - Cliente.

- Actualización de cuentas corrientes.

- Reporte mensual de impuestos.
 - Fecha.

- Depuración de archivos de impuestos.

-Inicialización de archivos próximo mes.

-Actualización de estadísticas mensuales.

Conforme se desarrollaban los programas, surgían dudas de conceptos, sobre todo con los impuestos y manejo de efectivo, que propiciaba que se detuvieran las operaciones y se investigará sobre el tema, que en la mayoría de los casos los usuarios eran quienes tenían que proporcionar la información, así como personal de otras áreas funcionales, puesto que los reportes serían utilizados para declaraciones y asentamientos en los libros. Siendo la iteración que propició un involucramiento total por parte de los usuarios, los cuales constantemente tenían que estar validando los procesos y resultados con datos de períodos anteriores, pero en ocasiones no tenían tiempo de realizarlo, al principio fuimos dando oportunidad de que lo realicen en cuanto les fuese posible y nos reportaran las anomalías que se presenten, pero no tuvimos éxito, puesto que argumentaban falta del mismo. Para lo cual, se establecieron juntas previamente planeadas y estipuladas, en las que realizaban dichas pruebas, continuamente se tenía que programar otra cita para concluir las.

Cabe mencionar que en esta fase el tiempo empleado fue prácticamente el doble que el de las anteriores, lo que ocasionó retraso en las actividades programadas. Pero se logró que los usuarios involucrados prácticamente quedarán capacitados en cuanto a operación y manejo del sistema.

De acuerdo con la metodología (fig. 2.1.1) una vez que se ha cubierto la fase del desarrollo iterativo, se procede con la terminación del sistema para desarrollar actividades pendientes (reportes, validaciones, interfases, documentaciones, ayudas, etc.); así como pruebas globales de todo el sistema en forma conjunta usuarios-desarrolladores.

3.5 TERMINACION DEL SISTEMA

Como un punto dentro de estas fases del ciclo de desarrollo, se han elaborado los manuales previamente para que el usuario sea capaz de manipular totalmente el sistema. En esta parte nos enfocaremos a:

- Funciones pendientes
- Interfases y conversiones
- Optimización
- Pruebas globales del sistema
- Plan para la implantación

FUNCIONES PENDIENTES

Durante las fases de programación y pruebas del sistema, el usuario continuamente solicitaba que se le agregaran cuestiones de cosmética (presentación) a las pantallas y reportes; así como facilidades para el manejo de los programas.

Los programas que se incluyeron son los siguientes:

- Opciones de impresora.
 - 11" Longitud.
 - 12" Longitud.
 - 7.0" Longitud.
 - 8.5" Longitud.
 - 6 Líneas por pulgada vertical.
 - 8 Líneas por pulgada vertical.
 - 10 Caracteres por pulgada horizontal.
 - 16 Caracteres por pulgada horizontal.
 - Cancelar opciones anteriores.

- Anuncios publicitarios.
 - Presentación.
 - Creación.
 - Eliminación.

- Despliegue estado del sistema.

- Mantenimiento a niveles de inventario.
 - Cambio de una tienda a otra.
 - Creación de una tienda a partir de otra.
 - Eliminación del inventario de una tienda.

- Definición de formatos.
 - Formato de factura.
 - Formato especial.
 - Tira estándar de 48 columnas.
 - Formato de cuentas corrientes.
 - Impresión de información de la tienda.
 - Sin información de la tienda.
 - Definición de mensajes.
 - Definición de etiquetas precio/envío.
 - Etiquetas de precios.
 - Etiquetas para envío.

- Programas locales.
 - Salida a DOS o ejecutar un programa.

- Ayuda teclado.
 - Barra espaciadora avanza menú.
 - Backspace regresa menú.
 - <Home> inicio menú.
 - <End> Terminar captura en mantenimiento.
 - <Return> Ejecuta selección deseada.
 - <F1> Imprime pantalla.
 - <F2> Despliega ayuda de la opción.
 - <F3> Notas de apuntes.
 - <F5> Alta de orden de trabajo en factura.
 - <F6> Entrega de orden.
 - <F9>, <Esc> Cancela reporte o desplegado.
 - (Flecha arriba, Flecha abajo) Mover cursor.
 - <Home>, <Esc> Cancela pantalla.

Estas rutinas de programación fueron añadidas a la mayoría de los programas, conforme el usuario continuamente checaba los módulos, y prácticamente no quedaban actividades por desarrollar, a excepción de las de mantenimiento de inventario. Con esto se dio por concluida la fase de programación y pasaríamos al chequeo de interfases y pruebas generales.

Se implementó una función de ayuda; esto es, que al seleccionar alguna opción del menú y oprimir la tecla F2, aparecerá una ayuda en pantalla explicando el funcionamiento de la opción seleccionada.

INTERFASES Y CONVERSIONES

Con lo anterior nos dimos a la tarea de implantar dentro del sistema las interfases administrativas, descritas en el Capítulo 2. Las cuales consisten en la exportación e importación de información a otros sistemas de las diferentes áreas funcionales de un sistema de detallistas:

A continuación se mostrarán las estructuras de los diferentes archivos en formato ASCII:

ARCHIVO DE INVENTARIOS

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
IN.TDANR	NUMERO DE TIENDA	C	3
IN.PRDNR	NUMERO DE PRODUCTO	C	10
IN.UPCNR	CODIGO UNIVERSAL DE PRODUCTO	C	15
IN.DESCR	DESCRIPCION	C	40
IN.CLASS	CLASE	C	5
IN.TAMAN	TAMAÑO	C	10
IN.COLOR	COLOR	C	3
IN.COMIS	COMISION	N	3.2
IN.TIPOI	CODIGO DE IMPUESTO	C	1
IN.NOUSA	NO USADO	C	1
IN.NOUSA	NO USADO	C	1
IN.UNIDA	UNIDADES	C	5
IN.PROV1	PROVEEDOR 1	C	10

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
IN. PROV2	PROVEEDOR 2	C	10
IN. PROV3	PROVEEDOR 3	C	10
IN. PPGC	GRUPO DE DESCUENTO	C	1
IN. PRIC1	PRECIO DE LISTA	N	9
IN. PRIC2	PRECIO PROMOCION	N	9
IN. FACTU	FACTOR DE UTILIDAD	N	3.2
IN. COST1	COSTO PROMEDIO	N	9
IN. COST2	ULTIMO COSTO	N	9
IN. PROIN	FECHA INICIO DE PROMOCION	N	6
IN. EXIST	EXISTENCIA	N	9
IN. CNTOR	CANTIDAD REOEDENADA	N	9
IN. PROF1	FECHA TERMINA DE PROMOCION	N	6
IN. MINCN	MINIMO	N	9
IN. MAXCN	MAXIMO	N	9
IN. CNROR	CANTIDAD POR PEDIR	N	9
IN. ULTVT	FECHA ULTIMA VENTA	N	6
IN. ULMVO	FECHA ULTIMO MOVIMIENTO	N	6
IN. VTACA\$	VENTAS ANUALES \$	N	11
IN. VTACP\$	VENTAS EN EL PERIODO \$	N	11
IN. VTACM\$	VENTAS MENSUALES \$	N	11
IN. CNTAA	VENTAS ANUALES CANTIDAD	N	9
IN. CNTAP	VENTAS EN EL PERIODO CANTIDAD	N	9
IN. CNTAM	VENTAS MENSUALES	N	9
IN. UTBAN	UTILIDAD ANUAL \$	N	11
IN. UTBPE	UTILIDAD PERIODO \$	N	11
IN. UTBME	UTILIDAD MENSUAL \$	N	11
IN. VTAAB	VENTAS AÑO ANTERIOR \$	N	11
IN. ESTI\$	ESTIMADO ANUAL \$	N	11
IN. DEVO\$	DEVOLUCIONES \$	N	11
IN. VTAAC	VENTAS AÑO ANTERIOR	N	9
IN. ESTAC	ESTIMADO ANUAL	N	9
IN. DEVOC	DEVOLUCIONES	N	9
IN. H1	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H2	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H3	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H4	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H5	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H6	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H7	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H8	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H9	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H10	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H11	ACUMULADO UNIDADES	N	10
IN. H12	ACUMULADO UNIDADES	N	10

ARCHIVO DE CLIENTES

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
CU.CLTNR\$	NUMERO DE CLIENTE	A	10
CU.CLASE\$	CLASE DE CLIENTE	A	5
CU.CLTAP\$	APELLIDOS	A	40
CU.CLTNM\$	NOMBRE	A	20
CU.DIRE1\$	DIRECCION	A	25
CU.DIRE2\$	COLONIA	A	25
CU.DIRE3\$	CIUDAD/ESTADO	A	25
CU.CODPO\$	CODIGO POSTAL	A	9
CU.FECUC\$	FECHA ULTIMA COMPRA	N	6
CU.NOUSA\$	IMPUESTO FEDERAL	A	1
CU.NOUSA\$	IMPUESTO ESTATAL	A	1
CU.MSTCD\$	IMPUESTO MUNICIPAL	A	1
CU.LIMIT\$	LIMITE DE CREDITO	N	10
CU.TELNR\$	TELEFONO	N	11
CU.VTACA\$	VENTAS ANUALES \$	N	10
CU.VTAAP\$	VENTAS PERIODO \$	N	10
CU.VTAAM\$	VENTAS MENSUALES \$	N	10
CU.UTIBA\$	UTILIDAD ANUAL \$	N	10
CU.UTIBP\$	UTILIDAD PERIODO \$	N	10
CU.UTIBM\$	UTILIDAD MENSUAL \$	N	10
CU.VTAAA\$	VENTAS AÑO ANTERIOR \$	N	10
CU.DESC\$	DESCUENTOS	N	5
CU.CTACO\$	SALDO CUENTAS CORRIENTES	N	10
CU.SALCC\$	SALDO ACTUAL	N	10
CU.SAL30\$	SALDO MAS DE 30 DIAS	N	10
CU.SAL60\$	SALDO MAS DE 60 DIAS	N	10
CU.SAL90\$	SALDO MAS DE 90 DIAS	N	10

ARCHIVO DE PROVEEDORES

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
VN.PRVRN\$	NUMERO DE PROVEEDOR	A	1
VN.CLASE\$	CLASE	A	5
VN.PRVRN\$	NOMBRE DEL PROVEEDOR	A	40
VN.DIRE1\$	DIRECCION	A	25
VN.DIRE2\$	COLONIA	A	25
VN.DIRE3\$	CIUDAD Y ESTADO	A	25
VN.CODPO\$	CODIGO POSTAL	A	9
VN.TELEF\$	TELEFONO	A	8
VN.CMPA\$	COMPRAS ANUALES \$	N	10
VN.CMPP\$	COMPRAS PERIODO \$	N	10
VN.CMPM\$	COMPRAS MENSUALES \$	N	10
VN.CMPAA\$	COMPRAS AÑO ANTERIOR \$	N	10

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
VN.ULTCM\$	FECHA ULTIMA COMPRA	N	6
VN.CxPBA\$	BALANCE DE CUENTAS POR PAGAR	N	10

ARCHIVO DE VENDEDORES

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
SM.VNDNR\$	NUMERO DE VENDEDOR	A	3
SM.VNDNM\$	NOMBRE DE VENDEDOR	A	40
SM.VTAAA\$	VENTAS ANUALES \$	N	10
SM.VTAAP\$	VENTAS PERIODO \$	N	10
SM.VTAAM\$	VENTAS MENSUALES \$	N	10
SM.VTAAA\$	VENTAS AÑO ANTERIOR \$	N	10
SM.ESTA\$	ESTIMADO ANUAL \$	N	10
SM.DEVOL\$	DEVOLUCIONES \$	N	10
SM.VTAAA\$	VENTAS ANUAL UNIDADES	N	10
SM.VTAAPU\$	VENTAS PERIODO UNIDADES	N	10
SM.VTAAMU\$	VENTAS MENSUAL UNIDADES	N	10
SM.VTAAAU\$	VENTAS AÑO ANTERIOR UNIDADES	N	10
SM.ETAU\$	ESTIMADO ANUAL UNIDADES	N	10
SM.DEVOLU\$	DEVOLUCIONES UNIDADES	N	10
SM.UTILA\$	UTILIDAD ANUAL \$	N	10
SM.UTILP\$	UTILIDAD PERIODO \$	N	10
SM.UTILM\$	UTILIDAD MENSUAL \$	N	10
SM.COMIS1\$	% DE COMISION	N	6
SM.COMIV\$	COMISIONES \$	N	10

ARCHIVO DE CAJEROS

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
OP.CJRM	NUMERO DE CAJERO		3
OP.CJRNN	NOMBRE DEL CAJERO		40
OP.PASWD	CONTRASEÑA DEL CAJERO		10

ARCHIVO DE ORDENES DE TRABAJO

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
OT.TDANR\$	NUMERO DE TIENDA	A	3
OT.OTRNR\$	NUMERO DE ORDEN	A	10
OT.CLTRNR\$	NUMERO DE CLIENTE	A	10
OT.CLTNM\$	APELLIDO CLIENTE	A	30
OT.TELNR\$	TELEFONO/CLIENTE	N	11

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
OT.SALFES	FECHA DE SALIDA	N	6
OT.RCVFES	FECHA EN QUE SE RECIBIO LA ORDEN	N	6
OT.EXPFES	FECHA ESPERADA	N	6
OT.STATUS	ESTADO DE LA ORDEN	A	1
OT.COSTS	COSTO PROMEDIO	N	8
OT.PRICIS	PRECIO DE LISTA	N	8
OT.DESCRS\$	DESCRIPCION	A	60
OT.LUGARS	LUGAR ENVIO	A	15
OT.PRDNRS	NUMERO DE PRODUCTO	A	10
OT.COSTOS	COSTO	N	8
OT.VNDNRS	NUMERO DE VENDEDOR	A	3
OT.CNTS	CANTIDAD	N	8

ARCHIVO DE VENTAS

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
SA.TDANRS	NUMERO DE TIENDAS	A	3
SA.CLTNRS	NUMERO DE CLIENTE	A	10
SA.CLCLAS	CLASE DE CLIENTE	A	5
SA.FEVTA\$	FECHA DE VENTA	N	6
SA.HORAV\$	HORA DE VENTA	N	6
SA.VNDNRS	NUMERO DE VENDEDOR	A	3
SA.CJRNRS	NUMERO DE CAJERO	A	3
SA.REGNRS	NUMERO DE CAJA	A	3
SA.FACNRS	NUMERO DE FACTURA	N	10
SA.PRDNRS	NUMERO DE PRODUCTO	A	10
SA.CLASE\$	CLASE DE PRODUCTO	A	5
SA.CHTVD\$	CANTIDAD DE VENTA	N	8
SA.PREVT\$	PRECIO DE VENTA	N	8
SA.IMPOT\$	IMPORTE DE VENTA	N	8
SA.PRICP\$	PRECIO DE PROMOCION	N	8
SA.COST1\$	COSTO PROMEDIO	N	8
SA.COST2\$	ULTIMO COSTO	N	8
SA.NOUSA\$	NO USADO	A	1
SA.MARCA\$	MARCA DE BORRADO	A	1
SA.DESCU\$	DESCUENTO	N	8

ARCHIVO DE PAGOS

<u>CAMPO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONG</u>
PM.TDANR\$	NUMERO DE TIENDA	A	3
PM.CLTRN\$	NUMERO DE CLIENTE	A	10
PM.CLCLS\$	CLASE DE CLIENTE	A	5
PM.FECHA\$	FECHA	N	6
PM.HORA\$	HORA	N	6
PM.VNDRN\$	NUMERO DE VENDEDOR	A	3
PM.CJRN\$	NUMERO DE CAJERO	A	3
PM.REGNR\$	NUMERO DE CAJA	A	3
PM.FACNR\$	NUMERO DE FACTURA	N	10
PM.IMPOR\$	IMPORTE DE VENTA	N	8
PM.PSTAM\$	IMPORTE DE IMPUESTOS	N	8
PM.COPAM\$	PAGO EN CUPONES	N	8
PM.EFECT\$	PAGO EN EFECTIVO	N	8
PM.CHEQU\$	PAGO EN CHEQUE	N	8
PM.VALES\$	PAGO EN VALES	N	8
PM.TARCR\$	PAGO CON TARJETA DE CREDITO	N	8
PM.IDTRC\$	IDENTIFICACION DE TARJETAS DE CREDITO	A	3
PM.NUMTC\$	NUMERO DE TARJETA DE CREDITO	A	20
PM.APARA\$	APARTADO	N	8
PM.CXC\$	CUENTAS COMERCIALES	N	8
PM.DEPOS\$	DEPOSITOS	N	8
PM.TIPOP2\$	TIPO DE PAGO 2	N	8
PM.NOMBR\$	NOMBRE DE APARTADO	A	30
PM.CHEQUE\$	NOMBRE EMISOR DEL CHEQUE	A	30
PM.AUTOR\$	NUMERO DE AUTORIZACIONES	A	7

ARCHIVO DE TRANSACCIONES INVENTARIO

<u>CAMPO</u>	<u>DESCRIPCION</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONG</u>
IT.TDANR\$	NUMERO DE TIENDA	A	3
IT.PRDNR\$	NUMERO DE PRODUCTO	A	10
IT.INCLS\$	CLASE	A	5
IT.FECHA\$	FECHA	N	6
IT.HORA\$	HORA	N	6
IT.DESCR\$	DESCRIPCION	A	35
IT.NOFA\$	NUMERO DE FACTURA	N	10
IT.CNTOR\$	CANTIDAD ORDENADA	N	8
IT.FECES\$	FECHA ESPERADA RECEPCION DE PRODUCTOS	N	8
IT.CNTRE\$	CANTIDAD RECIBIDA	N	8
IT.IMPTF\$	IMPORTE DE LA FACTURA	N	8
IT.PRVI \$	PROVEEDOR PRIMARIO AJUSTE DE EXISTENCIAS	A	10
IT.CNTAJ\$	CANTIDAD AJUSTADA	N	8
IT.IMPJ\$	IMPTE. DEL AJUSTE TRANSFERENCIA DE PRODUC.	N	8

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
IT.CNTTRS	CANTIDAD TRANSFERIDA	N	8
IT.IMPTRS	IMPORTE DE LA TRANSFERENCIA	N	8
IT.DETDAS	NUMERO DE TIENDA DESTINO	A	3

ARCHIVO DE TARJETAS DE CREDITO

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
CC.NRTRCS	NUMERO DE TARJETAS DE CREDITO	A	3
CC.NOMBT\$	NOMBRE TARJETA DE CREDITO	A	40
CC.TELNR\$	TELEFONO PARA AUTORIZACION	N	11
CC.COMISS	DESCUENTO CARGADO EN TARJETA	N	6
CC.COMISC\$	PORCENTAJE DE PRIMA CARGADO AL CLIENTE	N	6
CC.LIMIT\$	LIMITE DE PISO	N	10
CC.IDENT\$	IDENTIFICADOR DE LA TIENDA	A	20

ARCHIVO DE PRECIOS

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
IN.TDANR\$	NUMERO DE TIENDA	A	3
IN.PRDNR\$	NUMERO DE PRODUCTO	A	10
IN.PRIC1\$	PRECIO DE LISTA	N	10
IN.PRIC2\$	PRECIO DE PROMOCION	N	10
IN.INICP\$	FECHA INICIO DE PROMOCION	N	6
IN.TERMP\$	FECHA FIN DE PROMOCION	N	6

ARCHIVO DE TIENDAS

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
ST.TDANR\$	NUMERO DE LA TIENDA	A	3
ST.TDANM\$	NOMBRE DE LA TIENDA	A	40
ST.NOUSA\$	NO USADO	N	6
ST.NOUSA\$	NO USADO	N	6
ST.NOUSA\$	NO USADO	N	6
ST.SIGFA\$	NUM. SIGUIENTE DE FACTURA	N	7
ST.SIGDV\$	NUM. CONSECUTIVO DE LA NOTA DE CREDITO	N	7
ST.VTACA\$	VENTAS ANUALES \$	N	10
ST.VTAAP\$	VENTAS PERIODO \$	N	10
ST.VTAAM\$	VENTAS MENSUALES \$	N	10
ST.VTAAA\$	VENTAS AÑO ANTERIOR \$	N	10
ST.ESTA\$	ESTIMADO ANUAL \$	N	10
ST.DEVOL\$	DEVOLUCIONES \$	N	10

ARCHIVO DE CUENTAS CORRIENTES

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONG
AR.TDANR\$	NUMERO DE TIENDA	A	3
AR.CLTNR\$	NUMERO DE CLIENTE	A	10
AR.FECHA\$	FECHA DE FACTURA	N	6
AR.FACNR\$	NUMERO DE FACTURA	N	10
AR.IMPTF\$	IMPORTE DE FACTURA	N	8

OPTIMIZACION

En esta parte nos concentramos a la revisión de los programas para realizar optimización de código, esto es, todo lo que se podía poner como rutinas se separaba en un programa y se incluía la llamada a ésta, como el paso de parámetros entre pantallas, rutinas de cálculos, etc. Además de checar el desempeño de los programas y aquellos que carecían de tal, se analizaban y optimizaban, en el mejor de los casos, en otros se tuvo la necesidad de programar nuevamente.

Con esto se logró que el sistema contara con un buen desempeño asegurando una buena calidad del mismo.

PRUEBAS GLOBALES DEL SISTEMA

En todo el ciclo del desarrollo hemos llevado la versión "ALFA", por lo que es necesario realizar las pruebas correspondientes. Estas consisten en probar la integridad de datos en la interacción con todos los módulos, puesto que en las pruebas del desarrollo iterativo se realizaban por módulos aislados tomando los datos ya alimentados.

Otra de las pruebas que se hicieron fue capturar los movimientos que se generaban en el día dentro de la tienda y se hacía un cierre de fin de día del sistema, para ser

comparada con el cierre de día manual que se venía ejecutando en forma normal. Con esto verificábamos la autenticidad de los datos que se acumulaban al sistema, comparándolos con los que se generaban manualmente.

PLAN PARA LA IMPLANTACION

El plan para la implementación consistió en los siguientes pasos:

- Instalación física.
- Preparación de los datos.
- Instalación del sistema.
- Pruebas en paralelo.
- Personal técnico.

INSTALACION FISICA.- En este punto se determino el diseño del mobiliario para la computadora.

También la localización del servidor de la red es importante, ya que se necesitaba contar con un lugar seguro para evitar accidentes o agresiones contra el equipo. Se recomendó el chequeo de las conexiones y tierra física, importantes para el buen funcionamiento del equipo.

PREPARACION DE LOS DATOS.- En este paso se les dio a los operadores, los formatos de los datos, ya que había que hacer algunos procesos para que exportarán de sus sistemas existentes los datos que se requerían para importarlos dentro de la base de datos de SIAD.

INSTALACION DEL SISTEMA.- En este paso se procedió a instalar el sistema de la máquina junto con los programas, siguiendo la fases de instalación según el manual de usuario. Se asignaron los niveles de seguridad del sistema, así como la configuración de las opciones del mismo.

PRUEBAS EN PARALELO.- En esta fase se tuvo una caja registradora para la cobranza, con el objeto de evitar colas de espera, ya que con el cambio de sistema los vendedores iban a sufrir cierto nerviosismo al momento de atender a los clientes.

PERSONAL TECNICO.- Se pidió una persona que estuviera de guardia durante todo el día para que cuando se hiciera el fin de día y la generación de los cortes de cajas estuviera supervisando los pasos a seguir de los cajeros y supervisores y no tuvieran problemas los mismos, así como para aclarar las dudas que surgieran en el momento de empezar la operación.

CAPITULO IV

IMPLANTACION

La implantación consiste en la adaptación del nuevo sistema a su empleo operacional para que los usuarios finales obtengan los beneficios planeados. En esta fase de desarrollo se requiere que el sistema este totalmente probado en laboratorio, es decir que las pruebas alfa hayan sido realizadas en su totalidad, es necesario contar con usuarios que tengan un conocimiento detallado del nuevo sistema y los manuales de mantenimiento y operación. El objetivo de esta fase es la obtención de un producto de alta confiabilidad y máxima sencillez totalmente aceptado y documentado.

4.1 INSTALACION PILOTO

El propósito de esta actividad es instalar el sistema y realizar las pruebas funcionales por primera vez en un ambiente real de trabajo, esta fase es conocida como validación o pruebas beta, la retroalimentación de estas pruebas produce cambios en el sistema que han de corregir posibles errores y/o fallas que se descubran. La primera actividad a realizar es la selección de un grupo de usuarios, (aquellos que participaron desde las fases iniciales de desarrollo), que trabajarán conjuntamente con la gente de sistemas para utilizar SIAD en las actividades diarias, se procesan transacciones reales y las salidas también son reales, pero los usuarios saben que están utilizando un sistema que se encuentra en la última fase de desarrollo.

La instalación piloto de SIAD implicó un cambio en el desempeño de las actividades realizadas en el establecimiento seleccionado. Para la realización de las pruebas beta la primera acción a seguir fue la de utilizar datos reales de períodos anteriores, esta técnica permite saber con exactitud los resultados que se obtendrán del

sistema, además de poder comprobar que se han previsto todas las clases posibles de datos, consiste en comparar los resultados obtenidos con los precedidos, el sistema anterior esta en vigor procesando los datos que se generan actualmente, en tanto el sistema desarrollado queda sujeto a entrada de información generada en un pasado inmediato, procesando datos de uno o más períodos anteriores, esto permite seleccionar los datos que han de utilizarse para facilitar el análisis de resultados, estos deberán evaluarse con el fin de comprobar la capacidad operativa del sistema.

Inicialmente se dieron de alta los datos relativos a tienda, cajero e inventario, necesarios para empezar a realizar las operaciones básicas del sistema. Se contemplaron cantidades bajas de transacciones. Posteriormente los resultados obtenidos fueron comparados con los ya registrados y al no detectar errores se incrementó gradualmente el volumen de operaciones, hasta llegar a acumular una cantidad de datos equivalentes a un proceso medio diario, más tarde a un período semanal y finalmente a un período mensual.

La comparación de datos se realizó en las siguientes actividades:

- Caja Registradora.
- Reportes de Inventarios.
- Reportes de Clientes.
- Reportes de Ventas Actuales.
- Fin de Día.
- Fin de Mes.
- Fin de Período.

Para determinar con exactitud la confiabilidad de un sistema es necesario efectuar otro tipo de pruebas en ambiente real, que permitan determinar el comportamiento en condiciones consideradas como extremas. Existen algunos tipos de pruebas para este tipo de análisis.

- Pruebas de carga pico.
- Pruebas de almacenamiento.
- Pruebas de desempeño en el tiempo.
- Pruebas de recuperación.
- Pruebas de procesamiento.

PRUEBAS DE CARGA PICO.- Consiste en realizar una prueba del sistema en momentos críticos de trabajo, para este caso en particular, cuando el número de transacciones es continuo. En este rubro las pruebas estuvieron enfocadas a la actividad desarrollada en caja registradora, ya que es aquí donde se genera la mayor cantidad de movimientos durante el día. Se presentaron situaciones en las cuales las ventas, pagos, devoluciones, cotizaciones y cancelaciones se realizaron en forma variada y continua, al mismo tiempo que se generaban transacciones reales. Esta prueba se realizó durante varios días y para ello fue indispensable llevar un seguimiento en forma paralela con una caja registradora tradicional.

PRUEBAS DE ALMACENAMIENTO.- Estas pruebas consisten en determinar la capacidad del sistema en términos de número de registros y llaves de acceso que un archivo puede contener, dicha prueba requiere de la introducción de datos hasta alcanzar la máxima capacidad, que esta ligada al espacio en disco duro disponible. Muchos sistemas nunca se prueban de esta manera.

PRUEBAS DE DESEMPEÑO EN EL TIEMPO.- Durante las primeras pruebas realizadas, el volumen de transacciones ingresadas fueron relativamente pequeñas, así que el tiempo de respuesta no se consideró un factor determinante; sin embargo, cuando el sistema ha sido cargado con una cantidad de datos considerable es necesario determinar cuánto tiempo tomará recibir una respuesta a una consulta, a la creación de un archivo de respaldo o la generación de los diversos reportes, por ejemplo. En este caso nuestra atención también se fijó en las funciones de caja registradora, para observar el comportamiento del sistema ante constantes consultas a archivos de artículos y de clientes, necesarias para llevar a cabo determinadas funciones.

PRUEBAS DE RECUPERACION.- Estas pruebas parten del hecho de que el equipo fallará y que los datos contenidos en el sistema se dañarán o perderán en forma definitiva. Así que es necesario probar los procedimientos para la seguridad de la información, para ello se crean situaciones de falla o de pérdida de datos donde los usuarios se vean obligados a cargar copias de respaldo. En este caso el procedimiento a seguir es el indicado por el manual "Mantenimiento del Sistema".

TESIS CCN
FALLA DE ORIGEN

PRUEBAS DE PROCEDIMIENTO. - La finalidad principal es la de verificar el contenido de los diferentes manuales que se proporcionarán con el sistema, esta prueba consiste en pedir al usuario que siga exactamente una serie de instrucciones indicadas en el manual para una acción o situación determinada.

RESULTADOS

En las pruebas iniciales se encontraron pequeñas diferencias entre los resultados proporcionados por el sistema y los datos de los períodos anteriores que fueron considerados, estos errores eran de redondeo y fueron resueltos de manera inmediata, en términos generales no se detectó pérdida de información, las totalizaciones diarias, y mensuales estuvieron en concordancia después de corregir el problema de redondeo. Un aspecto importante es que la longitud de los campos numéricos está restringida a nueve dígitos sin decimales, pero nunca se alcanzaron ventas de tal magnitud.

En la prueba de carga pico donde se utilizaron datos que se generaban al momento de efectuarse las transacciones en el punto de venta, se presentaron todas las alternativas de pagos mixtos, ventas, cancelaciones, devoluciones, etc.. En general no hubo problemas de gran consideración. Posteriormente se realizaron pruebas de flujo de información, principalmente en los programas involucrados con la rutina "Caja Registradora", estas pruebas no reportaron anomalías.

Las pruebas de almacenamiento se realizaron en una microcomputadora tipo AT con disco duro de 40 Mb. En cuanto al número de transacciones procesadas por el sistema, estarán limitadas por la capacidad de almacenamiento del disco duro de la máquina. Se realizaron pruebas al respecto, donde se acumularon transacciones de cinco días, sin que existieran problemas de rendimiento.

En las pruebas de procedimiento los usuarios manifestaron algunos detalles no contemplados durante la elaboración de los manuales; tales como, el encendido y apagado del equipo,

cambio de papel y cinta en impresoras, manejo de diskettes, etc. Esta prueba mostró la falta de mayor información sobre los procedimientos de manejo y mantenimiento del equipo empleado. Fue necesario elaborar una guía de operación del equipo que contemplará los aspectos básicos de operación. Esta guía se encuentra en el manual "Mantenimiento del Sistema".

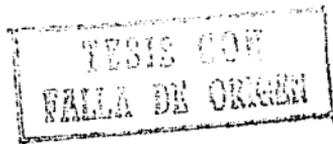
4.2 PUESTA EN MARCHA

Una vez realizadas de manera exitosa las pruebas beta el siguiente paso es la puesta en marcha, que consiste en la implantación definitiva del sistema en su medio ambiente real.

Primero se desarrolló un plan de capacitación conjuntamente con los usuarios que participaron desde las fases iniciales, se contemplaron dos niveles: capacitación a vendedores en caja registradora y capacitación a supervisores de tienda. Este plan de capacitación fue de vital importancia por que el desempeño del sistema dependía directamente del conocimiento que los usuarios tuvieran de él. Existen dos aspectos fundamentales en la capacitación: el primero es la operación del equipo utilizado y el segundo es la familiarización con el sistema. Cualquier carencia de capacitación podría llegar a producir fallas considerables de operación y no sería más difícil el detectar algún posible error. Esta actividad se realizó siguiendo los manuales de usuario, del sistema y de mantenimiento para reafirmar la veracidad de éstos.

Los objetivos de la capacitación a vendedores de caja registradora son:

Familiarizar al usuario con el nuevo equipo utilizado, CPU, impresoras y periféricos. Para ello se consideraron aspectos fundamentales de operación y mantenimiento. Encendido y apagado, secuencias de ejecución, instrucciones sobre los errores más comunes que se puedan presentar, cómo detectarlos y qué medidas tomar cuando ocurran, manejo de diskettes, carga de papel, cambio de cinta en impresoras y



limpieza del equipo. Generalmente esta información es proporcionada por el proveedor de equipo.

Familiarizar al usuario con SIAD. Primeramente se hace mención sobre cuáles funciones desempeña el sistema y cuáles no, así como sus características principales. De acuerdo con el manual de usuario se muestra la manera de ejecutar el sistema y la selección de rutinas dentro del mismo, a qué opciones tiene acceso y a cuáles no, dar a conocer el proceso de venta (ingreso y corrección de nuevos datos, almacenamiento de transacciones, impresión de facturas y consulta de información relacionada), los tipos de venta, la apertura del cajón de dinero y la realización de órdenes de trabajo.

La capacitación a supervisores contempló la totalidad de las funciones realizadas por el sistema. El objetivo principal fue el de proporcionar el conocimiento para llevar a cabo el proceso completo de venta, compras, manejo de inventario, generación de reportes, modificación de datos, etc.. Así como tener la capacidad de resolver cualquier eventualidad que se presente con el equipo y dentro del sistema.

Para la puesta en marcha del sistema se tomaron en cuenta las experiencias adquiridas anteriormente en la instalación piloto, inicialmente utilizamos el método de conversión de sistemas paralelos, por ser el más seguro. Consiste en tener el sistema anterior y el sistema actual funcionando de manera simultánea, esto garantizó que los posibles errores producidos por los usuarios no causaran pérdidas de tiempo, ingreso o servicios, además de tener un conjunto de datos fidedignos para poderlos confrontar con los resultados de SIAD. La desventaja de este método es el gran consumo de recursos humanos, por ello sólo se llevó a cabo durante un período mínimo de tiempo.

La instalación definitiva se realizó en cinco establecimientos utilizando el método de conversión de cambio directo, este método relaciona de manera directa al nuevo sistema con su medio ambiente de trabajo desplazando inmediatamente al anterior. La ejecución de las tareas anteriores, pruebas en la instalación piloto y capacitación, permitieron la utilización del cambio directo sin grandes riesgos. En esta fase los usuarios trabajaron ya de manera independiente.

4.3 SEGURIDAD DEL SISTEMA

La eficiencia en el uso y manejo de la información permite a las organizaciones detallistas poder tomar decisiones al momento oportuno y tener bases sólidas que les permitan marcar directrices por las que deban conducirse, por lo que la veracidad, exactitud y oportunidad de la información es de gran importancia.

Todo sistema de información debe contar con ciertas medidas de seguridad, éstas garantizan la integridad de los datos, esencial para una operación exitosa. Es deseable que los mecanismos empleados para proteger los datos sean altamente confiables, y para ello es necesario que muchos niveles de protección de hardware y de software sean implantados.

SIAD proporciona información a diversos tipos de usuarios, por ejemplo: el Gerente de Ventas puede querer consultar el archivo de estadísticas con el fin de conocer el rendimiento de las ventas; o el empleado a cargo de los pedidos puede necesitar acceso al archivo de inventario; o un vendedor accesa el archivo de clientes con objeto de actualizar las operaciones de venta. Estas demandas imponen la necesidad de diseñar medidas de seguridad para el sistema, con el fin de asegurarse de que únicamente las personas autorizadas tengan acceso a determinados archivos, programas e informes. Una forma convencional de autorizar diversos niveles de acceso a los archivos y programas, consiste en asignar a cada usuario una clave especial, las diferentes claves pueden representar los niveles y clases de acceso, con base en la autoridad y área de responsabilidad de aquellos usuarios a quienes se les ha asignado, para ello SIAD cuenta con cuatro niveles de seguridad:

NIVEL DE ALTA SEGURIDAD.- Este nivel es el más alto. Permite el acceso a todos los programas y registros del SIAD. Este es el único nivel en el que se permite cambiar contraseñas.

NIVEL MAESTRO.- Este nivel tiene el mismo acceso que el nivel de alta seguridad a los programas y registros del SIAD, pero no permite cambiar contraseñas.

NIVEL EXCLUSIVAMENTE DE LECTURA.- Este nivel tiene el mismo acceso que el nivel maestro a los programas y registros del SIAD, pero no permite modificar registros.

NIVEL DE CAJERO.- Este nivel sólo permite el acceso al programa de caja registradora en el menú principal del SIAD.

Otro aspecto contemplado es la posible pérdida de la información contenida en el sistema debido a fallas del equipo o desastres (sismos, incendios, inundaciones, robo, etc.). Es necesaria la implantación de sencillos procedimientos que puedan proteger la información contra la ocurrencia de estas calamidades.

Es recomendable obtener copias de protección de:

- Documentación del sistema.
- Documentación de los procedimientos de operación.
- Diskettes con programas fuentes.
- Archivos maestros de datos.
- Archivos de transacciones.
- Archivos de informes.

Como medida de seguridad SIAD cuenta con un procedimiento de respaldo para evitar la pérdida total o parcial de información, este procedimiento es descrito ampliamente en el "Manual de Mantenimiento".

Las fallas de energía eléctrica pueden ocasionar problemas en el equipo que pueden dañar o alterar el funcionamiento de los dispositivos internos; así como los datos contenidos en ellos, o alterar el registro de las transacciones que se realizan en el momento de la falla, para ello es recomendable utilizar una fuente ininterrumpida de poder que evite el suministro de corriente y permita suspender de manera segura las actividades realizadas, sin el riesgo de perder información o que el equipo sufra daño alguno.

Además de que Btrieve tiene un sistema de protección de registros en los archivos, que en caso de falla de energía eléctrica, genera archivos de transacciones que al volver a ejecutar el sistema recupera la última transacción.

CAPITULO V
MANTENIMIENTO

5.1. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

RESPALDO Y RECUPERACION DE DATOS

Procedimiento de respaldo. EL manejo de la computadora y de los datos son responsabilidad de la empresa y del usuario. Como cualquier otra máquina, la computadora puede fallar, sus averías son remediabiles, en cambio, de perderse los datos podría llevar meses alimentarlos de nuevo e incluso es posible que se pierda información vital que jamás pueda reponerse.

Debido a ello es de suma importancia obtener copias de respaldo como parte de la rutina diaria.

El procedimiento de respaldo permite obtener copias en diskettes de los datos del SIAD.

De este modo, si algunos de sus datos se borran es posible reponerlos, para dejar la información tal como estaba al finalizar el día anterior. Para ello será preciso realimentar todas las transacciones realizadas desde el principio del día hasta el momento en que se borran los datos, tanto en la computadora como en la (s) caja (s) registradora (s).

Obtención de diskettes de respaldo. El procedimiento de respaldo debe efectuarse todos los días, preferiblemente al finalizar las operaciones. (Puede realizarse varias veces al día, si se desea).

Es recomendable reciclar los diskettes de respaldo, con base en un período de 3 días. Por ejemplo:

Día 1: Obtenga sus primeros diskettes de respaldo. El juego más reciente de tales diskettes se denomina generación 1.

Día 2: Obtenga el siguiente juego de diskettes de respaldo. Por ser ahora éstos los más recientes, se convertirán en la generación 1, y los del día 1 serán entonces la generación 2.

Día 3: Obtenga de nuevo un juego de diskettes de respaldo, que formarán la generación 1. Los diskettes del día 1 se convertirán en la generación 3, y los del día 2 en la generación 2.

Día 4: Use los diskettes del día 1 (generación 3) para crear el siguiente juego de respaldo. Los diskettes del día 4 se convertirán en la generación 1.

Siempre se tendrán los datos de los últimos 3 días. Quizá se deseen tener diskettes de respaldo que abarquen una semana o un mes y conservarlos fuera de su establecimiento.

Para esto, grave sus diskettes de respaldo al finalizar la semana o el mes y nos lo reutilice hasta tener la copia de respaldo de otra semana (o varias semanas según se desee).

Preparación de diskettes. Para realizar el procedimiento de respaldo deben tenerse diskettes con formato. La preparación de los diskettes consiste en un procedimiento que permite usarlos en la computadora, y es algo que debe hacerse en cualquier diskette nuevo que pance utilizar para registrar datos.



No debe de asignarle formato a los diskettes que contengan datos que se deseen conservar. Cuando se les da formato, se borra la información contenida en ellos.

Desde el menú principal active la rutina "Menú de fin de día" ahora seleccione el programa "Respaldo de archivos". Mueva el cursor en el renglón donde dice "Preparación de diskettes para respaldo" y oprima ENTER.

Aparecerá una leyenda en inglés o español dependiendo de la versión del sistema operativo:

Inserte su nuevo disco en el drive A:
y oprima ENTER cuando este listo

Lo cual significa que se debe de insertar un diskette nuevo en la unidad A, cierre la tapa y oprima ENTER. Aparecerá el mensaje que dice:

Formateando...

Cuando el diskette ya tenga formato aparecerá en la pantalla el mensaje siguiente:

Formateo... completo

#,###,### total de bytes en espacio de disco

#,###,### bytes disponibles en el disco

Desea formatear otro disco (S/N)

Los símbolos # representan el número de caracteres que pueden almacenarse en el diskette.

Oprima la tecla 'S' si desea preparar otro disco , o bien oprima la tecla 'N' si no desea preparar otro disco, y oprima ENTER. Al oprimir la tecla 'N' se dará por terminado el procedimiento y aparecerá en la pantalla del "Menú principal".

Desde el "Menú de fin de día", mueva el cursor al renglón de "Respaldo de archivos" y oprima ENTER. Dentro de este menú vaya al renglón de "Respaldo de archivos" y oprima ENTER. Aparecerá un apantalla con el siguiente mensaje:

```
-----  
*** Fase 1: Respaldando archivos de facturas ***  
Inserte el disco 01 en el drive A:  
Cuidado! Los archivos en el drive destino  
A:\ El directorio sera borrado  
Presione cualquier tecla cuando este listo...  
-----
```

Inserte un disco en la unidad A con formato y oprima cualquier tecla cuando este listo para grabar los discos de respaldo.

Si el disco de la unidad A se llena antes de terminar de copiar todos los datos, un mensaje le indicará que hay que reemplazarlo por otro disco con formato.

Siempre que se retire un disco de la unidad, se debe de asegurar de rotularlo con el número correspondiente. Los discos de respaldo deberán etiquetarse en el mismo orden con que se graben.

Cuando se termine de grabar los discos de respaldo aparecerá en la pantalla el siguiente mensaje:

```
-----  
Los archivos del sistema han sido respaldados  
satisfactoriamente  
Presione cualquier tecla cuando este listo...  
-----
```

Oprima cualquier tecla y aparecerá el "Menú principal".

Los archivos recién recuperados se grabaron en discos de respaldo antes de contabilizar las transacciones. Por tanto, debe aplicarse el proceso final del día a los archivos recuperados.

Vuelva al "Menú principal", luego siga las instrucciones de "Reportes finales diarios y Contabilización diaria de transacciones", que se incluyen en la unidad "Rutina final del día", de la sección "Uso de la computadora personal como caja registradora".

Teclee las transacciones que se perdieron durante el día. Tome la información de la tira de papel de recibos.

Al terminar de teclear todas las transacciones continúe con el proceso normal. Efectúe su procedimiento diario de respaldo, como de costumbre.

5.2 GUIA DE OPERACION DEL EQUIPO

La observación de los siguientes puntos permitirá mantener el equipo y la información en buenas condiciones de operación.

- 1.-No comer, ni introducir líquidos cerca del equipo o discos, para evitar derramamientos inesperados.
- 2.-Evitar fumar o depositar cenizas cerca del equipo y discos.

En ambientes cerrados se forman capas gruesas de ceniza en los circuitos internos del equipo, pudiendo ocasionar desperfectos; incluso las partículas de humo en un disco pueden interferir con el adecuado almacenamiento de información.

- 3.-No permitir que se introduzcan objetos en el teclado, impresora, C.P.U. y monitor.
- 4.-No obstruir las rejillas de ventilación del monitor y del C.P.U.
- 5.-No mover el C.P.U. cuando este encendido, si se quiere mover es necesario parquear las cabezas del disco duro.
- 6.-No desconectar el equipo de la línea y/o de otro dispositivo por medio del cable, si no por la clavija.
- 7.-Utilizar un no-break para resguardar el equipo, en caso de falta de suministro de luz evitando así perder la información.
- 8.-Utilizar un regulador para evitar sobrecargas de corriente que pueden dañar el equipo de cómputo, ocasionando daños muy serios.
- 9.-Los dos dispositivos antes mencionados se venden por separado o están integrados en un sólo dispositivo.
- 10.-Evitar el conectar otros objetos que no sean el equipo de cómputo en el regulador y/o no-break, para evitar sobre cargas de corriente en estos dispositivos.
- 11.-Cuando el equipo de cómputo este encendido, no desconectar ningún cable, apagar primero el equipo y posteriormente desconectar lo que se desee.
- 12.-Mantener la impresora alejada del C.P.U. para evitar los efectos de las vibraciones.
- 13.-Revisar el manual del equipo que proporcionará el proveedor al momento de adquirir el equipo, para poder tener un uso más eficiente del mismo.

MONITOR

Si el monitor parpadea, se va la imagen y no se ve el cursor de petición hacer lo siguiente:

- 1.-Apagar el monitor, checar que el cable de línea este bien conectado al regulador o no-break, y que éste se encuentre conectado a la línea.
- 2.-Fijarse que el cable del monitor al C.P.U. este bien conectado.
- 3.-Si la pantalla tiene imagen oscura o tenue ajustar los controles de brillantez y de contraste del monitor.
- 4.-Cerciorarse que el foquito que se encuentra del lado derecho inferior este encendido; de lo contrario, checar la conexión de los cables del monitor.

C.P.U.

- 1.-Revisar que el cable de línea de la computadora este bien conectado al regulador o no-break y que éste a su vez se encuentre conectado a la toma de corriente.
- 2.-Observar que los cables de monitor, impresora y demás dispositivos conectados al C.P.U. estén bien fijos.
- 3.-No obstruir las rejillas de ventilación de la computadora.
- 4.-Se debe asegurar que el equipo este conectado a un regulador o no-break.

- 5.-No remover los discos del drive si el indicador se encuentra encendido.
- 6.-Se deben de retirar los discos del drive antes de apagar el equipo.

TECLADO

- 1.-Revisar que el cable del teclado este conectado a la computadora y observar que la muesca que se encuentra en el extremo coincida con la muesca de la entrada de la computadora.
- 2.-Checar que el cable del teclado este bien conectado al mismo (teclado).
- 3.-El teclado tiene caracteres como los usados en la máquina de escribir y además posee teclas que se llaman "especiales". Las teclas especiales se utilizan para funciones diversas de acuerdo al fabricante de la computadora, como son las teclas ESC, SHIFT, CONTROL, ALT, BACKSPACE, DELETE, INSERT, etc.

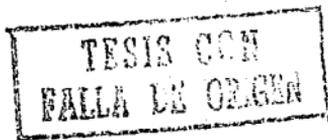
DISCOS

- 1.-No tocar la parte visible del disco, de lo contrario se perderá la información.
- 2.-Evitar que se introduzcan objetos al interior del disco, así como derramamiento de líquidos sobre él.
- 3.-No doblarlo o flexionarlo.

- 4.-No colocar objetos pesados sobre él.
- 5.-No escribir sobre la etiqueta de identificación, una vez que ésta haya sido colocada.
- 6.-No utilizar borradores sobre la cubierta del disco.
- 7.-Insertar correctamente el disco en la unidad de discos.
- 8.-Cuando no se este trabajando con el disco, se debe de mantener dentro de su funda.
- 9.-Los discos no se deben de exponer directamente a los rayos del sol o fuentes de calor.

IMPRESORA

- 1.-Cerciorarse que la impresora este conectada al regulador o no-break y éste a su vez se encuentre encendido.
- 2.-Checar que la interface de la impresora este conectada a la computadora.
- 3.-Evitar que se introduzcan objetos al interior de la impresora.
- 4.-Desbloquear la impresora apagándola y prendiéndola y si aún así se tienen problemas, revisar la configuración de la impresora moviendo los switches, según se indique en el manual y/o cheque la configuración desde el software de la computadora (por medio del programa de impresión utilizado).



- 5.-Siempre verificar que, el papel, cinta de impresión y conexión estén bien colocados antes de iniciar un trabajo de impresión.
- 6.-Cuando la impresora este trabajando, se debe de mantener en regular observación sobre el proceso, por si se atora el papel o sucede algún incidente.

REGULADOR

- 1.-Cerciorarse que el cable del regulador este bien conectado a la toma de corriente.
- 2.-Revisar que el cable del regulador este en perfecto estado (señas visibles y/o en su caso utilizar otro cable y hacer una prueba).
- 3.-Sólo conectar en el regulador la computadora, monitor, impresora y otros dispositivos que sean de uso exclusivo para el equipo de cómputo, para evitar sobre cargas de corriente. Hay que ver la capacidad del corriente que puede soportar para determinar el número de dispositivos que se pueden conectar.

NO-BREAK

- 1.-Checar que el cable del no-break este bien conectado a la toma de corriente.
- 2.-Verificar que el fusible este en buenas condiciones (que no este quemado).

- 3.-Cuando el foco marque batería baja, cargar el no-break (según las indicaciones del manual de uso) y encenderá un foco que indicará que se está cargando, cuando este foco indicador se apaga, habrá terminado de cargarse totalmente y estará listo para su uso.
- 4.-Normalmente estos dispositivos contienen un conjunto de focos indicadores, los cuales señalarán las acciones que está realizando el no-break.
- 5.-Primero encender el no-break, posteriormente prender el equipo de cómputo. Cuando se termine de usar el equipo, primero se apaga éste y después el no-break.
- 6.-Cerciorarse que el equipo esté bien conectado al no-break.

Si continúa teniendo problemas en el equipo de cómputo, se recomienda llamar al técnico especializado para su revisión.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

Este trabajo de tesis se ha desarrollado primeramente dando un panorama de la organización de las tiendas detallistas, mostrando así su problemática, la situación actual de su forma de trabajo y necesidades. Posteriormente se da una solución, que es un Sistema Integral Administrativo para Detallista, con el cual se concluye esta tesis; donde se muestran los beneficios que aporta el sistema propuesto y las ventajas que se obtienen con la forma de organización administrativa anterior.

Seguido de la base teórica, en la cual se sustenta el proceso administrativo, mostrando los alcances que se llevarán a cabo y los que no se contemplarán en este trabajo; estableciendo las bases teóricas que posteriormente se necesitarán para el análisis y desarrollo del sistema.

El diseño del sistema plasma: el análisis del problema, la definición de requerimientos, diseño de la base de datos y procesos por medio de una herramienta CASE, que nos permite definir de manera más fácil y sencilla todos estos procesos a través de diagramas.

Finalmente se diseñan la interfases administrativas y los estándares para entrada y salida de información, para que el sistema interaccione con su medio ambiente.

En el proceso del desarrollo del sistema, se muestra cómo se realizó el análisis y diseño del mismo, así como la metodología de programación, la cual contiene los estándares seguidos en el proceso. Llegando a la optimización, implementación y liberación del sistema, concluyendo con éste el objetivo planteado en nuestro tema de tesis.

Para el diseño y desarrollo del sistema SIAD, utilizamos la herramienta CASE (Computers Aided Software Engineer) de POWERHOUSE, la cual opera en forma general de la siguiente manera:

Se alimenta la información de la estructura de datos y las llaves maestras y secundarias para las ligas de las bases de datos (Modelado de entidades), una vez realizado esto se genera la normalización de las bases de datos y los diagramas de flujo, esto proporciona un prototipo inicial para dar una presentación al cliente. La ventaja principal de utilizar esta herramienta es que al no depender el diseño de los analistas no se le da el enfoque a que estos quieren, sino el que realmente requiere el cliente.

En el desarrollo del SIAD, esta herramienta nos benefició mucho porque los programadores y usuarios interactúan de manera directa, ya que realizamos presentaciones de los módulos a los usuarios, los que a su vez realizaron pruebas de estos, y en la siguiente presentación se daba la aprobación o los cambios y sugerencias con objeto de tomarlas en cuenta y realizar las modificaciones o adiciones pertinentes; con esta interacción, los usuarios se van adentrando y autoenseñando en el manejo del sistema, lo que reduce la resistencia al cambio, ya que estos piensan que el sistema se está desarrollando de acuerdo a sus necesidades.

También se podría pensar en el desarrollo de sistemas administrativos complementarios que cubran las necesidades de cualquier empresa detallista; ya que conforme pasa el tiempo las necesidades se incrementan y las soluciones pueden ser más difíciles de obtener.

Otra de las finalidades de este trabajo es la de proporcionar conocimiento en el uso de herramientas con la técnica de modelado de entidades y normalización para el diseño de la base de datos.

Considerando la metodología empleada para el análisis, diseño y desarrollo de este sistema se puede implementar en otro lenguaje más poderoso y portable, así como en plataformas de minis y mainframes pudiendo aprovechar las ventajas que proporcionan los manejadores de base de datos (jerárquico o relacional).

Otros hechos que se mencionaron en la introducción de esta tesis, es que los grandes desarrolladores de equipo de punto de venta atacan principalmente a un grupo formado por grandes cadenas de tiendas; sin embargo, el mercado que constituye el pequeño minorista es de gran importancia debido al gran número de éstos. El advenimiento de equipo de arquitectura abierta ha permitido que independientemente se desarrolle y comercialice software de punto de venta que cumpla con las necesidades de las pequeñas y medianas tiendas detallistas.

La cantidad de software disponible es aún poca y no satisface totalmente las necesidades de un mercado altamente creciente y diversificado. Ante esta situación, el objetivo principal de este trabajo fue el desarrollo de un sistema computacional, que permitiera la automatización de las principales actividades que se llevan a cabo dentro de una organización detallista y que este al alcance de cualquier presupuesto; utilizando para ello un mínimo de equipo (CPU e impresora) con opción a diversos periféricos (lector de código de barras, scanner, etc.) sin estar sujeto a una marca o distribuidor en particular.

Algunos de los beneficios que aporta el siguiente trabajo son:

-A los comerciantes un medio para elevar la productividad, obteniendo todas las ventajas de un sistema punto de venta.

-Se solucionaron muchos de los problemas de la concentración de la información que se menciona al principio de esta tesis.

-El proceso de automatización se llevó a cabo principalmente en caja registradora y en el control de inventarios, dando como resultado, la eficiente concentración de los datos obtenidos de las transacciones diarias, que sirven para generar la información oportuna a los diferentes departamentos que constituyen la organización de la tienda, estableciendo así, bases sólidas para la toma de decisiones.

-Se desecharon muchos procesos manuales que se venían utilizando hasta antes de la implementación del sistema.

-la calidad del servicio proporcionado a los clientes se vio notablemente incrementada.

Por nuestro paso en la Facultad de Ingeniería hemos aprendido a plantear y a resolver problemas propios de nuestra área, pero ante un medio ambiente de computación cada vez más competitivo y con mayores retos. Consideramos que es indispensable que los actuales y futuros ingenieros de nuestra Facultad, cuenten con una mayor cantidad de herramientas que les permitan tener la capacidad necesaria para asumir puestos de liderazgo. También es importante la versatilidad en la cual podemos trabajar con diferentes grupos interdisciplinarios, ya que nuestra formación así lo contempla, puesto que algunas materias que se imparten durante la carrera nos permite comprender en forma general las ideas de que aporten estos grupos y así poderlas plasmar en soluciones reales. Es primordial que los futuros egresados tengan una formación que les permita ser líderes y tener iniciativa propia, así como la capacidad de disertación, ya que estas actividades forman una parte importante del éxito o fracaso de nuestra vida cotidiana y profesional.

-Un futuro tema de tesis puede ser el desarrollo de una interfase de comunicación entre el SIAD y una caja registradora, ya que por medio de ésta podríamos proporcionar a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), una eficiente herramienta de control, integrándose así un equipo de venta con un chip fiscal, cuyo objetivo es registrar automáticamente la información sobre sus ingresos.

ANEXO A.I

NORMALIZACION

NORMALIZACION

I.- RELACION DE TODOS LOS ELEMENTOS

- LOS ELEMENTOS SON IDENTIFICADOS COMO RESULTADO DE EXAMINAR DOCUMENTOS EN LA FASE DE LA DEFINICION DE REQUERIMIENTOS

- SIN EMBARGO, LOS ELEMENTOS PUEDEN SER TAMBIEN ENCONTRADOS EN DOCUMENTOS ESPECIFICOS DE SALIDA DE INFORMACION COMO: REPORTES DE FACTURAS, COMISIONES DE VENTA, ETC.

- LOS ELEMENTOS DEBEN SER LISTADOS EN EL ORDEN EN QUE ESTOS APARECEN DENTRO DE CADA FORMA

- NO HAY QUE CONSIDERAR ELEMENTOS QUE PUEDEN SER CONTADORES, ACUMULADOS, CAMPOS CALCULADOS, BANDERAS, ETC.

- EJEMPLO: FORMA DE UNA ORDEN DE COMPRA

No_Orden
Fecha_Orden
No_Proveedor
Nombre_Proveedor
Dirección_Proveedor

ENCABEZADO DE LA FORMA

No_Parte
Descripción_Parte
No_Comprador
Nombre_Comprador
No_Gerente
Nombre_Gerente
Cantidad_Ordenada

PARA CADA PARTE
ORDENADA
(se asumen N ocurrencias).

NORMALIZACION

2.- IDENTIFICAR LA LLAVE PRIMARIA

- SE HAN LISTADO LOS ELEMENTOS EN EL ORDEN EN QUE APARECEN
- LAS LLAVES PRIMARIAS SON "EL IDENTIFICADOR DEL DOCUMENTO"
- EJEMPLO: No_Orden = PARA UNA FORMA DE ORDEN

No_Factura = PARA UNA FORMA DE FACTURA

- EXISTEN OTRAS LLAVES EN EL DOCUMENTO QUE PUEDAN REPRESENTAR A UN GRUPO DE ELEMENTOS ?
- LAS LLAVES DEBEN REFERENCIAR MAS DE 2/3 ELEMENTOS DE INFORMACION.
- MANTENER AL MINIMO EL NUMERO DE LLAVES EN ESTE PASO

No_Orden
Fecha_Orden
No_Proveedor
Nombre_Proveedor
Dirección_Proveedor

IDENTIFICADOR DEL
ENCABEZADO

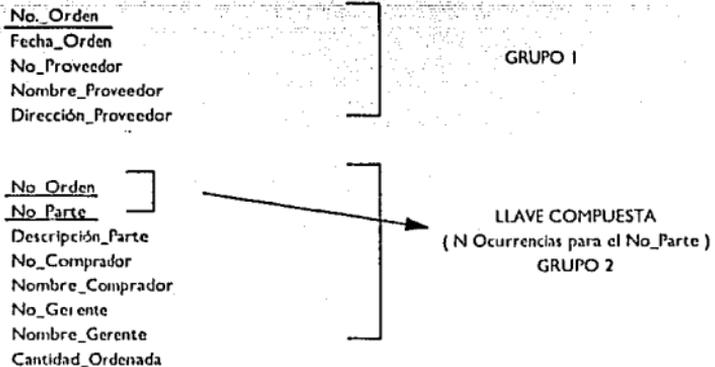
No_Parte
Descripción_Parte
No_Comprador
Nombre_Comprador
No_Gerente
Nombre_Gerente
Cantidad_Ordenada

IDENTIFICADOR DEL GRUPO
REPETITIVO

NORMALIZACION

3.- REMOVER LOS GRUPOS REPETITIVOS

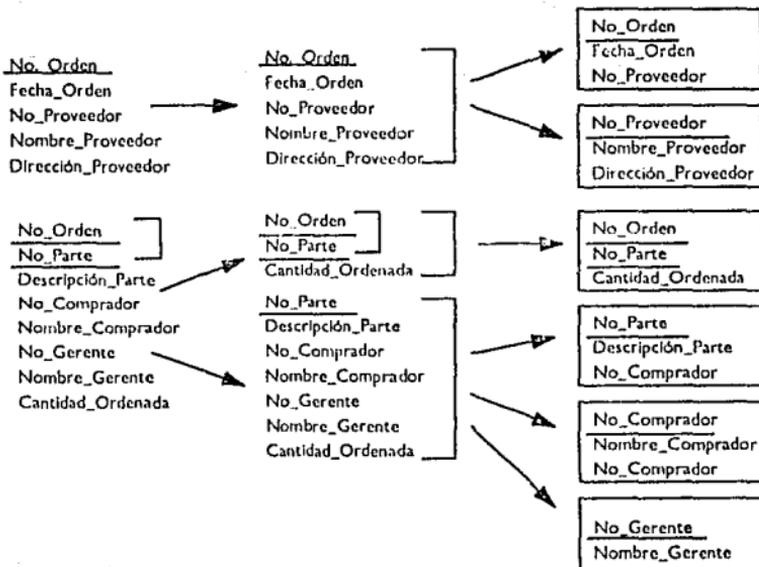
- IDENTIFICAR LOS GRUPOS REPETITIVOS CON LA LLAVE PRIMARIA
- LAS LLAVES REPETITIVAS GENERALMENTE SE PUEDEN CLASIFICAR COMO LLAVES COMPUESTAS
- LA LLAVE COMPUESTA TIENE LA LLAVE PRIMARIA Y LA LLAVE REPETITIVA, LA CUAL IDENTIFICA A LOS ELEMENTOS REPETITIVOS
- LA LLAVE COMPUESTA DEBE DE REPRESENTAR A CADA OCURRENCIA EN FORMA UNICA



NORMALIZACION

4.- VERIFICAR LA DEPENDENCIA DE DATOS

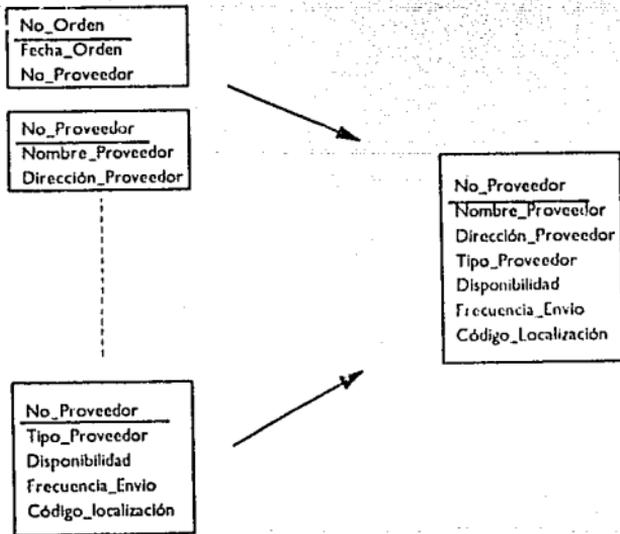
- SE TIENE QUE RESOLVER LA PREGUNTA:
CADA ELEMENTO DEPENDE DE LA LLAVE O ES PARTE DE ESTA ?
- EXAMINAR LOS ELEMENTOS DENTRO DE CADA GRUPO REPETITIVO
- IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE NO PERTENESCAN A LA LLAVE
- CREAR NUEVOS GRUPOS Y ASIGNARLE UNA LLAVE A CADA UNO
- EN ESTE PUNTO NO SE ANALIZAN LOS GRUPOS QUE CONTENGAN LA MISMA LLAVE
- NO CREAR NUEVOS GRUPOS SI NO SE ESTA SEGURO
- PEDIR AYUDA A LOS USUARIOS, MEDIANTE PREGUNTAS CONCRETAS
- ALGUNOS GRUPOS SON CANDIDATOS PARA ARCHIVOS DE REFERENCIA



NORMALIZACION

5.- CONSOLIDACION DE GRUPOS DE INFORMACION

- IDENTIFICAR TODOS LOS GRUPOS CON LA MISMA LLAVE
- VERIFICAR QUE LAS LLAVES TENGAN EL MISMO NOMBRE
- AGRUPAR LOS DATOS DE LOS ELEMENTOS EN UNO SOLO CON LA MISMA LLAVE



NORMALIZACION

6.- DIAGRAMA DE ENTIDADES

- EXAMINAR CADA GRUPO:

- SI UN ELEMENTO DE UN GRUPO ES TAMBIEN LA LLAVE DE OTRO DIFERENTE, ESTE ELEMENTO ES "LLAVE DE LIGA"

- LA LLAVE DE LIGA ES IDENTIFICADA CON UN ASTERISCO " * "

- LA LLAVE DE LIGA ES IDENTIFICADA COMO UN APUNTAOR A OTROS GRUPOS QUE CONTIENEN EL MISMO ELEMENTO COMO LLAVE

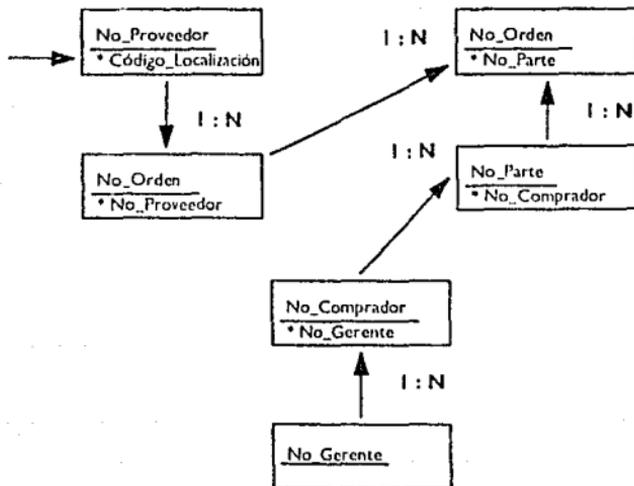
- DIBUJAR UN RECTANGULO PARA CADA GRUPO, QUE CONTENGA:

- LA LLAVE PRIMARIA

- LA LLAVE DE LIGA

- DIBUJAR UNA FLECHA ENTRE LOS RECTANGULOS, DE LA LLAVE PRIMARIA A LA LLAVE DE LIGA.

- VERIFICAR LAS RELACIONES UNO A UNO O UNO A VARIOS



NORMALIZACION

7.- VERIFICACION Y OPTIMIZACION DE DATOS

- REVISAR EL MODELO DE ENTIDADES CON EL USUARIO:
- COTEJE LAS ENTIDADES
- FALTA ALGUNA ENTIDAD ?
- CONFRONTAR LAS RELACIONES UNO A UNO / UNO A MUCHOS
- ASEGURARSE QUE EL DIAGRAMA SEA BIEN ENTENDIDO
- EXAMINE LOS REQUERIMIENTOS Y ACCESOS A LAS ENTIDADES

CLIENTES
No_Cliente
*No_Pais
*Tipo

- OPTIMIZAR LAS RELACIONES ENTRE LAS ACTIVIDADES (REMOVER ACCESOS REDUNDANTES)

NORMALIZACION

8.- FINALIZAR LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA

-REGRESAR A LA ESTRUCTURA DEFINIDA DEL SISTEMA EN LA FASE DE DEFINICION DE REQUERIMIENTOS

- REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS, COMO:

- OPTIMIZACION DE FUNCIONES

- CREAR NUEVAS FUNCIONES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE INFORMACION

- ANALIZAR LAS FUNCIONES Y VERIFICAR QUE ESTEN EN EL LUGAR CORRECTO

- ESTA ESTRUCTURA DE DISEÑO PERMITIRA LA CREACION DEL PROTOTIPO FUNCIONAL

ANEXO A.2

MANUAL DE USUARIO

A.2 MANUAL DE USUARIO

Este manual es una guía de instalación y operación para el usuario del sistema.

I EJECUCION E INICIALIZACION

Para ejecutar el sistema, desde el subdirectorio SIAD teclee SIAD seguido de la tecla ENTER, su monitor mostrará la pantalla de la Fig. 1. Si es la primera vez que utiliza el sistema o no ha dado de alta su contraseña, pulse solo la tecla ENTER. Fig. 1. De lo contrario ingrese el dato pedido y pulse ENTER enseguida verá en su monitor la pantalla de contraseña. Fig. 2. (En el manual del sistema se proporciona más información). Una vez ingresada la contraseña presione la tecla ENTER, aparecerá en la pantalla el menú principal. Fig. 3. Para la selección de alguna opción del menú, mueva el cursor en el título deseado con las teclas de flecha arriba, flecha abajo o con la barra espaciadora y presione ENTER para ejecutar la rutina deseada (el cursor en este caso estará indicado por el carácter '>').

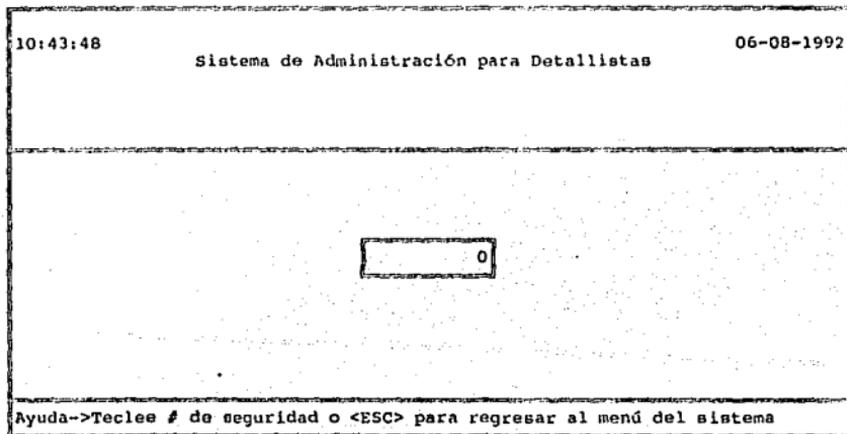


Fig. 1

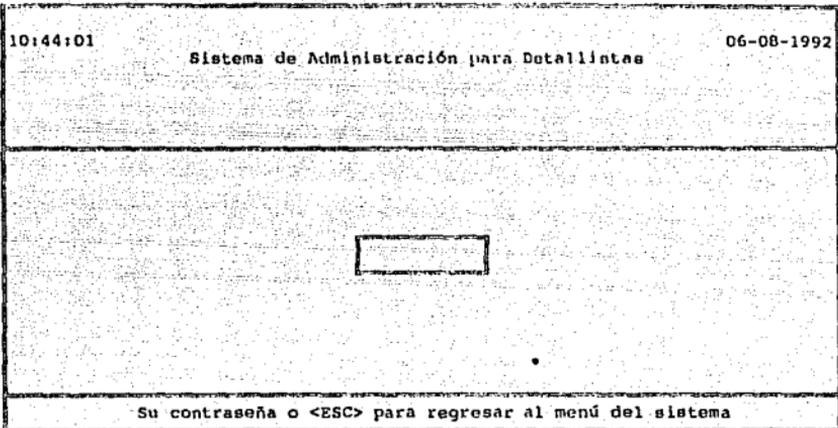


Fig. 2

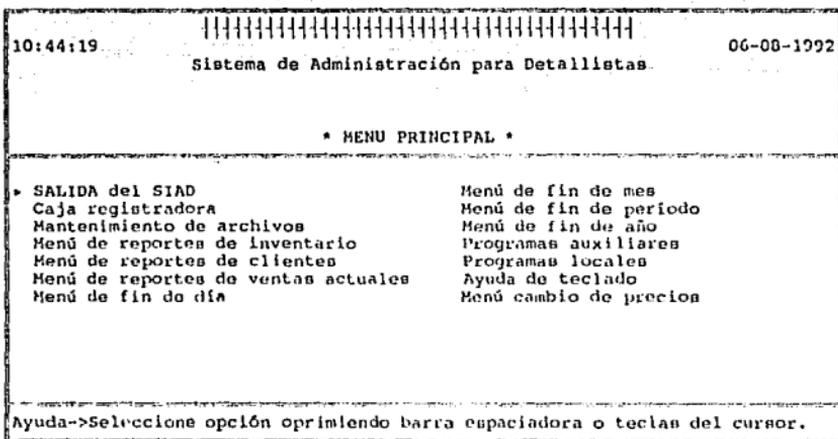


Fig. 3



En todas las pantallas se muestra la siguiente información:

- En la esquina superior izquierda la hora.
- En la esquina superior derecha la fecha.
- En la parte inferior existe un centro de mensajes que indica la secuencia de teclas para realizar una función específica, dependiendo en que parte del sistema se encuentre.

Además existe una rutina en el menú principal denominada "Ayuda de Teclado" que proporciona información de teclas que activan funciones especiales. Fig. 4.

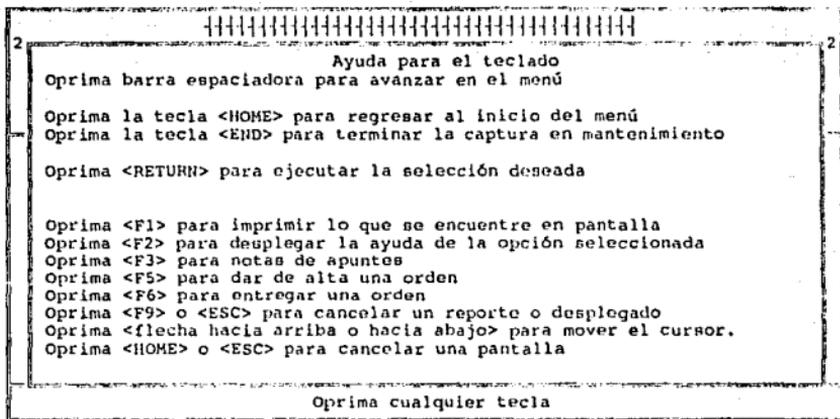


Fig. 4

INICIALIZACION.- Antes de poder trabajar con SIAD, es necesario crear diferentes archivos, relacionados entre sí, que contendrán información acerca de su negocio. SIAD necesita siete archivos:

- Archivo de la tienda.
- Archivo de proveedores.
- Archivo de inventario.
- Archivo de clientes.
- Archivo de cajeros.
- Archivo de vendedores.
- Archivo de tarjetas de crédito.

Desde el menú principal seleccione la opción "Mantenimiento de archivos", verá en la pantalla la fig. 5. Para dar de alta un archivo determinado seleccione el título deseado, al entrar a cualquier opción podrá observar el mismo submenú para cada archivo en cuestión. Fig. 6. Mueva el cursor en la opción "ADICION de un nuevo registro" y presione ENTER entonces obtendrá en pantalla una forma de llenado diferente para cada archivo, en cada una de estas formas puede verse la información que es necesario proporcionar.

10:44:34		06-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
* Mantenimiento de archivos *		
▶ REGRESO al menú principal Transacciones de inventario Mantenimiento de tiendas Mantenimiento de proveedores Mantenimiento de inventario Mantenimiento de clientes Mantenimiento de cajeros Mantenimiento de vendedores Mantenimiento de tarjetas de crédito Mantenimiento de grupos de descuentos		
Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 5

10:44:49

|||||
Sistema de Administración para Detailistas

06-08-1992

* Mantenimiento de tiendas *

REGRESO al menú previo
CONSULTA de un registro
MODIFICACION de un registro
▶ ADICION de un nuevo registro
ELIMINACION de un registro
LISTAR registros

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 6

CREACION DEL ARCHIVO DE TIENDAS.- Fig. 7. SIAD puede llevar un inventario y datos de ventas para más de una tienda, en el archivo de tiendas conserva esta información para cada tienda incluida en el sistema.

```

                                * Mantenimiento de tiendas *
                                ADICION de un nuevo registro
# de tienda----->10
Nombre----->TIENDA LA SUPREMA SUCURSAL CENTRO
R.F.C.----->
R.C.C.----->
R.E.----->
# de cuenta--->
# de serie--->
# de factura-->      0
# de nota crd->      0
# de fact glob->     0
# de traspaso->      0
Semana actual->0
día actual---->0          fecha 1º día--->      0
Vtas Anuales$>          0 Vtas período$>          0 Vtas mensuales$>          0
Vtas año ant$>          0 Est Anual $-->          0 Devoluciones$>          0

Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir
```

Fig. 7

CREACION DEL ARCHIVO DE PROVEEDORES.- Fig. 8. El archivo de proveedores lleva el control de las compras, en pesos, y del balance de cuentas corrientes de cada proveedor que forme parte del archivo.

```

* Mantenimiento de proveedores *
ADICION de un nuevo registro
# de proveedor---->KONICA
Nombre----->KONICA DE MEXICO, S.A. DE C.V.
Dirección----->
Colonia----->
Cd./ Estado-->
C.P.----->
                Teléfono----->          0
Clase----->
Comp anuales $>          0          Comp año ant $>          0
Comp período $>          0
Comp mensual $>          0
Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir

```

Fig. 8

CREACION DEL ARCHIVO DE INVENTARIO.- Fig 9. El archivo de inventario mantiene datos de inventario y de ventas para cada artículo de inventario, o para cada grupo de artículos que se vende. Se puede crear un registro de inventario para cada artículo o se puede crear un registro para un grupo de artículos, todo depende del nivel de detalle deseado.

CREACION DEL ARCHIVO DE CLIENTES.- Fig. 10. Este archivo contiene la información de los clientes, necesaria para la facturación, cobranza, preparación de etiquetas para envíos postales y elaboración de reportes de estadísticas de ventas.

```

      * Mantenimiento de inventarios *
      ADICION de un nuevo registro
# Tienda// producto>10      2345665      # UPC----->

Descripción--->
Clase----->      Tamaño--->      Color---->      Unidades----->
Proveedor 1--->
Proveedor 2--->
Proveedor J--->
Comisión ---->      0.00      Tipo de IVA--->1      Gpo descuento->
Precio Lista->      0      Precio Promoc.>      0      Factor Util--->      0.00
Costo Prom--->      0      Ultimo Costo->      0      Inicia P. prom>      0
Existencia--->      0      Cant. pedida-->      0      Termina P.prom>      0
Mínimo----->      0      Máximo----->      0      Lote económico->      0
Fecha Ult Vta->      0      Fecha Ult Mov.>      0

Vtas anuales$>      0      Vtas periodo$>      0      Vtas mensual$>      0
Vtas anuales->      0      Vtas periodo->      0      Venta mensual>      0
Util. anual $>      0      Util.periodo$>      0      Util.mensual$>      0
Vtas año ant$>      0      Estim. anual$>      0      Devoluciones$>      0
Vtas.año ant->      0      Estim. anual->      0      Devoluciones->      0

Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir

```

Fig. 9

```

      * Mantenimiento de clientes *
      ADICION de un nuevo registro
# de cliente----->CLIENTE01

Apellidos----->
Dirección----->
Colonia----->
Ciudad / Edo-->
Código postal->      Teléfono----->      0

Clase----->
% descuento--->      0.00      Gpo descuento->
última compra->      0

Vtas anuales$>      0      Vtas periodo$>      0      Vtas mensual$>      0
Vtas año ant$>      0
Util anual $>      0      Util periodos>      0      Util mensual$>      0
Saldo de C/CS>      0      Saldo actual$>      0      Crédito 5---->      0
menos de 15-->      0      menos de 30-->      0      más de 30 ---->      0

Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir

```

Fig. 10

CREACION DEL ARCHIVO DE CAJEROS.- Fig 11. El archivo de cajeros le permite restringir el acceso a las cajas registradoras. El sistema lleva estadísticas de las operaciones efectuadas en la caja registradora por cada cajero incluido en el archivo de cajeros.

* Mantenimiento de cajeros *	
ADICION de un nuevo registro	
# de cajero----->	COO
Nombre----->	KAREN CARRANZA
Contraseña---->	KAREN
Ayuda->Teclee Contraseña del cajero o <ESC>.	

Fig. 11

CREACION DEL ARCHIVO DE VENDEDORES.- Fig 12. SIAD puede llevar estadísticas de ventas por cada vendedor de todas las tiendas registradas. Esta información es almacenada en el archivo de vendedores, de modo que posteriormente puede ser utilizada para calcular comisiones o para hacer evaluación de méritos.

CREACION DEL ARCHIVO DE TARJETAS DE CREDITO.- Fig. 13. Este archivo mantiene información necesaria para recibir pagos con tarjetas de crédito, contiene información referentes al límite de crédito a partir del cual se necesita autorización, y el número telefónico al cual se solicita la autorización.

```

* Mantenimiento de vendedores *
ADICION de un nuevo registro
# de vendedor----->V00
Nombre----->CARLOS CISNEROS CARRANZA

% comisión----> 0.00    Comisiones $-->      0
Util anual $-->  0      Util periodo-->      0  Util mensual $>      0

Vtas anual $-->  0      Vtas periodo $>      0  Vtas mensual $>      0
Vtas anual---->  0      Vtas periodo-->      0  Vtas mensual-->      0

Vtas año ant $>  0      Est anual $--->      0  Devoluciones $>      0
Vtas año ant-->  0      Est anual ---->      0  Devoluciones-->      0

Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir

```

Fig. 12

```

* Mantenimiento de tarjetas de crédito *
ADICION de un nuevo registro
# de tarjeta----->BNX
Nombre----->BANAMEX
Teléfono----->      0
% descuento---> 0.00
% de prima----> 0.00
Límite $----->      0
Ident tienda-->

Oprima 'S' para adicionar registro o <ESC> para corregir

```

Fig. 13

Una vez que los archivos correspondientes han sido creados usted podrá efectuar varias operaciones sobre ellos, como son: consulta, modificación y/o eliminación. Ver fig. 6.

II COMPUTADORA PERSONAL COMO CAJA REGISTRADORA

SIAD permite usar a la computadora personal como una caja registradora, para ello, primero es necesario dar de alta los datos de un nuevo cajero, desde el menú principal seleccione la opción "Caja registradora", aparecerá en la pantalla la fig. 14. Ingrese los datos pedidos; número de tienda, número de cajero, cantidad de dinero que hay en el cajón, número de caja registradora, y contraseña, para cada dato presione ENTER, al terminar presione la tecla ESC para regresar al menú principal. El sistema esta ahora listo para poder efectuar las funciones de caja registradora.

10:53:10		10:53:10
/ de tienda---->10	TIENDA LA SUPREMA SUCURSAL CENTRO	
/ de cajero---->C00	KAREN CARRANZA	
Fondo de caja-->	10000	
/ de cajón----->1		
/ de caja----->1		
Tipo de cambio->	1.00	
* Alta de cajero *		
Ayuda->Teclee Su contraseña de cajero o <ESC> para regresar al menú previo		

Fig. 14

FUNCION DE LA PC COMO CAJA REGISTRADORA

Mueva el cursor a la opción "Caja registradora" y presione ENTER, aparecerá en la pantalla el menú de la fig. 15. En esta parte SIAD permite hacer facturas, devoluciones y cotizaciones.

La venta implica tres pasos para el cajero:

- 1.-Completar la parte superior de la factura con el número de vendedor, número de cliente y descuento que se le otorga.
- 2.-Ingresar el número de producto, la cantidad vendida, el precio y la descripción de cada artículo.
- 3.-Indicar el importe, de acuerdo con los tipos de pagos usados.

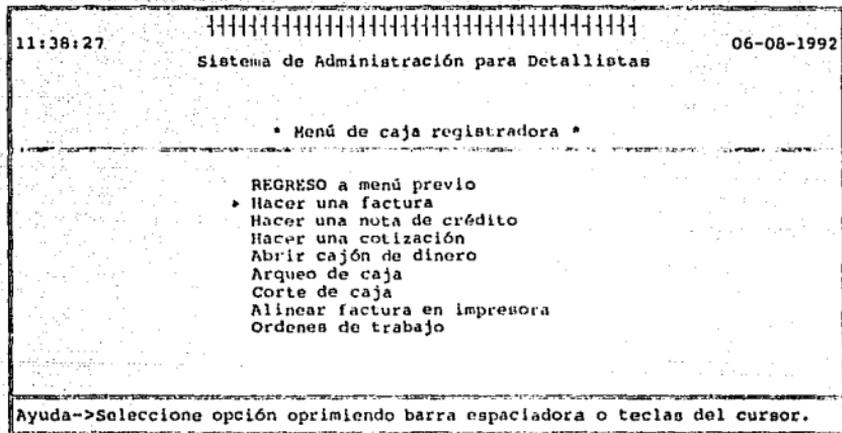


Fig. 15

El sistema efectúa las siguientes operaciones para el cajero:

- Presenta en pantalla el nombre y dirección del cliente, su balance de cuentas corrientes y el descuento automático que se le otorga, así como el número de factura, de la tienda, de caja registradora.
- Muestra la descripción y precio actual de cada artículo y calcula el descuento y el impuesto correspondiente, además lleva un total de ventas.
- Lleva un control de los balances de cuentas corrientes, los movimientos de inventario, ventas canceladas, acumula las ventas diarias por caja registradora y calcula el cambio que debe darse al cliente.

ELABORACION DE FACTURAS, DEVOLUCIONES Y COTIZACIONES

Las instrucciones para realizar una factura, una devolución o cotización son iguales, excepto en los siguientes aspectos:

-Para realizar una devolución el valor en el campo de "Cantidad", debe ser negativo para los artículos devueltos. Es necesario realizarlo así para ajustar correctamente el inventario.

-Al elaborar una cotización ningún registro es modificado.

Desde el menú de "Caja registradora" seleccione la opción Hacer una factura. Fig. 16.

-Teclee el número de vendedor.

-Elija el número de cliente.

-Teclear número de cliente si se sabe.

-Oprimir la tecla '?', para ver una lista de clientes.

-Usar como número de cliente la leyenda EFECTIVO.

-Teclee el número de producto.

-Ingrese directamente si lo sabe.

-Oprima la tecla '0', e ingrese el número de barras UPC.

-Utilice el lector de código de barras si hay uno conectado a la computadora.

-Oprima la tecla '?', si desea ver una lista completa de los productos.

-De la cantidad de artículos.

Si se va a considerar más de un artículo diferente repita los pasos anteriores. Una vez que haya terminado oprima la tecla ESC.

Enseguida aparecerá la pantalla de datos de pago. Fig 17. El pago de cualquier venta puede hacerse con una combinación de tipos de pago (cheque, tarjeta de crédito, efectivo, etc.).

-Lleve el cursor al tipo de pago correspondiente.

-Teclee el importe de la venta.

06-08-1992				11:38:34	
# Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA			Tienda---->10	
# Cliente-->EFFECTIVO	1 EFFECTIVO			Caja---->1	
\ Descuento-> 0.00	1			Cajero---->C00	
C/C----->	0				
Factura->	2			Total --->	159000
# Producto	Cantidad	Precio	Descripción	G	Importe
2345665	3	53000	DISKETTES HD 5.25 VERBATIM	1	159000
Ayuda->Teclee # producto o '2' o <ESC> si no hay más productos					

Fig. 16

06-08-1992				11:38:34	
# Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA			Tienda---->10	
# Cliente-->EFFECTIVO	1 EFFECTIVO			Caja---->1	
\ Descuento-> 0.00	1			Cajero---->C00	
C/C----->	0				
Factura->	2				
* Formas de pago *					
Depósitos----->	0	Venta----->	159000		
Tipo de pago-l>	0	Descuentos->	0		
Vales----->	0				
Cupones----->	0				
C/C----->	0				
Cheque----->	0				
Efectivo M.N.->	200000				
Tarj. Crédito->	0				
Moneda Extran->	0				
TOTAL----->	200000	SALDO----->	0	CAMBIO----->	41000
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar					

Fig. 17

Si la cantidad teclada es para pago con cheque, el cursor se desplazará al campo de "Identificación del cliente". Ingrese la identificación del cliente y pulse ENTER, el cursor se moverá al campo "Total". Fig. 18.

06-08-1992				11:39:25	
# Vendedor-->	V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA		Tienda----	>10
# Cliente-->	EFFECTIVO	1	EFFECTIVO	Caja-----	>1
% Descuento->	0.00	1		Cajero---->	C000
C/C----->		0			
Factura-->		2			
* Formas de pago *					
Depósitos----->		0	Venta----->	159000	
Tipo de pago-1>		0	Descuentos-->	0	
Vales----->		0			
Cupones----->		0			
C/C----->		0			
Cheque----->	200000		BANCA SERFIN	4240109	23456
Efectivo M.N.-->		0			
Tarj. Crédito-->		0			
Moneda Extran-->		0			
TOTAL----->	200000	SALDO----->	0	CAMBIO----->	41000
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar					

Fig. 18

Cuando el pago es con tarjeta de crédito el cursor se moverá al campo "Tarj Crédito", teclee la clave de la tarjeta y pulse ENTER, enseguida aparecerá el nombre de la tarjeta, así como el número telefónico para llamar y el número de tienda. Oprima el número de identificación de la tarjeta del cliente y pulse ENTER, el cursor se desplazará al campo de "Número de autorización", ingrese el número de autorización proporcionado por la institución de crédito o la clave de aprobación del gerente, presione la tecla ENTER, el cursor se moverá al campo "Total". Fig. 19.

Cuando se haya alimentado la información del tipo de pago oprima la tecla 'S' en caso de que la información sea correcta, la venta se registra y se imprime la factura. O bien pulse la tecla ESC para mover el cursor a algún campo y modificarlo.

06-08-1992			11:42:52
/ Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA	Tienda---->10	
/ Cliente-->EFFECTIVO	1 EFFECTIVO	Caja---->1	
\ Descuento-> 0.00	1	Cajero---->C00	
C/C----->	0		
Factura->	2		
* Formas de pago *			
Depósitos----->	0	Venta----->	159000
Tipo de pago-1>	0	Descuentos->	0
Vales----->	0		
Cupones----->	0		
C/C----->	0		
Cheque----->	0		
Efectivo M.N.->	0	CARHET S.A. DE C.V.	
Tarj. Crédito->	200000	No. tarjeta	: 5205032347171
Moneda Extran->	0		
TOTAL----->	200000	SALDO----->	0 CAMBIO-----> 41000
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar			

Fig. 19

APERTURA DEL CAJON DE DINERO

Quando desee abrir el cajón de dinero sin tener que crear una factura, desde el menú de "Caja registradora" seleccione la opción "Abrir cajón de dinero." Teclee la razón por la que va a abrir el cajón de dinero, pulse ENTER y el cajón se abrirá. Fig. 20. Todas las razones para abrir el cajón de dinero pueden presentarse en el "Reporte de Excepciones de la Caja Registradora."

RUTINA DE FIN DE DIA

ARQUEO DE CAJA.- Esta rutina permite sacar el dinero del cajón adaptado a la computadora personal, desde el menú de "Caja registradora" seleccione la opción "Arqueo de caja". Fig. 21. Teclee el número de billetes de \$50,000 que se encuentren en el cajón y pulse ENTER, la computadora presentará en el renglón de "Importe" la suma total de billetes, repita el paso anterior para todas las denominaciones de billetes, la computadora llevará el total de las sumas tecleadas.

11:44:47

|||||

11:44:47

* Abrir cajón *

PAGO DE RECOLECCION DE BASURA

Ayuda->Teclee Razón de apertura o <ESC> para regresar al menú

Fig. 20

		Arqueo de caja			
#	Importe			Importe	
\$50,000-->	1	50,000 PESOS	Cheques-->	50000	50,000 PESOS
\$20,000-->	2	40,000 PESOS	Vales---->	10000	10,000 PESOS
\$10,000-->	3	30,000 PESOS	Cupones-->	10000	10,000 PESOS
\$5,000-->	4	20,000 PESOS	AMEX----->	2345666	2,345,666 PESOS
\$2,000-->	5	10,000 PESOS	Banamex-->	2322322	2,322,322 PESOS
\$1,000-->	43	43,000 PESOS	Carnet---->	1222222	1,222,222 PESOS
\$ 500-->	3	1,500 PESOS	Bancomer-->	6678764	6,678,764 PESOS
\$ 200-->	3	600 PESOS	Otros 1-->	0	0 PESOS
\$ 100-->	45	4,500 PESOS	Otros 2-->	0	0 PESOS
\$ 50-->	4	200 PESOS			
\$ 20-->	3	60 PESOS			
\$ 10-->	2	20 PESOS			
\$ 5-->	3	15 PESOS			
\$ 1-->	2	2 PESOS			
Efectivo-->	199,897	Documentos>	12,638,974		
		Total----->	12,838,871		

Ayuda->Teclee # de billetes de \$ 50,000 o <ESC> para regresar al menú previo

Fig. 21

CORTE DE CAJA. - Este programa imprime un reporte de corte de caja registradora antes de apagarla, la siguiente vez que se encienda la computadora, será necesario efectuar la rutina de encendido. Desde el menú de "Caja registradora" mueva el cursor a la opción "Corte de caja" y pulse ENTER, fig. 22. La computadora imprimirá las estadísticas diarias de la caja registradora. La suma del efectivo del cajón de dinero no será igual que la cantidad indicada en el corte de caja, esto se debe a que el fondo no se incluye en ellas.

Fecha :06-08-1992 Hora :11:49:47

CORTE DE CAJA

***** INGRESOS *****

Anticipos----->	100000
Ventas----->	665000
I.V.A. 6.0 %----->	39000
I.V.A. 10.0 %----->	0
I.V.A. 20.0 %----->	0
Total descuentos--->	35000
Total ingresos----->	804900

***** PAGOS *****

Depósitos----->	0
Tipo de pago-1----->	0
Vales----->	
Cupones----->	0
C/C----->	200000
Cheques----->	50000
Efectivo----->	554900
Tarjetas de Crédito->	0
Moneda Extranjera-->	0
Total pagos----->	804900

***** ESTADISTICAS *****

Líneas ingresadas----->	7
Facturas Realizadas----->	8
Notas de Créditos----->	0
Facturas Canceladas----->	1
Aperturas de cajón----->	1
Fondo de caja----->	100000
Dólares ingresados----->	0

Fig. 22

REPORTES DE FIN DE DIA

SIAD proporciona diferentes tipos de reportes con el fin de ayudarle con los diversos procedimientos de mantenimiento de registros que se efectúan en una tienda. Desde el menú principal seleccione la opción "Menú del fin de día". Fig. 23. Ahora, active la rutina "Menú de reportes de fin de día". Fig. 24.

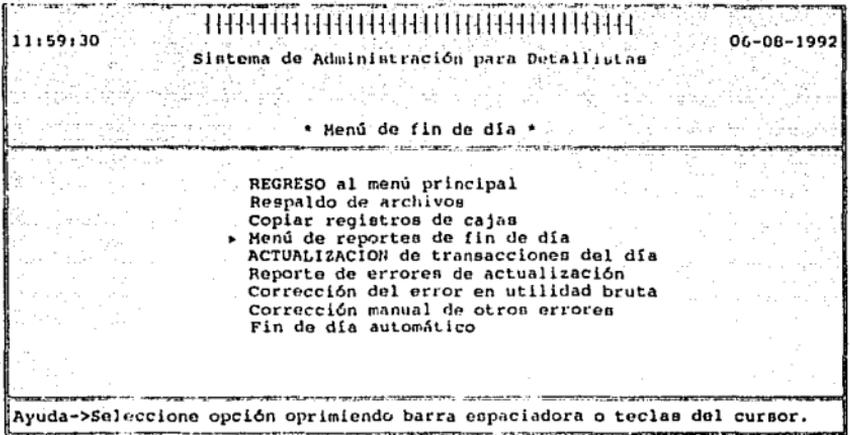


Fig. 23

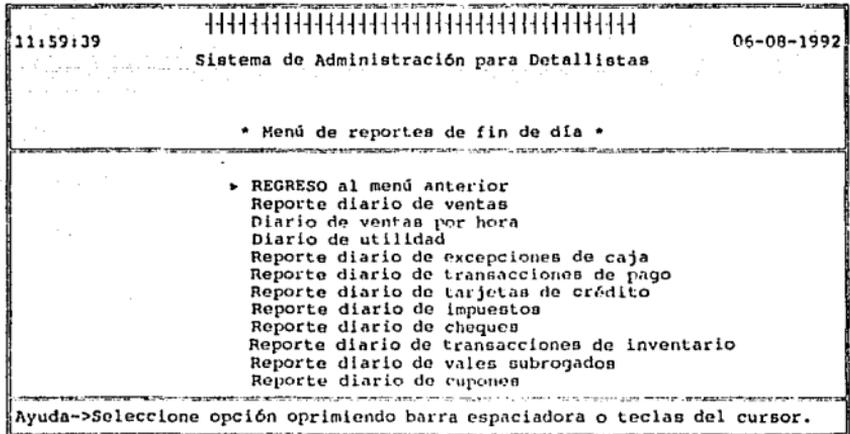


Fig. 24

REPORTE DIARIO DE VENTAS.- Este es un reporte de las ventas a nivel de detalle de cada factura, este reporte puede obtenerse en cualquier momento. Fig. 25.

12:00:14		06-08-1992
Sistema de Administración para Detailistas		
* Registro diario de ventas *		
▶ REGRESO a menú previo		
Selección por tienda/vendedor/clase		
Selección por tienda/clase/vendedor		
Selección por tienda/# producto/clase		
Selección por tienda/clase/# producto		
Selección por tienda/factura/# producto		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 25

DIARIO DE VENTAS POR HORA.- Esta gráfica le permitirá observar en cualquier instante el importe de las ventas del día y su distribución dentro del horario en que se realizan las ventas, esta rutina sirve principalmente para determinar y analizar las horas de mayor venta del día y las ventas acumuladas del día. Ver fig. 26.

REPORTE DIARIO DE EXCEPCIONES DE CAJA.- Esta rutina imprime un reporte de excepciones de caja, después de imprimirlo aparece un mensaje que pregunta si desea borrarlo. Fig. 27.

REPORTE DE TRANSACCIONES DE PAGO.- Este reporte se obtiene a nivel de factura y explica la forma en que se pagó cada una de las facturas. También se puede obtener sumariado. Fig. 28.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

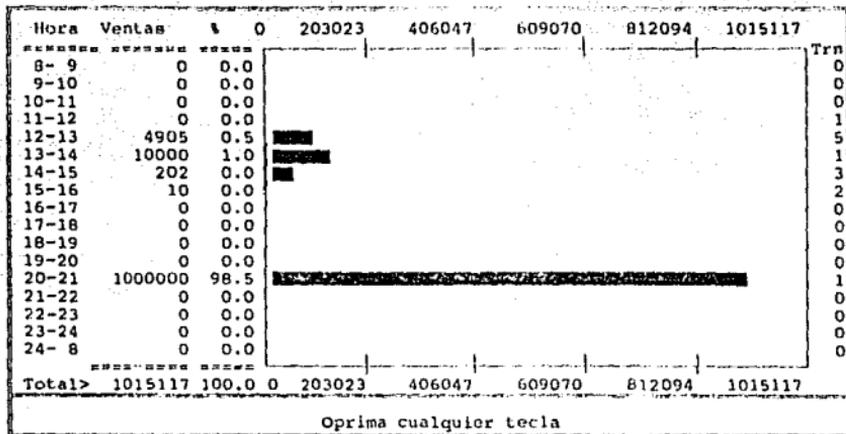


Fig. 26

06-08-1992 Reporte diario de excepciones de caja 12:02:05

Fecha	Hora	Cjr	Tda	Cja	#C	Descripción
15-02-1992	10:17:51	1	1	1	1	agregando cliente EFECTIVO
15-02-1992	10:18:38	1	1	1	1	cancelando factura
15-02-1992	13:04:59	1	1	1	1	Apertura cajón. PAGO POR HACER LATEXIS
15-02-1992	13:48:07	1	1	1	1	agregando cliente CARLOS CISNEROS
15-02-1992	13:52:53	1	1	1	1	cancelando factura
15-02-1992	13:55:10	1	1	1	1	cancelando factura
15-02-1992	13:59:59	1	1	1	1	cancelando factura
15-02-1992	15:11:45	1	1	1	1	Apertura cajón.
15-02-1992	15:57:44	1	1	1	1	cancelando factura
19-02-1992	20:30:07	2	1	2	1	cancelando factura
22-02-1992	12:18:07	2	1	2	1	cancelando factura
22-02-1992	12:24:06	2	2	1	1	cancelando factura
22-02-1992	12:24:15	2	2	1	1	cancelando factura
22-02-1992	12:26:56	2	2	1	1	cancelando factura
22-02-1992	12:38:25	2	2	1	1	cancelando factura
22-02-1992	12:39:01	2	2	1	1	cancelando factura

Oprima cualquier tecla

Fig. 27

06-08-1992		Reporte diario de transacciones de pagos					12:07:21	
Tda	Cjr	Fac/Nta	Cja	Fecha	Efectivo	Tarj Créd	Otros	Total
1	1	1	1	05/08/92	106	0	0	106
1	1	1	1	05/08/92	95-	0	0	95-
1	1	2	1	05/08/92	102			102
1	1	3	1	05/08/92	106	0	0	106
1	1	4	1	05/08/92	1060000	0	0	1060000
1 Total Tienda					1060219	0	0	1060219
10	COO	1	1	06/08/92	0	14485	50000	64485
10 Total Tienda					0	14485	50000	64485

Reporte completo. Oprime cualquier tecla

Fig. 28

REPORTE DIARIO DE TARJETAS DE CREDITO.- En esta opción se obtiene un reporte de todas las operaciones realizadas con tarjetas de crédito, a nivel de factura. También se puede sumarizar. Fig. 29.

06-08-1992		Reporte diario de tarjetas de crédito					12:09:40	
Tda	Trj	Cjr	Cja	Fecha	Fac/Nta	Monto	# Cliente	# Tarjeta Crédito
10	CAR	COO	1	06/08/92	1	14485	1	5205032347171
10 CAR Total Tarjeta de crédito						14485		
10 Total Tienda						14485		
*Gran Total						14485		

Reporte completo. Oprime cualquier tecla

Fig. 29

REPORTE DIARIO DE IMPUESTOS.- Este reporte registra el desglose del impuesto, a nivel de factura. Fig. 30.

06-08-1992		Reporte diario de impuestos					12:10:31		
Tda	Cjr	Fac/Nta	Cja	Fecha	Venta	Tipo-1	Tipo-2	Otros	Total
1	1		1 1	05/08/92	100	6			106
1	1		1 1	05/08/92	90-	5-	0	0	95-
1	1		2 1	05/08/92	100	6			106
1	1		3 1	05/08/92	0	0	0	0	0
1	1		4 1	05/08/92	1000000	60000	0	0	1060000
1	Total Tienda				1000110	60007	0	0	1060117
10	COO		1 1	06/08/92	58950	540	0	0	64485
10	Total Tienda				58950	540	0	0	64485

Oprima cualquier tecla

Fig. 30

REPORTE DIARIO DE CHEQUES.- Esta opción permite obtener un reporte de todas las operaciones realizadas con cheques, a nivel de factura. Fig. 31.

06-08-1992		Reporte diario de cheques				12:11:24	
Tda	Fac/Nta	Cjr	Reg	Fecha	Monto	Identificación	
10		1 COO	1	06/08/92	50000	BANCA SERFIN 4240109 23456	
10	Total Tienda				50000		
* Gran Total					50000		

Reporte completo. Oprime cualquier tecla

Fig. 31

REPORTE DIARIO DE TRANSACCIONES DE INVENTARIO.- Este reporte registra todos los movimientos de inventario como son:

- Transferencias de mercancía.
- Recibos de mercancía.
- Pedidos.
- Ajustes de inventario.

Cualquier movimiento de inventario realizado estará reflejado en este reporte. Fig. 32.

10-08-1992		Reporte diario de transacciones de inventario				23:00:31		
De Tpo	Tda Trn #	Producto	Costo \$	Cantidad Pedida	Cantidad Recibida	Cantidad Ajustada	Cantidad Transfer	A Tda
1	ORD	SHAMENEN		90				
1	ORD	SHAMENEN		100				
O Total transaccio			0	190	0	0	0	
1	RCB	SHAMENEN	900000		90			
1	RCB	SHAMENEN	1000000		100			
1	RCB	SHAMENEN	10000		1			
R Total transaccio			1910000	0	191	0	0	
1	TRN	SHAMENEN	20000-					2-2
T Total transaccio			20000-	0	0	0	2-	

Oprima cualquier tecla

Fig. 32

III ORDENES DE TRABAJO

SIAD permite llevar el control de las órdenes o solicitudes de servicio que su tienda hace a otras compañías o en forma interna, con la rutina de seguimiento de órdenes de trabajo usted puede crear un registro para cada orden que haga a otra compañía o internamente. El sistema tiene dos opciones para el manejo de las órdenes de trabajo, en relación con los anticipos.

- 1.-El anticipo se considera como una venta.
- 2.-El anticipo no se considera como una venta, el concepto tradicional de esta operación es considerado como un pasivo, todas las operaciones entran en los siguientes reportes diarios:

- Reporte diario de ventas.
- Reporte diario de impuestos.
- Contabilización de transacciones de ventas.
- Contabilización de cuentas corrientes.

Esta operación se considera una venta hasta que el cliente recoge la orden. El sistema proporciona los elementos para hacer el seguimiento de las órdenes de trabajo a nivel contable en los pagos anticipados.

Las funciones del programa de seguimiento de órdenes de trabajo de SIAD son las siguientes:

- Creación de una nueva orden de trabajo.
- Recepción de una orden de trabajo.
- Entrega de una orden de trabajo.
- Modificación de una orden de trabajo.
- Eliminación de una orden de trabajo.
- Depuración de órdenes de trabajo.
- Consulta de órdenes de trabajo.
- Reportes de órdenes de trabajo.

CREACION DE UNA ORDEN DE TRABAJO.- Desde el menú principal seleccione la opción "Caja registradora", mueva el cursor a la opción "Hacer una factura" y vuelva a pulsar ENTER, cuando el cursor se coloque en el de número de producto oprima la tecla F5, aparecerá en su pantalla la fig. 33.

06-08-1992		12:29:58
/ Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA	Tienda---->10
/ Cliente-->2	** ** ALTA ORDEN DE TRABAJO ** **OR	Caja----->1
Nombre----->HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR		
Teléfono----->6762785		
Fecha Esperada> 0		
Lugar de Envío>		
Descripción-->		
# de Producto->REPACAM REPARACION DE CAMARA FOTOGRAFICA		
% Descuento->10.00		
Cantidad-----> 1		
# Orden----->15		
Anticipo-----> 100000		
Total anticipos --> 100000		
Oprima cualquier tecla para aceptar la orden o <ESC> para corregir		

Fig. 33

Ingrese los datos pedidos, al terminar de introducir los datos, pulse cualquier tecla o bien ESC, si pulsa cualquier tecla la orden será aceptada y el cursor se aparecerá en el campo "Cantidad", si desea teclear más de una orden ingrese nuevos datos. Si pulsa la tecla ESC terminará de capturar los órdenes de trabajo, posteriormente verá en su monitor la pantalla de "Registro de artículos". Fig. 34.

La orden dada de alta aparece como una línea más en la factura, una vez que haya terminado de alimentar los datos de artículos oprima la tecla ESC, aparecerá la pantalla de "Datos de pagos" llene esta parte de la factura. Fig. 35.

ENTREGA DE UNA ORDEN DE TRABAJO.- La forma en que se procesa la entrega de una orden de trabajo depende de la opción elegida para el manejo del anticipo. Seleccione la opción "Hacer una factura" del menú de "Caja registradora", ahora pulse la tecla F6 aparecerá la pantalla de "Datos de pago". Fig. 36. Teclee el número de orden que va a entregar y oprima ENTER, aparecerán los campos de información de la orden.

06-08-1992				12:29:58	
/ Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA			Tienda---->10	
/ Cliente--->2	HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR			Caja----->1	
\ Descuento->10.00	CLAVEL 50 DALIA 204			Cajero---->C00	
C/C----->	0	POTRERO DE SAN BERNARDINO			
Factura->	5	MEXICO D.F.		Total ---> 100000	
Producto	Cantidad	Precio	Descripción	G	Importe
REPACAH	1	100000	Anticipo Orden # 15	4	100000
Ayuda->Teclee / producto o '?' o <ESC> si no hay más productos					

Fig. 34

06-08-1992				12:29:58
/ Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA			Tienda---->10
/ Cliente--->2	HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR			Caja----->1
\ Descuento->10.00	CLAVEL 50 DALIA 204			Cajero---->C00
C/C----->	0	POTRERO DE SAN BERNARDINO		
Factura->	5	MEXICO D.F.		
* Formas de pago *				
Depósitos----->	0	Venta----->	100000	
Tipo de pago-l>	0	Descuentos->	0	
Vales----->	0			
Cupones----->	0			
C/C----->	0			
Chequos----->	0			
Efectivo M.N.->	100000			
Tarj. Crédito->	0			
Moneda Extran->	0			
TOTAL----->	100000	SALDO----->	0	CAMBIO-----> 0
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar				

Fig. 35

06-08-1992				12:34:24	
# Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA			Tienda---->10	
# Cliente---->2	HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR			Caja----->1	
% Descuento->10.00	CLAVEL 50 DALIA 204			Cajero---->C00	
C/C----->	0 POTRERO DE SAN BERNARDINO				
Factura->	6 MEXICO D.F.	Total --->			0
# Producto	Cantidad	Precio	Descripción	#	Importe
REPACAM	1	95400	# Orden : 15	1	0
Ayuda->Teclee Cantidad vendida. Se asume 1					

Fig. 36

Si el anticipo se considera como una venta, el sistema automáticamente registra el anticipo para cobrar sólo el saldo. Cuando el anticipo no se considera como una venta no se resta inmediatamente sino que este depósito se considera como una forma de pago, por que no es sino hasta este momento que se puede considerar como una venta.

RECEPCION DE UNA ORDEN DE TRABAJO.- Desde el menú de "Ordenes de trabajo" seleccione la opción "RECEPCION de una orden completa". Teclee el número de la tienda a la que corresponde la orden recibida y pulse ENTER, teclee el número de la orden recibida, este número deberá estar registrado, oprima la tecla ENTER cuantas veces sea necesario para hacer que aparezca el mensaje de la fig. 37. Oprima cualquier tecla para dar por recibida la orden, puede recibir cuantas órdenes quiera.

MODIFICACION DE UNA ORDEN DE TRABAJO.- Desde el menú de "Ordenes de trabajo", seleccione la opción "MODIFICACION de una orden", teclee el número de la tienda a la que corresponde la orden que desea modificar y pulse ENTER, ver fig. 38. Podrá mover el cursor a cualquier parte de la pantalla teclee la modificación requerida y pulse ENTER. Una vez que haya terminado lleve el cursor hasta el último campo de la pantalla y oprima ENTER, posteriormente pulse cualquier tecla para aceptar la orden, puede modificar tantas órdenes como desee.

* Ordenes de trabajo *
RECEPCION de una orden completa

Tienda----->10 TIENDA LA SUPREMA SUCURSAL CENTRO
de Orden---->15 Situación-->FUERA
Teléfono----->6762785

de Producto->REPACAM
de Cliente-->2
Nombre----->HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR
Fcha Envío----> 60892
Fcha Recibida-> 0
Fcha Esperada-> 0
Descuento---->10.00
Anticipo-----> 100000
No. impresiones> 1
Precio-----> 100000
Costo-----> 0
Descripción--->
Lugar de Envío>

Ayuda->Teclee Total de impresiones o <ESC> para regresar al menú.

Fig. 37

* Ordenes de trabajo *
MODIFICACION de una orden

Tienda----->10 TIENDA LA SUPREMA SUCURSAL CENTRO
de Orden---->15 Situación-->FUERA
Teléfono----->6762785

de Producto->REPACAM
de Cliente-->2
Nombre----->HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR
Fcha Envío----> 60892
Fcha Recibida-> 0
Fcha Esperada-> 0
Descuento---->10.00
Anticipo-----> 50000
No. impresiones> 1
Precio-----> 100000
Costo-----> 0
Descripción--->
Lugar de Envío>

Ayuda->Teclee '?' para consulta o # de producto

Fig. 38

ELIMINACION DE UNA ORDEN DE TRABAJO.- Desde el menú de "Caja registradora" seleccione la opción "Ordenes de trabajo", mueva el cursor en el renglón "ELIMINACION de una orden" y pulse ENTER, de el número de orden que desea eliminar y posteriormente pulse la tecla S para indicar que si desea eliminar esta orden. Fig. 39.

* Ordenes de trabajo *	
ELIMINACION de una orden	
Tienda----->10	TIENDA LA SUPREMA SUCURSAL CENTRO
# de Orden---->15	Situación-->FUERA
Teléfono----->6762785	
/ de Producto->REPACAM	
# de Cliente-->2	
Nombre----->HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR	
Fcha Envío----> 60892	
Fcha Recibida-> 0	
Fcha Esperada-> 0	
Descuento----->10.00	
Anticipo-----> 100000	
No. impresiones-> 1	
Precio-----> 100000	
Costo-----> 0	
Descripción-->	
Lugar de Envío->	

Oprima 'S' para borrar o <ESC> para corregir

Fig. 39

DEPURACION DE ORDENES DE TRABAJO.- Esta opción permite eliminar de manera automática todas las órdenes que hayan sido pagadas. Seleccione la opción "DEPURACION del archivo de órdenes" del menú de "Ordenes de trabajo", la pantalla mostrará la fig. 40. Pulse 'S' para continuar o ESC para cancelar.

CONSULTAS DE ORDENES DE TRABAJO.- Esta rutina le permite realizar consultas a las órdenes de trabajo de tres maneras: por número de orden, por nombre del cliente y por número telefónico, al hacer consultas por nombre o número telefónico solo es necesario ingresar parte de estos datos, la pantalla mostrará una relación de órdenes que coinciden con esos datos parciales. Fig. 41.

06-08-1992

* Ordenes de trabajo *
DEPURACION del archivo de Órdenes

12:40:43

Este programa actualiza el archivo de órdenes de trabajo
BORRANDO todas las órdenes de trabajo con situación 'P' de Pagado
Si no tiene impreso el reporte de Ordenes de trabajo, NO CONTINUE
por que NO PODRA obtener el reporte una vez corrido este programa.

Oprima 'S' para continuar o <ESC> para cancelar.

Fig. 40

12:41:07

||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Consulta de Órdenes *

- ▶ REGRESO a menú previo
- CONSULTA por / orden
- BUSQUEDA por nombre de cliente
- BUSQUEDA por / de teléfono

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 41

IV FUNCIONES DE CUENTAS CORRIENTES

SIAD lleva un balance de cuentas corrientes de cada cliente. El total de las cuentas se desglosa en: balance actual, balance de pagos vencidos a 30 días, balance de pagos vencidos a 60 días y balance de pagos vencidos a 90 días.

ADICIONES A LAS CUENTAS CORRIENTES.- Los clientes pueden comprar artículos a crédito. El importe de sus compras se agrega a su balance de cuentas corrientes cuando se realiza la contabilización al final del día. El cliente puede pagar parte de la compra y cargar el resto a su cuenta. Para realizar esta rutina seleccione desde el menú de "Caja registradora" la opción "Hacer una factura", ingrese el número de identificación del cliente, el número del producto o productos, teclee en el campo "C/C" el importe de la compra a crédito y pulse ENTER, esta cantidad se agrega al balance de cuentas corrientes, cuando se realiza la contabilidad del fin de día. Fig. 42.

06-08-1992		12:48:23
# Vendedor-->V00	CARLOS CISNEROS CARRANZA	Tienda---->10
# Cliente-->2	HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR	Caja----->1
\ Descuento->10.00	CLAVEL 50 DALIA 204	Cajero---->C00
C/C----->	0 POTRERO DE SAN BERNARDINO	
Factura-->	6 MEXICO D.F.	
* Formas de pago *		
Depósitos----->	0	Venta-----> 143100
Tipo de pago-1->	0	Descuentos-> 15000
Vales----->	0	
Cupones----->	0	
C/C----->	200000	
Cheque----->	0	
Efectivo M.N.->	0	
Tarj. Crédito->	0	
Moneda Extran->	0	
TOTAL----->	200000 SALDO----->	0 CAMBIO-----> 56900
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar		

Fig. 42

PAGO A LAS CUENTAS CORRIENTES.- El cliente puede pagar toda la cantidad que debe o sólo parte de ella. Cuando se realiza la contabilidad de fin de día, el registro de cuentas corrientes de ese cliente disminuye en la cantidad que ha pagado. Para ejecutar esta rutina active el programa de "Caja registradora", ingrese los datos del cliente cuando el cursor este en el campo descuento pulse la tecla ESC entonces aparecerá la pantalla de datos de pago, el campo de "C/C" en el encabezado indica el balance total actual, el otro campo "C/C" es para alimentar los datos del pago, teclee en este campo el importe del pago, como valor negativo, el saldo de este cliente disminuirá cuando se realice la contabilización de final del día. Fig. 43.

06-08-1992				12:51:48	
/ Vendedor-->	V00	CARLOS CISHEROS CARRANZA	Tienda----->	10	
/ Cliente-->	2	ASYSCOM HERNANDEZ GALLEGOS HECTOR	Caja----->	1	
\ Descuento->	10.00	CLAVEL 50 DALIA 204	Cajero----->	COO	
C/C----->	0	POTRERO DE SAN BERNARDINO			
Factura->	7	MEXICO D.F.			
* Formas de pago *					
Depósitos----->	0	Venta----->	0		
Tipo de pago-1>	0	Descuentos->	0		
Vales----->	0				
Cupones----->	0				
C/C----->	0				
Cheque----->	0				
Efectivo M.N.->	200000				
Tarj. Crédito->	0				
Moneda Extran->	0				
TOTAL----->	200000	SALDO----->	0	CAMBIO----->	200000
Oprima 'S' para aceptar, 'N' sin impresión o <ESC> para cancelar					

Fig. 43

CONTABILIZACION DE LAS CUENTAS CORRIENTES AL FINAL DEL DIA.- Esta opción permite actualizar los registros de los clientes. Las cantidades registradas en las cuentas corrientes aumentan o disminuyen según las transacciones realizadas durante el día. Para ejecutar este programa seleccione desde en menú principal la opción "Menú de fin de día" aparecerá en su monitor la fig. 44. Active la rutina "Actualización de cuentas corrientes" este proceso consta de dos pasos, el primero es actualización de los registros de cuentas corrientes y el segundo es eliminación de los pagos diarios por caja registradora, este procedimiento lista e identifica las transacciones conforme se van contabilizando.

* Menú de fin de día *

REGRESO al menú principal
 Respaldo de archivos
 Copiar registros de cajas
 Menú de reportes de fin de día
 ▶ ACTUALIZACION de transacciones del día
 Reporte de errores de actualización
 Corrección del error en utilidad bruta
 Corrección manual de otros errores
 Fin de día automático

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 44

BALANCE DE CUENTAS CORRIENTES.- Esta opción presenta en pantalla un registro de cliente que incluye un balance de cuentas corrientes. Desde el menú principal active la rutina "Mantenimiento de archivos" en el siguiente menú ejecute la opción "Mantenimiento de clientes", aparecerá en pantalla la fig. 45. Ingrese el número de identificación del cliente en el campo correspondiente, el balance de cuenta corriente se lista de acuerdo con el plazo de la cantidad por cobrar.

CLIENTE : EMPRESA PROYECTO CARLOS CISNEROS SOLIS
 # CLIENTE : 1
 FECHA : 06-08-92
 TIENDA : 10
 VND : V00

Producto	FACTURA NUM. Can Precio G	Importe
1015	10 18315 2	183150
		=====
	Total Neto ----->	183150
	C/C ----->	183150
	Cambio ----->	0
	Base 2 ----->	166500
	IVA. 10.00% ---->	16650
	Desct.Incluido -->	18500

Fig. 45

REPORTES DE CUENTAS CORRIENTES.- Esta rutina genera un reporte de las cuentas corrientes de los clientes. El reporte puede aparecer en la pantalla o puede imprimirse. Active la rutina "Menú de fin de mes" del menú principal ahora ejecute la rutina "Reportes de cuentas corrientes", el menú de esta rutina presenta varias opciones, la información sobre la selección de la información aparece en un cuadro adicional antes de que el reporte se imprima o presente en pantalla. Con la tecla F9 puede interrumpir el proceso. Fig. 46.

12:58:38		06-08-1992
Sistema de Administración para Detailistas		
* Menú de fin de mes *		
REGRESO al menú principal		
▶ Reportes de cuentas corrientes		
Impresión de estados de cuenta		
Actualización de cuentas corrientes		
Reporte mensual de impuestos		
Depuración del archivo de impuestos		
Inicialización de archivos para el próximo mes		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 46

ESTADOS DE CUENTAS CORRIENTES.- Generalmente este programa se emplea una vez al mes para imprimir un estado de cuentas corrientes para el cliente, esta opción debe utilizarse antes de realizar la depuración de transacciones. Desde el menú de "Fin de mes" ejecute la opción "Impresión de estados de cuentas" ver fig. 47. Mueva el cursor en la opción "Selección por # de cliente" y pulse ENTER, entonces puede elegir el grupo de clientes del cual desea imprimir estados de cuentas, ver fig. 48. Asegúrese de que la impresora este conectada a la computadora, de lo contrario el sistema le enviará un mensaje de error.

13:05:14

|||||
Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Menú de fin de mes *

- REGRESO al menú principal
- Reportes de cuentas corrientes
- Impresión de estados de cuenta
- Actualización de cuentas corrientes
- Reporte mensual de impuestos
- Depuración del archivo de impuestos
- Inicialización de archivos para el próximo mes

Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 47

23:22:17

|||||
Sistema de Administración para Detallistas

10-08-1992

* Selección de cuentas corrientes *

- REGRESO a menú previo
- Selección por # de cliente

Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 48

DEPURACION DE TRANSACCIONES DE CUENTAS CORRIENTES.- Esta función resume las transacciones del mes. Consolida la información de facturas y pagos, para reportes, con relación a facturas individuales. Inicializa el balance inicial para el mes siguiente. Desde el menú de "Fin de mes" ejecute el programa "Actualización de cuentas corrientes" aparecerá en pantalla la fig. 49. Pulse la tecla S para confirmar o ESC para cancelar.

06-08-1992	Actualización de cuentas corrientes	13:07:43
<p>Este programa actualiza y depura los registros de C/C de los clientes. No continúe si no tiene impreso el reporte de C/C. Una vez ejecutado este programa no se podrán obtener los reportes de los estados de cuenta. Por favor asegúrese para continuar.</p> <p>CUIDADO: Debe de correr actualización de estadísticas mensuales después de ejecutar éste programa.</p>		
<p>..... Oprima 'S' para confirmar o <ESC> para cancelar</p>		

Fig. 49

V. INVENTARIOS

SIAD cuenta con diversos reportes que permiten dar mantenimiento a los inventarios. Existen reportes para obtener información actualizada sobre:

- La cantidad de unidades de producto en existencias.
- ¿Qué productos están por debajo de las existencias mínimas?
- El valor del inventario en existencias y la lista de precios correspondiente.
- ¿Cuáles productos se han pedido y los requerimientos de efectivo para pagarlos.

Para tener acceso a los diferentes tipos de reportes de inventarios, desde el menú principal seleccione la opción "Menú de reportes de inventario". Fig. 50. Ahora puede crear cualquier reporte que necesite. Posteriormente se da una explicación más amplia en la sección "Uso de reportes".

13:12:11		06-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
* Menú de reportes de inventario *		
▶ REGRESO al menú principal		
Menú para inventarios físicos		
Reporte de valuación de inventarios		
Lista de precios		
Lista de promociones		
Lista de precios por grupo de descuento		
Reporte de requerimiento de efectivo		
Reporte de stock insuficiente		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 50

REPORTE DE VALUACION DE INVENTARIOS.- Este reporte permite obtener una valuación de sus inventarios con base en el costo promedio y el último costo.

LISTA DE PRECIOS.- Este reporte permite obtener listas de precios de sus productos, los precios mostrados incluyen el IVA.

MENU PARA INVENTARIOS FISICOS.- Este programa le permite obtener una lista de todos sus productos, puede elegir si el listado incluye las existencias en libros o no. Para cada producto deja un espacio en blanco para anotar la cantidad que resulte del conteo físico y pueda hacer comparaciones.

REPORTE DE REQUERIMIENTOS DE EFECTIVO PARA PAGO DE PEDIDOS.- Este reporte permite obtener un listado de los requerimientos de efectivo basado en el último costo, de los pedidos realizados.

REPORTE DE STOCK INSUFICIENTE.- Este reporte permite obtener un listado de todos los artículos que están bajo el mínimo de existencia que se definió a dar de alta los productos. Indica a qué proveedor se le debe de hacer el pedido y el último costo unitario del producto.

TRANSACCIONES DE INVENTARIO

La mayoría de los registros diarios para actualización de inventarios pueden hacerse mediante el menú "Transacciones de inventario". En él se incluyen consultas de registros de existencias, pedido y recepción de mercancía, ajuste de cantidades disponibles de productos, así como cambio de precios. Para acceder esta parte del sistema seleccione la opción "Mantenimiento de archivos" del menú principal, posteriormente active la rutina "Transacciones de inventario". Fig. 51.

CONSULTA DE PRODUCTOS.- Esta rutina permite ver los registros de inventario, para revisar las existencias de productos. Teclee el número de tienda cuyas existencias desea consultar y el número de producto en cuestión. Puede consultar tantos registros como desee. Fig. 52.

* Transacciones de inventario *

- ▶ REGRESO al menú anterior
- CONSULTA de productos
- PEDIDO de mercancía
- RECEPCION de mercancía
- AJUSTE de existencias
- TRANSFERENCIA de mercancía a otra tienda
- RECEPCION de mercancía por transferencia
- CAMBIO de precio manual
- CAMBIO automático de precio
- CAMBIO automático del último costo
- CREACION de etiquetas de precios
- IMPRESION de etiquetas de precios

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 51

* Transacciones de inventario *

CONSULTA de productos

Tienda// producto>1 SHAMENEN

Descripción-->SHAMPOO MENEN 1 LITRO

Tama/Col/Est->1 LITRO 1

Clase----->SHA

Proveedor 1-->1

Proveedor 2-->

Proveedor 3-->

Existencias--> 99

Cant. pedida-> 0.000

Fecha entrega> 2/02/92

Mínimo-----> 5.000

Máximo-----> 30.000

Lote económ.-> 10.000

Fecha Inicio--> / / 0

Fecha Término> / / 0

Precio Lista-> 10605

Precio Promoc-> 0

Ultimo Costo-> 10000

Costo Promed.> 10000

Factor Ganar.> 1

Oprima cualquier tecla

Fig. 52

AJUSTE DE NIVELES DE INVENTARIO.- En caso de existir alguna discrepancia en los registros de su inventario deberá efectuar cambios en ellos para corregirlos. Del menú "Transacciones de inventario" active la rutina "AJUSTE de existencias". Ingrese el número de la tienda cuyo inventario vaya a ajustar y el número del producto en cuestión, teclee la cantidad ajustada correspondiente, la cifra puede ser negativa o positiva pulse ENTER, oprima cualquier tecla para confirmar el cambio en la cantidad del producto. Puede realizar tantas actualizaciones como sea necesario. Fig. 53.

* Transacciones de inventario *		AJUSTE de existencias	
Tienda/# producto>1	SHAMENEN		
Descripción-->	SHAMPOO MENEN 1 LITRO		
Tama/Col/Est->	1 LITRO 1		
Clase----->	SHA		
Proveedor 1-->	1	Fecha Inicio-->	/ / 0
Proveedor 2-->		Fecha término>	/ / 0
Proveedor 3-->			
Existencias-->	99	Precio Lista->	10605
Cant. pedida->	0.000	Precio Promoc>	0
Fecha entrega>	2/02/92	Ultimo Costo->	10000
Mínimo----->	5.000	Costo Promed.>	10000
Máximo----->	30.000	Factor Ganar->	1
Lote económ.-->	10.000		
Cantidad ajustada---->		3	
# de factura----->		5	
Ayuda->Teclee # de factura a la que se aplicará el ajuste			

Fig. 53

PEDIDO DE MERCANCIA

Una secuencia característica para registrar pedidos y recepciones de mercancía mediante SIAD es la siguiente:

Se imprimen los reportes de "Inventario físico" y de "Nuevos pedidos de inventario", para determinar qué productos es necesario pedir y en qué cantidad.

Se usa la opción "PEDIDO de mercancía", del menú de "Transacciones de inventario", para indicar que productos se han pedido.

Se imprime el reporte de "Requerimientos de efectivo para pago de pedidos".

Se usa la opción de "AJUSTE de existencias", para ajustar las cifras de productos que resulten negativas o que no coincidan con las existencias reales.

Se usa la opción "RECEPCION de mercancía", para actualizar las cantidades de productos y recalcular el costo promedio de los que haya ahora en existencia.

Se usa la opción "Cambio manual de precio" o "Cambio automático de precio", para ajustar los precios de lista y de oferta, en caso de que hayan cambiado los de algún producto recibido.

PEDIDO DE MERCANCIA.- Desde el menú de "Transacciones de inventario" seleccione la opción "PEDIDO de mercancía", teclee el número de la tienda para la cual hay que hacer el pedido y el número correspondiente al producto que vaya a pedir, ingrese la cantidad a pedir, así como la fecha en que espera recibir el pedido, oprima cualquier tecla para dar de alta el pedido, puede realizar tantos pedidos como sean necesarios. Fig. 54.

* Transacciones de inventario *	
PEDIDO de mercancía	
Tienda/# producto>10	2345666
Descripción-->CINTA PARA IMPRESORA DP-031	
Tama/Col/Est->	
Clase----->	
Proveedor 1-->	Fecha Inicio--> / / 0
Proveedor 2-->	Fecha Término-> / / 0
Proveedor 3-->	
Existencias->	1
Cant. pedida->	0.000
Fecha entrega->	/ / 0
Mínimo----->	0.000
Máximo----->	0.000
Lote económ.->	0.000
	Precio Lista-> 15000
	Precio Promoc-> 0
	Ultimo Costo-> 0
	Costo Promed.-> 0
	Factor Gananc.-> 10
Cantidad pedida----->	100
Costo unitario----->	15000
Fecha de entrega----->	200892
Ayuda->Teclee fecha de entrega.Formato DDMMAA	

Fig. 54

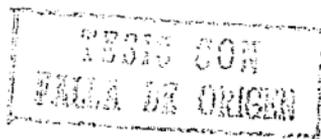
RECEPCION DE MERCANCIA.- Cuando reciba un pedido, ya sea de un proveedor o de otra tienda deberá seguir estos pasos para actualizar su inventario, seleccione la opción "RECEPCION de mercancía" del menú de "Transacciones de inventario". Ver fig. 55. Teclee el número de la tienda correspondiente y el número del producto y la cantidad recibida el cursor se moverá al campo "Costo", ingrese el costo total de los productos recibidos, aparecerá el campo de "# de factura" de el número de factura correspondiente oprima cualquier tecla para aceptar el pedido, puede realizar tantas recepciones de pedidos como sean necesarias.

* Transacciones de inventario *	
RECEPCION de mercancía	
2345666	
Descripción-->	CINTA PARA IMPRESORA DP-031
Tama/Col/Est->	
Clase----->	
Proveedor 1-->	Fecha Inicio--> / / 0
Proveedor 2-->	Fecha Término-> / / 0
Proveedor 3-->	
Existencias-->	1
Cant. pedida->	100.000
Fecha entrega->	20/08/92
Mínimo----->	0.000
Máximo----->	0.000
Lote económ.->	0.000
	Precio Lista-> 15000
	Precio Promoc-> 0
	Ultimo Costo-> 0
	Costo Promed.> 0
	Factor Gananc.-> 10
Cantidad recibida-->	100
Costo total----->	1500000
# de factura----->	10
Ayuda->Teclee # de factura de proveedor	

Fig. 55

TRANSFERENCIA DE MERCANCIA A OTRA TIENDA.- Del menú de "Transacciones de inventario" ejecute la rutina de "TRANSFERENCIA de mercancía a otra tienda", ver fig. 56. Teclee la cantidad de mercancía que desea transferir a otra tienda, el número de la tienda a la cual va a transferir la mercancía, el número de transferencia que este realizando, finalmente oprima cualquier tecla para aceptar la transferencia.

Quando reciba mercancía de otra tienda y los registros de esa otra tienda no existan en su computadora, tendrá que hacer la recepción de la mercancía como si la estuviera enviando un proveedor.



06-08-1992		13:28:12		
De la tienda----->				
# Producto	Cantidad	Costo Prom	Descripción	Importe
Ayuda->Tecleo # de tienda o <ESC> para regresar al menú.				

Fig. 56

MANTENIMIENTO DE NIVELES DE INVENTARIO

En ocasiones es necesario manejar simultáneamente una gran parte del inventario de una tienda, SIAD permite el mantenimiento de inventarios a nivel de tienda. Para llevar a cabo esta tarea, el sistema cuenta con tres programas auxiliares:

CAMBIO DE UNA TIENDA A OTRA NUEVA.- Este programa modifica el número de tienda de los registros que hay en el inventario, para asignarles el número de la nueva tienda, al usar esta opción, toda la información que se cambie a la tienda nueva quedará eliminada de los registros de la tienda original.

CREACION DE UNA TIENDA A PARTIR DE OTRA.- Este programa genera registros de inventario para una nueva tienda, mediante copias de los registros ya existentes en otra, con esta opción los datos se conservan en ambas tiendas.

ELIMINACION DEL INVENTARIO DE UNA TIENDA.- Este programa elimina total o parcialmente el inventario de una tienda. Estos programas se ejecutan de la misma manera, desde el menú principal mueva el cursor en la opción "Programas auxiliares", ahora active la rutina "Mantenimiento niveles de inventario" seleccione la opción deseada e ingrese los datos pedidos como son tienda, clase, producto, etc.

VI DETERMINACION DE PRECIOS

SIAD ofrece dos formas de cambiar los precio de los productos existentes.

Cambio de precio de un sólo producto (Cambio manual de precios).

Cambio de precios de un grupo de productos en un porcentaje determinado (Cambio de precios automático).

CAMBIO DE PRECIOS MANUAL.- Para llevar a cabo esta tarea, desde el menú principal seleccione la opción "Mantenimiento de archivos", ahora ejecute el programa de "Transacciones de inventario", seleccione la opción "CAMBIO de precio manual", ingrese el número de la tienda a la que corresponde el artículo y el número del producto cuyo precio desea cambiar, alimente el nuevo factor de aumento del producto, teclee el precio de promoción y oprima cualquier tecla para aceptar el nuevo precio. Puede realizar cambios de precios tantas veces sea necesario.

CAMBIO DE PRECIOS AUTOMATICO.- Desde el menú de "Transacciones de inventario" seleccione la opción "CAMBIO automático de precios", en esta pantalla se debe de especificar las tiendas, las clases de productos, los proveedores de esos artículos y los artículos cuyo precio va a incluir en el cambio de precios automático. Teclee el porcentaje de cambio en el precio de lista de los productos especificados, y la fecha en que los precios entrarán en vigor.

IMPRESION DE ETIQUETAS DE PRECIO

SIAD permite imprimir etiquetas, estas etiquetas llevan el número del producto y su precio.

Desde el menú principal seleccione la opción "Programas auxiliares", ahora active la rutina "Definición de formatos", ejecute el programa "Definición de etiquetas precio/envío", finalmente seleccione el programa "Definición de etiquetas de precio", ingrese el número de etiquetas que hay horizontalmente en cada hoja, el ancho y la altura de una etiqueta de precio, pulse la tecla S para aceptar las etiquetas. Fig. 57.

13:30:05

||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Menú de definición de etiquetas *

► REGRESO al menú previo
Definición de etiquetas de precios
Definición de etiquetas para envío

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 57

IMPRESION DE LAS ETIQUETAS.- Desde el menú "Transacciones de inventario" seleccione la opción "IMPRESION de etiquetas de precios", teclee el número de la tienda para la cual va a imprimir, el número del producto, el precio, el número de etiquetas, puede imprimir etiquetas para el número de productos que sea necesario.

VII REPORTES

SIAD puede generar diversos tipos de reportes para llevar seguimiento de las ventas. Active esta rutina desde el menú principal, seleccione la opción "Menú de reportes de ventas actuales", ver fig. 58.

Los siguientes programas muestran reportes de ventas acumuladas por mes (VAM), por período (VAP) y por año (VAA), en unidades y pesos, en diferentes formas.

- Reporte de ventas.
- Reporte de devoluciones.
- Reporte de ventas por vendedor.
- Reporte de ventas por proveedor.
- Reporte de ventas por orden de importancia.

* Menú de reportes de ventas *

▶ REGRESO al menú principal	Vtas orden importancia (Cantidad)
Ventas	Vtas productos lento movimiento
Devoluciones	Utilidad bruta
Ventas por vendedores	Utilidad orden de importancia
Ventas por proveedor	Util orden importancia (Sumarizado)
Ventas por orden de importancia	Histórico de ventas
Vtas orden importancia (Sumarizado)	Ventas por cliente

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 58

REPORTE DE VENTAS DE PRODUCTOS DE LENTO MOVIMIENTO.- Este reporte muestra las ventas a la fecha, en unidades y en pesos; el estimado de ventas a la fecha y el porcentaje en que las ventas se encuentran abajo de este estimado.

REPORTE DE UTILIDAD BRUTA.- Muestra las ventas y la utilidad bruta, y el porcentaje que representa la utilidad en relación con las ventas.

REPORTE HISTORICO DE VENTAS.- Muestra las ventas de los doce meses anteriores.

REPORTE DE VENTAS POR CLIENTE.- Muestra la utilidad acumulada, las cuentas corrientes, las ventas de año anterior y las ventas acumuladas del año en curso por cliente.

VIII REPORTES DE CLIENTES Y ETIQUETAS PARA ENVIOS

SIAD genera reportes para ayudar a controlar las ventas. Estos reportes llevan seguimiento de:

- Utilidad acumulada.
- Cuentas corrientes.
- Ventas del año anterior.
- Ventas acumuladas.

Ver fig. 59. en la cual se ilustra una pantalla de reporte de ventas por cliente.

06-08-1992		Reporte de ventas por cliente				13:39:53
Clase #	Cliente	Nombre	Util Acum	C/C	Vtas Año A	Vtas Act.
1	2	HERNANDEZ G	1000000	500000	10000000	5000000
1	Tot/clas		1000000	500000	10000000	5000000
*Gran Total			1000000	500000	10000000	5000000

Reporte completo. Oprime cualquier tecla

Fig. 59

Para obtener acceso a los reportes de análisis de ventas por cliente, puede lograrse desde dos menús diferentes de SIAD:

- Menú de Reportes de Clientes.
- Menú de Reportes de Ventas.

REPORTES DE CLIENTES.- Para ejecutar esta rutina, seleccione la opción "Menú de reportes de clientes", enseguida aparecerá el menú correspondiente, mueva el cursor al renglón "Reporte de ventas por cliente" y oprima la tecla ENTER, y tendrá acceso al menú de "Reporte de Ventas por Cliente". Fig. 60.

13:40:33		06-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
* Reporte de ventas por cliente *		
▶ REGRESO a menú previo Selección por / cliente Selección por clase// cliente Selección por ventas descendentes		
Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 60

REPORTES DE VENTAS.- Mueva el cursor al renglón "Menú de reportes de ventas actuales" y oprima ENTER. Fig. 61.

Mueva el cursor al renglón "Reporte de ventas por cliente" y pulse la tecla ENTER, aparecerá el reporte de "Ventas por cliente". Fig. 62. Cuando haya terminado de generar el reporte y en la pantalla se encuentre el menú de "Reporte de ventas por cliente" o el "Reporte de ventas" oprima la tecla ESC para regresar al menú principal.

13:41:22

|||||
Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Menú de reportes de ventas *

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ► REGRESO al menú principal | Vtas orden importancia (Cantidad) |
| Ventas | Vtas productos lento movimiento |
| Devoluciones | Utilidad bruta |
| Ventas por vendedoras | Utilidad orden de importancia |
| Ventas por proveedor | Util orden importancia (Sumarizado) |
| Ventas por orden de importancia | Histórico de ventas |
| Vtas orden importancia (Sumarizado) | Ventas por cliente |

Ayuda->Selecciona opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 61

13:42:50

|||||
Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Reporte de ventas por cliente *

- REGRESO a menú previo
- Selección por # cliente
- Selección por clase/# cliente
- Selección por ventas descendentes

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 62

DEFINICION DE ETIQUETAS PARA ENVIOS A CLIENTES.- SIAD permite imprimir etiquetas adheribles, en formas continuas. En las etiquetas se imprime el nombre y la dirección de los clientes. Desde el menú principal, mueva el cursor al renglón de "Programas Auxiliares" y pulse ENTER. Fig. 63.

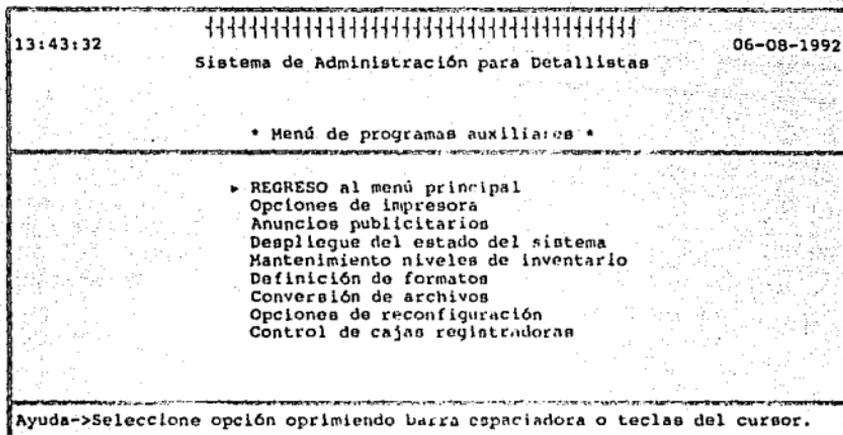


Fig. 63

Ahora mueva el cursor al renglón "Definición de Etiquetas de Precio y Envío" y oprima ENTER, el monitor mostrará el menú de "Definición de etiquetas". Fig. 64. Oprima ENTER en el renglón de "Definición de etiquetas para envío". Teclee el número de etiquetas que hay verticalmente en la hoja y oprima ENTER. Aparecerá entonces el campo de "Ancho de etiqueta". Teclee el ancho de una etiqueta. Teclee la altura de una etiqueta y oprima ENTER. Aparecerá un mensaje en la parte inferior de la pantalla. Oprima la tecla 'S' si la definición de la etiqueta esta correcta. La definición quedará registrada y el menú de "Definición de etiquetas" aparecerá nuevamente.

IMPRESION DE LAS ETIQUETAS PARA ENVIOS A CLIENTES.- A partir del menú de "Reportes de clientes" se puede presentar en la pantalla la lista de envíos a clientes. El menú de "Reportes de clientes" es una opción del "Menú principal". En el menú de "Reportes de clientes", se encuentra la opción de "Impresión de etiquetas para envío". Al pulsar ENTER en está opción se despliega un menú para "Etiquetas para envío".

* Menú de definición de etiquetas *

- REGRESO al menú previo
- Definición de etiquetas de precios
- Definición de etiquetas para envío

Ayuda->seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 64

IX FUNCIONES DE ACTUALIZACION

SIAD lleva la actualización de ventas, cantidad y utilidades de cada registro. Al final de los períodos incluidos en los reportes se puede poner en ceros ciertas cantidades.

Las funciones de actualización son funciones administrativas para hacer el análisis de sus operaciones en cierto margen de tiempo. Usted puede usar las opciones del menú, para actualizar las estadísticas al final del mes, del período o del año. La duración del período la determina la empresa; bien puede durar un trimestre o dos años, según se defina.

Cerciórese de imprimir todos los reportes mensuales, del período o anuales antes de ejecutar las funciones de actualización, ya que éstas ponen en cero las estadísticas.

Siempre imprima los reportes y estados de cuentas por cobrar antes de usar las funciones de actualización de fin de mes, ya que éstas actualizan los registros de cuentas por cobrar.

Una vez que se hayan iniciado alguna de estas operaciones, no se deben de interrumpir por ningún motivo. Se pueden utilizar los programas de actualización para:

Poner en ceros las estadísticas de ventas y de utilidad bruta en los registros de:

- Inventario.
- Cliente.
- Vendedor.
- Tienda.

Actualizar los balances de las cuentas corrientes a sus períodos correspondientes de 30, 60 o 90 días (Contabilización de cuentas corrientes).

SIAD lleva el control de las siguientes cantidades:

En cada año, mes y período:

- Para cada cliente:
 - Importe total bruto de ventas.
 - Utilidad bruta.
 - Balance de cuenta corriente.

- Para cada registro de inventario:
 - Importe total bruto de ventas.
 - Ventas en volumen.
 - Utilidad bruta.

- Para cada tienda:
 - Importe total de ventas.

- Para cada proveedor:
 - Importe total de compras.

- Para cada vendedor:
 - Importe total de ventas estimado.
 - Importe total de devoluciones.
 - Volumen total de devoluciones.

ACCESO A LAS FUNCIONES DE ACTUALIZACION.- Las opciones de actualización aparecen, respectivamente, al final de cada uno de los siguientes menús:

- Menú de fin de mes.
- Menú de fin de período.
- Menú de fin de año.

Cada una de estas opciones ofrece, a su vez tres posibilidades:

- Actualización de estadísticas mensuales.
- Actualización de estadísticas de período.
- Actualización de estadísticas anuales.

Además, en la rutina "Menú de Fin de mes", existe la opción de "Contabilización de cuentas corrientes", la cual debe ejecutarse al final de cada mes para actualizar los balances de cuentas corrientes a sus períodos correspondientes de 30, 60 y 90 días.

INICIALIZACION DE ARCHIVOS PARA EL PROXIMO MES.- Ejecute este programa al final del mes fiscal.

Elija la opción de "Actualización de estadísticas mensuales" para poner en ceros las estadísticas mensuales de ventas y de utilidad bruta, para el inicio del siguiente mes.

Elija la opción de "Contabilización de cuentas corrientes", de la rutina "Menú de Fin de mes", para pasar a la clasificación siguiente el importe de las cuentas corrientes cuando éste ha llegado al vencimiento. El balance actual se convierte entonces en vencido a 30 días, el balance vencido a 30 días se convierte en vencido a 60 días, y el balance vencido a 60 días se convierte en vencido a 90 días.

Si además de ser fin de mes es fin de período, elija la opción de "Actualización de estadísticas del período", a fin de poner en ceros las estadísticas de ventas y de utilidad bruta del período, para el inicio del siguiente período.

Si además de ser fin de mes es fin del año fiscal, elija la opción de "Actualización de estadísticas del año anterior" en las del año en curso y poner en ceros las estadísticas anuales para el inicio del siguiente año.

En el menú principal, se encuentra el programa "Menú fin de mes", al oprimir ENTER en esta opción, aparece el menú correspondiente, la elección del renglón de "Inicialización de archivos para el próximo mes", imprimirá todos los reportes importantes del mes. De otra manera los reportes no contendrán información detallada. La computadora no evitará que se elijan estas opciones en orden incorrecto. Por lo tanto se debe controlar el orden de estas funciones.

X REPORTE

SIAD le ofrece una diversidad de reportes para ayudarle a agilizar sus negocios. Aun cuando el contenido de cada uno de ellos es diferente, en todos los casos el sistema se basa en el mismo mecanismo para crearlos. En este capítulo se dará una descripción general de la forma en que se elaboran.

En todos los reportes que se generan con el SIAD se siguen los mismos pasos: se elige el reporte deseado y se determina cómo deberán clasificarse sus registros, qué registros contendrá y la presentación que se desea obtener.

En esta sección se creará un reporte para ilustrar los pasos que deben seguirse al generar cualquier otro.

Desde el menú principal, seleccione la opción "Menú de reportes de inventario", estando en este menú seleccione la opción "Reporte de inventario por pedir". Ver fig. 66.

En el ejemplo se escogerá la opción "Selección por tienda/proveedor/clase", ingrese los datos pedidos, ver fig. 67. Tales datos dependerán del tipo de clasificación.

Sea cual fuere el reporte, se debe elegir los registros que desee incluir. En este ejemplo es preciso escoger las tiendas, los proveedores de productos para estas tiendas y las clases de productos que les surten, para incluir todo ello en el reporte. Una vez que se haya terminado con el reporte, oprima la tecla ESC para volver al menú de "Reportes de inventario". Repita los pasos anteriores cuantas veces sea necesario, para generar tanto reportes distintos como se descen.

13:44:25

Sistema de Administración para Detallistas

06-08-1992

* Menú de reportes de inventario *

REGRESO al menú principal
 Menú para inventarios físicos
 Reporte de valuación de inventarios
 Lista de precios
 Lista de promociones
 Lista de precios por grupo de descuento
 Reporte de requerimiento de efectivo
 ▶ Reporte de stock insuficiente

Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.

Fig. 66

06-08-1992		Reporte de stock insuficiente					13:45:04	
Tda #	Provee	Clase #	Producto	Cantidad Existencia	Cantidad Pedida	Lote Económico	Cantidad Mínima	Total
10			SHAMENEN	1	0	0	0	0
10			2345665	15	0	0	0	0
10			Total clase					0
10			Total proveedor					0
10			Total tienda					0
*Gran Total								0

Reporte completo. Oprime cualquier tecla

Fig. 67

PROCEDIMIENTOS MANUALES

CONSOLIDACION DE LA INFORMACION DE VARIAS COMPUTADORAS

Diariamente, desde el inicio de las operaciones, en cada computadora se maneja el SIAD de manera independiente. Al final del día, se envía a la casa matriz una copia de respaldo, en diskette, de los archivos maestros de inventarios, clientes y órdenes de trabajo, además de los reportes impresos de las transacciones del día de cada tienda (computadora), con objeto de que esta información se mantenga actualizada en la computadora principal de la casa matriz.

En la computadora de la casa matriz se debe de consolidar toda la información proveniente de cada una de las computadoras que se manejen. Este procedimiento de consolidación crea un archivo general donde se almacenará la información de todas las tiendas, de forma que puedan obtenerse reportes globales actualizados de ventas, inventarios, clientes, etc.

Al final del mes, de cada computadora que se encuentra en las sucursales se obtiene una copia de respaldo del archivo de compras del mes correspondiente. Posteriormente se envía la copia de respaldo del archivo de compras a la casa matriz para que se consolide este archivo con el de las demás tiendas, y en la computadora principal se puedan obtener los reportes y la valuación de inventarios en forma global.

CONSOLIDACION DE LOS ARCHIVOS MAESTROS DE VARIAS COMPUTADORAS

En el menú principal, escoger la opción de "Programas locales" y dar ENTER. Teclar "SUBMENU", que es el nombre del programa que contiene las opciones de "Respaldo y consolidación de los archivos maestros utilizando varias computadoras". A continuación se presentan los procedimientos que se deben realizar en cada una de las computadoras de las sucursales y en la computadora de la casa matriz, para consolidar la información de los archivos maestros.

PROCEDIMIENTOS PARA LAS COMPUTADORAS DE LAS SUCURSALES PARA CONSOLIDAR ARCHIVOS MAESTROS

-Durante el transcurso del día opere manualmente el SIAD.
-Al final de las operaciones del día obtenga todos los reportes, del "Menú de fin de día" y actualice las ventas y el archivo de cuentas corrientes, según las transacciones del día.

-Después siga los pasos de la parte "Consolidación de los archivos maestros utilizando varias computadoras". Aparecerá el "SUBMENU", mueva el cursor al renglón "Respaldo de archivos maestros" y oprima ENTER. Se ejecutará el programa de "Respaldo de archivos maestros".

Seguir con las instrucciones que aparecerán en la pantalla para respaldar la información de los archivos maestros. Al terminar el proceso, regresará nuevamente a la pantalla el "SUBMENU".

Ahora todo esta listo para llevar los reportes y los diskettes de respaldo con los archivos de inventario y de clientes a la casa matriz, para que se consoliden los archivos y se tengan los reportes del día.

CONSOLIDACIÓN DE LOS ARCHIVOS MAESTROS

Utilizando varias computadoras", se recomienda hacerlo diariamente. Sin embargo si sus operaciones no lo ameritan de esta manera, se puede realizar semanal, quincenal o en el periodo que usted determine, sin que esto afecte el funcionamiento de SIAD.

PROCEDIMIENTO PARA LA COMPUTADORA PRINCIPAL DE LA CASA MATRIZ PARA CONSOLIDAR ARCHIVOS MAESTROS

Al recibir los diskettes de las sucursales, se debe de recuperar la información y pasarla al disco duro de la computadora principal.

-Siga los pasos de "Consolidación de los archivos maestros utilizando varias computadoras. Aparecerá el "SUBMENU" mueva el cursor a la opción "Consolidación de archivos maestros" y oprima ENTER. Se ejecutará el programa de "Consolidación de archivos maestros".

Siga las instrucciones del procedimiento de consolidación de archivos maestros. Si es la primera vez en el día que ejecuta este procedimiento deberá indicarlo cuando se le solicite, de esta manera la computadora borrará el archivo consolidado anterior y se preparará para generar uno nuevo y actualizado. De lo contrario únicamente añadirá los archivos maestros de la tienda que se este consolidando a los de las demás tiendas.

Repita la opción de "Consolidación de archivos maestros" cuantas veces sea necesario para recuperar la información de cada tienda.

Se recomienda que la computadora principal de la casa matriz no maneje las transacciones de un punto de venta en particular (mostrador), sino que se dedique a manejar los archivos consolidados de todas las tiendas, para reportar y procesar en forma global la información. Si se necesita hacer, se deberá hacer un respaldo de los archivos maestros de la tienda (como si fuera cualquier sucursal) y después realizar el proceso de consolidación. Al terminar de utilizar el archivo consolidado se debe de recuperar la información de la tienda como estaba originalmente.

CONSOLIDACION DE ARCHIVO DE COMPRAS DE VARIAS COMPUTADORAS

Desde el menú principal de SIAD, mueva el cursor al renglón del menú de "Programas locales", al estar aquí teclear "SUBMENU", oprima ENTER y aparecerá el correspondiente menú. A continuación se presentan los procedimientos que se deben de realizar en cada una de las computadoras de las sucursales y en la computadora principal de la casa matriz, para consolidar la información del archivo de compras.

PROCEDIMIENTO PARA LAS COMPUTADORAS DE LAS "SUCURSALES" PARA CONSOLIDAR EL ARCHIVO DE COMPRAS

-Durante el transcurso del mes opere normalmente el sistema, tal como se menciona en este manual.

-Al final de las operaciones del mes, ejecute la "Rutina final del día" para el último día de dicho mes, y obtenga los reportes.

-Después siga los pasos de "Consolidación del archivo de compras utilizando varias computadoras" de este manual. Active la rutina "SUBMENU", mueva el cursor a la opción "Respaldo del archivo de compras" y oprima ENTER. Se ejecutará el programa de "Respaldo del archivo de compras".

Siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla para respaldar la información del archivo de compras. Al terminar el proceso regresará nuevamente a la pantalla del "SUBMENU".

Todo está listo para llevar el diskette de respaldo con el archivo de compras a la casa matriz, para que se consoliden los archivos y se tengan los reportes de compras del mes.

PROCEDIMIENTO PARA LA COMPUTADORA PRINCIPAL DE LA "CASA MATRIZ"
PARA CONSOLIDAR EL ARCHIVO DE COMPRAS

Al recibir los diskettes de las sucursales, se debe recuperar la información y pasarla al disco duro de la computadora principal.

-Siga los pasos de "Consolidación del archivo de compras utilizando varias computadoras", de este manual. Aparecerá el menú de la rutina "SUBMENU", cuando el cursor se encuentre en el primer renglón, muévelo al renglón de "Consolidación del archivo de compras" y oprima ENTER. Se ejecutará el programa de "Consolidación del archivo de compras".

Siga las instrucciones del procedimiento de consolidación del archivo de compras.

-Repita la opción de "Consolidación del archivo de compras" cuántas veces sea necesario para recuperar la información de cada tienda.

En la computadora de cada tienda, después de respaldarse el archivo de compras del mes, este archivo se elimina, y se prepara para las compras del mes siguiente. En cambio el archivo de compras (consolidado) de la computadora principal, acumula los registros de las compras de cada tienda y los conserva sin borrarlos hasta que sea necesario.

ANEXO A.3

MANUAL DEL SISTEMA

A.3 MANUAL DEL SISTEMA

I REQUERIMIENTOS E INSTALACION

SIAD se puede ejecutar dentro de una gran variedad de configuraciones de hardware. Se debe tener acceso a una computadora personal IBM PC, XT, AT, o PS/2. En general cualquier máquina que sea compatible con el PC de IBM deberá ser capaz de correr SIAD sin ningún problema. Es necesario que la PC cuente con al menos 640 Kb de memoria principal y este equipada con una unidad de discos flexibles y una unidad de disco duro, así como un monitor monocromático o en color y contar con cualquier impresora, así como con la versión 3.X o superior del sistema operativo MS-DOS.

Para la instalación del SIAD, cree en el disco duro de su computadora un subdirectorio con nombre SIAD, una vez creado entre a este subdirectorio e inserte en la unidad de discos 'A', los discos flexibles proporcionados, realice una copia al disco duro de su computadora de acuerdo con el orden en que están numerados. Al terminar de copiar todos los diskettes, el sistema estará cargado en la unidad de disco C de su computadora.

EQUIPO OPTATIVO

-Regulador de voltaje 0.5 KVA.

-Sistema de alimentación ininterrumpida de 0.5 KVA (batería de 20 minutos de duración promedio para que la computadora no sufra daño y continúe funcionando en caso de que ocurra alguna falla eléctrica.

-Lector óptico de código de barras, sirve para leer etiquetas de los productos con código de barras.

-Cajón de dinero, para utilizarlo cuando se usa la computadora como caja registradora.

II ESTADO DEL SISTEMA

Desde el menú principal de SIAD, lleve el cursor al renglón de "Programas auxiliares" y pulse ENTER, ahora elija la opción "Despliegue del estado del sistema". Fig. 1. Esta pantalla muestra lo siguiente:

- En qué unidad de disco residen los registros del SIAD.
- El nivel de contraseña que se maneja actualmente.
- Si los registros de inventario se actualizan con cada transacción o si se actualizan al final del día (en línea o por lote, fuera de línea, respectivamente).
- El tipo de valuación del inventario.
- Cuáles dispositivos externos están conectados a la computadora (impresora, lector óptico, cajones de dinero) y el nombre del puerto de comunicación de cada uno de ellos.

Al terminar de usar esta pantalla oprima cualquier tecla y aparecerá el menú "Programas auxiliares".

Estado del sistema	
Drive de RAM----->C:	Impr. reportes---->LPT1:
Drive de programas----->C:	Impr. facturas---->LPT1:
Drive de inventario----->C:	Lector óptico----->NULL:
Drive de clientes----->C:	Cajón 1----->COM2:
Drive de proveedores----->C:	Cajón 2----->NULL:
Drive de órdenes trabajo>C:	Nivel de contraseña--> 1
Drive de factura----->C:	Tipo de actualización>EN LINEA
Drive transacciones vtas>C:	Tipo de valuación---->Normal
Drive transacciones pago>C:	El anticipo se considera como anticipo
Unidad monetaria---->PESOS	Permite cambio de precio en factura
Se usa código universal producto	No hay autorizaciones de crédito
Se usa la palabra FACTURA	No hay fracciones en cantidades
Siempre con iva desglosado	
Código de Impuesto-> 1 - % Impuesto-> 6.0	
Código de Impuesto-> 2 - % Impuesto-> 10.0	
Código de Impuesto-> 3 - % Impuesto-> 20.0	
Código de Impuesto-> 4 - % Impuesto-> 0.0	

Oprima cualquier tecla

Fig. 1

III RECONFIGURACION DEL SISTEMA

Este programa tiene dos objetivos principales: primero, reconfigurar SIAD si se hace alguna modificación o adición de equipo o programas; segundo, designar contraseñas para los cuatro niveles de seguridad que ofrece el SIAD.

En el menú de "Programas auxiliares", elija la rutina "Opciones de reconfiguración", active el programa "Reconfigurar opciones del sistema" y oprima ENTER.

Oprima la tecla 'S' para continuar con la configuración del SIAD. Aparecerá la pantalla de "Seguridad de acceso". Fig. 2. O bien oprima la tecla ESC si no se desea continuar con la reconfiguración.

10:38:52	Sistema de Administración para Detallistas	07-08-1992
<input type="text" value="0"/>		
Ayuda->Teclee # de seguridad o <ESC> para regresar al menú del sistema		

Fig. 2

Teclar la clave de seguridad para acceso, de 6 dígitos y oprimir ENTER. Aparecerá la pantalla de "Designación de contraseña". Fig. 3.

SIAD cuenta con cuatro niveles de seguridad:

NIVEL DE ALTA SEGURIDAD.- Este nivel es el más alto. Permite el acceso a todos los programas y registros del SIAD. Este es el único nivel en el que se permite cambiar contraseñas.

NIVEL MAESTRO.- Este nivel tiene el mismo acceso que el nivel de alta seguridad a los programas y registros del SIAD, pero no permite cambiar contraseñas.

NIVEL EXCLUSIVAMENTE DE LECTURA.- Este nivel tiene el mismo acceso que el nivel maestro a los programas y registros del SIAD, pero no permite modificar registros.

NIVEL DE CAJERO.- Este nivel sólo permite el acceso al programa de caja registradora en el menú principal del SIAD.

Telee la contraseña que va a usar para el nivel de alta seguridad y oprima ENTER. Aparecerá el campo de "Contraseña maestra".

Repita el paso anterior para teclar las contraseñas para los niveles maestro, exclusivamente de lectura y de cajero. Asegúrese de recordar la contraseña del nivel de alta seguridad. Esa es la única contraseña que puede usar para presentar en pantalla o modificar las otras contraseñas.

Una vez que se hayan teclado las cuatro contraseñas, aparecerá un mensaje en la parte inferior de la pantalla. Oprima la tecla 'S' si desea registrar las contraseñas. Aparecerá la pantalla de "Selección de unidad de disco". O bien oprima la tecla 'N' si no se desea registrar contraseñas. El cursor regresará al campo de "Contraseña del cajero". Se pueden modificar las contraseñas si se desean.

Designación de contraseña	
Clave mayor prioridad---	MAYOR
Clave maestra----->	SUPERVISOR
Clave de lectura----->	GENERAL
Clave de cajero----->	CAJERO

Oprima 'S' para continuar, 'N' para corregir o <ESC> para cancelar

Fig. 3

En la pantalla de "Selección unidad de disco". Fig. 4. Se puede definir la unidad de disco (drive) en la que se desea que residan los programas y los registros del SIAD. Por ejemplo se puede hacer que los programas residan en la unidad de disco C (disco duro), y mantener todos los registros en la unidad de disco A, de disco flexible.

En cada campo de unidad de disco se debe de elegir la unidad que se desea usar para cada grupo de registros de programas. La opción son A y B para unidades de disco flexible, C para unidades de disco duro y D para unidades de disco RAM. Esto significa que SIAD buscará en la unidad de disco especificada cada vez que necesite un registro o un programa en particular.

El valor por omisión del sistema es la unidad C (disco duro). Es recomendable dejarlo de esa manera, a menos que exista alguna razón para modificarlo.

Teclee la letra de 'A' 'D' que corresponda a la unidad de disco que va a emplear y oprima ENTER. Aparecerá el siguiente campo de selección de la unidad de disco.

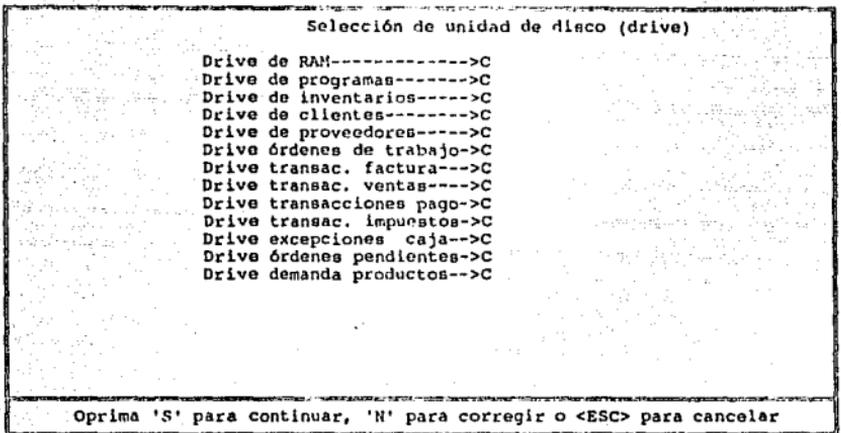


Fig. 4

SELECCION DE IMPRESORA PARA REPORTE.- Esta rutina se emplea para especificar cuáles serán los puertos de comunicación de la computadora que se usarán para la impresora de reportes, la impresora de facturas, el cajón de dinero #1, el cajón de dinero #2 y la lectora de código de barras. Fig. 5.

Situar el cursor al renglón de "Designación del puerto" para la impresora de reportes y oprima ENTER. Aparecerá la pantalla de "Selección para la impresora de facturas".

SELECCION DE IMPRESORA PARA FACTURAS.- Esta rutina nos permite seleccionar el puerto donde estará conectada la impresora dedicada a la emisión de facturas. Fig. 6.

10:40:46	Selección de Impresora para reportes	07-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de impresora para reportes		
<ul style="list-style-type: none"> Regreso al menú previo • Puerto paralelo #1 LPT1 (normal) Puerto paralelo #2 LPT2 Puerto paralelo #3 LPT3 Impresora no instalada 		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 5

16:49:32	Selección de impresora para facturas	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de impresora para facturas		
<ul style="list-style-type: none"> Regreso al menú previo • Puerto paralelo #1 LPT1 (normal) Puerto paralelo #2 LPT2 Puerto paralelo #3 LPT3 Impresora no instalada 		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 6

SELECCION DE CAJON DE DINERO.- El sistema contempla esta opción para poder conectar un cajón de dinero que se abrirá al momento de hacer la factura, la selección del puerto dependerá de la configuración de la computadora personal. Fig. 7. Es posible conectar un segundo cajón de dinero. Fig. 8.

16:49:42	Selección de Cajón #1 de dinero	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de cajón #1 de dinero		
Regreso al menú previo Cajón #1 conectado a COM1 (puerto serie #1) ▶ Cajón #1 conectado a COM2 (puerto serie #2) (normal) Cajón #1 conectado a COM3 (puerto serie #3) Cajón #1 conectado a CAS (Cassette Port) Cajón #1 no instalado		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 7

16:49:52	Selección de Cajón #2 de dinero	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de cajón #2 de dinero		
Regreso al menú previo Cajón #2 conectado a COM1 (puerto serie #1) Cajón #2 conectado a COM2 (puerto serie #2) Cajón #2 conectado a COM3 (puerto serie #3) Cajón #2 conectado a CAS (Cassette Port) ▶ Cajón #2 no instalado (normal)		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 8

SELECCION DE LECTOR OPTICO.- Esta opción nos permite conectar algún dispositivo lector de código de barras en cualquiera de sus cinco opciones de configuración. Fig. 9.

16:50:04	Selección de lector óptico	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de lector óptico		
Regreso al menú previo Lector óptico instalado a través del teclado Lector óptico conectado a COM1 puerto serie Lector óptico conectado a COM2 puerto serie Lector óptico conectado a COM3 puerto serie ▶ Lector óptico no instalado (normal)		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 9

INVENTARIOS

Después de haber especificado todos los puertos para los dispositivos externos, aparecerá la pantalla de "Tipo de valuación de inventarios". Fig. 10. En esta pantalla, se elige el renglón para el "Tipo de valuación de inventarios" con la que va a usar SIAD. Esto modifica el tipo de valuación que se maneja. El tipo de valuación de inventarios puede ser:

VALUACION NORMAL.- Se refiere a la valuación del inventario por último costo y por costo promedio que se manejan en SIAD automáticamente.

VALUACION PEPS.- Esta opción le permite manejar una valuación PEPES además de la valuación normal del punto anterior.

VALUACION UEPS.- Esta opción le permite manejar una valuación UEPS además de la valuación normal del punto anterior.

Oprimiendo la tecla ENTER aparecerá la pantalla de "Selección de actualización de inventario". Fig. 11.

10:42:31	Selección de tipo de valuación	07-08-1992
Sistema de Administración para Detailistas		
Selección de tipo de valuación		
▶ Regreso al menú previo Valuación de inventarios (normal) Valuación de inventarios PEPS Valuación de inventarios UEPS		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 10

10:43:01	Selección de actualización de inventario	07-08-1992
Sistema de Administración para Detailistas		
Selección de actualización de inventario		
▶ Regreso al menú previo Actualización en línea (normal) Actualización en lote (batch)		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 11

Elegir la opción deseada para el tipo de actualización de inventario que se desea hacer. La actualización en línea significa que los registros del inventario se actualizan con cada transacción. La actualización por lote (batch), significa que los registros del inventario se actualizan hasta el final del día, y oprima ENTER, aparecerá la pantalla de contraseña.

En esta pantalla se teclea la contraseña para el nivel de seguridad al que se desea tener acceso, con ENTER, se regresará a la pantalla del menú de "Programas auxiliares". Así el SIAD, estará listo para funcionar con la configuración que se ha elegido.

Selección de tipo de anticipo, en esta rutina se contemplan las dos opciones del manejo del anticipo en las órdenes de trabajo. Ya que contablemente se maneja diferente:

En la primera opción se considera el anticipo como una venta esto es que el efectivo forma parte de los ingresos al momento del corte de caja.

Y la segunda opción no se cuenta como ingreso hasta que se liquida totalmente la orden de trabajo en ese momento se considera como un ingreso. Fig. 12.

16:50:35	Selección de tipo de anticipo	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de tipo de anticipo		
Regreso al menú previo		
El anticipo se considera como venta		
▶ El anticipo se considera como anticipo (normal)		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 12

SELECCION DE ACTUALIZACION DE PRECIO DE VENTA.- Esta rutina nos permite restringir el cambio de precios con que se van a facturar los productos, avisándonos en el reporte de fin de día los artículos que sufrieron modificación de precios. Fig. 13.

16:50:46	Selección de actualización de precio de venta	12-08-1992
	Sistema de Administración para Detallistas	
	Selección de actualización de precio de venta	
	Regreso al menú previo	
	▶ Permite cambiar precio de la factura (normal)	
	No permite cambiar precio de la factura	
	Saltarse campo de precios	
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 13

TIPO DE UNIDADES MONETARIAS.- Esta opción es para la selección de unidades monetarias que se manejarán en los encabezados de los reportes. Fig. 14.

SELECCION DE USO DE CODIGO DE BARRAS.- Esta rutina nos permite habilitar la opción de búsqueda ya sea por número de producto interno o por código de producto universal al momento de estar facturando y tener un lector de código de barras instalado. Fig. 15.

SELECCION DE AUTORIZACIONES DE CREDITO.- Esta opción se contempla para pedir autorización directa a los bancos o al libro negro de tarjetas que se pudiera tener en las bases de datos del sistema, actualmente esta deshabilitada por no contar con un programa de comunicaciones. Fig. 16.

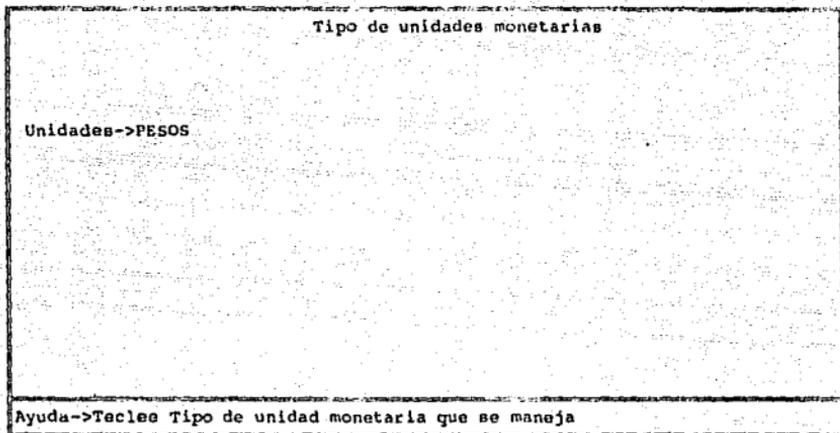


Fig. 14

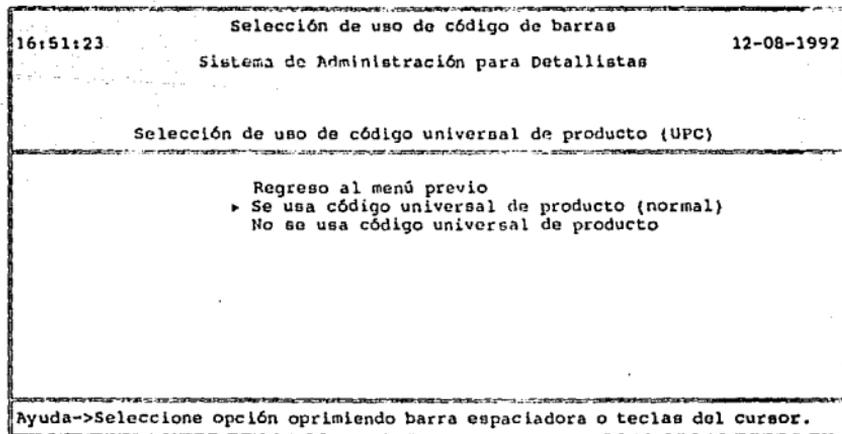


Fig. 15

16:51:33	Selección de autorizaciones de crédito	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de autorizaciones de crédito		
Regreso al menú previo Existen autorizaciones de crédito ▶ No existen autorizaciones de crédito (normal)		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 16

SELECCION DE REMISION O FACTURA.- Esta rutina es para determinar la leyenda que aparecerá en el documento escrito que se le entrega al cliente. Fig. 17.

16:51:43	Selección de remisión o factura	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de remisión o factura		
Regreso al menú previo ▶ Desea la palabra factura (normal) Desea la palabra remisión		
Ayuda->Selecione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 17

SELECCION DE FRACCIONES EN CANTIDADES.- Con esta opción se contempla el manejo del Peso Azteca, ya que dependiendo de esto aparecerá o no el punto decimal en: reportes, facturas, etc. Fig. 18.

16:51:53	Selección de fracciones en cantidades	12-08-1992
Sistema de Administración para Detailistas		
Selección de fracciones en cantidades		
Regreso al menú previo		
Manejo de fracciones en cantidades		
▸ No se manejan fracciones en cantidades (normal)		
Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 18

SELECCION DE IVA DESGLOSADO.- Esta opción nos permite desglosar o no el impuesto al valor agregado, dependiendo del tipo de cliente que se este manejando. Fig. 19.

SELECCION DE REIMPRESION AUTOMATICA.- Esta opción nos permite reimprimir la factura por segunda vez sin necesidad de preguntar si requiere impresión o no. Fig. 20.

DURACION DE LA BITACORA DE FIN DE DIA.- Esta rutina determina el número de días que durará en el sistema la bitacora en la cual se almacena todo lo acontecido hasta el momento durante su uso. Fig. 21.

16:52:04	Selección de iva desglosado	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de iva desglosado		
Regreso al menú previo		
▶ Desea siempre iva desglosado (normal)		
No desea iva desglosado		
Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 19

16:52:16	Selección de reimpresión automática de factura	12-08-1992
Sistema de Administración para Detallistas		
Selección de reimpresión automática de factura		
Regreso al menú previo		
Desea reimpresión automática de factura		
▶ No desea reimpresión automática de factura (normal)		
Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.		

Fig. 20

Duración de la bitacora de fin de día
días--->5
Ayuda->Teclee # de días de duración de la bitacora

Fig. 21

SELECCION DE COSTO PARA TRASPASO DE MERCANCIA.- Esta opción contempla el tipo de costeo que se manejará al momento del traspaso y tendrá que ver con el tipo de valuación que se haya definido en esta configuración del sistema. Fig. 22.

16:52:38	Selección de costo para traspaso de mercancía	12-08-1992
	Sistema de Administración para Detallistas	
	Selección de costo para traspaso de mercancía	
	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Regreso al menú previo Desea manejo de costo promedio para traspasos Desea manejo de último costo para traspasos 	
	Ayuda->Seleccione opción oprimiendo barra espaciadora o teclas del cursor.	

Fig. 22

IV RECONFIGURACION DE LA COMPUTADORA

Esta opción se usa solamente para modificar los colores que aparecen en los menús del SIAD en la pantalla. Se tiene la posibilidad de cambiar los colores de:

- El texto y el fondo de las pantallas (colores estándares).
- El cursor en los menús (colores de los menús).
- El cursor en los campos de alimentación de datos (color de las solicitudes de datos).
- El texto y el fondo de los mensajes de error y de advertencia (colores de error).
- El texto y el fondo de la línea de ayuda (colores de ayuda).

En el menú de "Programas auxiliares", elegir la opción "Opciones de reconfiguración", posteriormente active la rutina "Reconfigurar opciones del sistema". Oprimir 'S' para continuar con la reconfiguración de la computadora. Active la rutina "Selección de color"; ingresar las opciones deseadas. Si no se desea hacer reconfiguración, teclee ESC.

Oprimiendo la tecla 'S', se continua con la reconfiguración de la impresora. Aparecerá la pantalla de "Seguridad para acceso". Estando en la pantalla de "Seguridad de acceso" teclee su clave. Aparecerá una pantalla con los tipos de impresora; seleccionar el tipo de impresora y pulse ENTER. se desplegará una pantalla de "Selección de ancho de impresión". Elegir la opción de "Impresión". De nuevo aparece la pantalla de "Contraseña"; Ingrese otra vez la contraseña correspondiente y pulse ENTER. Con esto regresamos al menú de "Programas auxiliares"; quedando así la impresora de reportes configurada.

En este punto se debe de ver también "Opciones de impresora"; que se encuentra en el menú de "Programas auxiliares".

V CONVERSION DE ARCHIVOS

"Conversión de archivos importar/exportar", esta opción nos permite importar y exportar archivos del SIAD a otro sistema. Para efectuar esta operación es necesario que los archivos estén en código ASCII. Los archivos en los que se puede realizar esta operación son:

- Inventarios I/E
- Clientes I/E
- Proveedores I/E
- Tiendas I/E
- Vendedores I/E
- Ventas I/E
- Pagos I/E
- Transacciones de inventario I/E
- Cuentas corrientes I/E
- Ordenes de trabajo I/E
- Precios I/E
- Captura I/E
- Recibos I/E
- Demanda I/E

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Dynamic Retailing.
Second Edition.
Ellwoodn Chapman.
Don B. Bradley III.
Macmillan Publishing Company. New York, 1989.

- 2.- The Bar Code Book.
Second Edition.
Roger C. Palmer.
Helmets Publishing, Inc. Englewood Cliffs N. J., 1991.

- 3.- Retailing.
Fifth Edition.
Gerald Pintel.
Jay Diamond.
Prentice Hall. New Jersey, 1990.

- 4.- Manual de los Sistemas de Información.
Primera Edición.
W. Hartman.
H. Matthes.
A. Proeme.
Paraninfo S.A. Madrid, 1979.

- 5.- Power Manage.
Varios Autores.
Cognos Incorporate. Ottawa Canadá, 1989.

- 6.- Power Design.
Varios Autores.
Cognos Incorporated. Ottawa Canadá, 1990.

- 7.- Power Designer. User Reference.
Varios Autores.
Cognos Incorporate. Ottawa Canadá, 1992.
- 8.- Structured System Analysis and Design.
Applications & Context.
Down, Clare & Co.
Prentice Hall. New Jersey, 1987.
- 9.- Structured Analysis and System Specification.
De Marco, Tom.
Yourden Press. New York, 1985.
- 10.- Software Engineering with System Analysis and Design.
Steward, Donald, K.
Brooks/Cole. 1987.
- 11.- Principles of Software Engineering Management.
Gilb, Tom and Finzi, Susannah.
Adlard. 1988.
- 12.- Managing the System Life Cycle.
Yourdon, Edwards.
Yourdon Press, 2nd. ED 1988.
- 13.- Structured Analysis and System Specification.
De Marco, Tom.
Yourdon Press 1981.
- 14.- Retailing.
Dale M. Lewison.
University of Akron.
Library of Congress Cataloging in Publication data.
Fourth Edition 1991.

- 15.- IBM 5260 Retail System Implementation Guide.
Varios Autores.
IBM Corporation, Information Design and Development,
Department 506.
Austing Texas, 1982.

- 16.- IBM 5260 Retail System Personalization Questionnaire.
Varios Autores.
IBM Corporation, Information Design and Development,
Departament 997.
Austing Texas, 1981.