



14
29
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

DISEÑO Y APLICACION AUTOMATIZADA DE UN
SISTEMA DE COMERCIALIZACION A LA MEDIDA
DE LAS NECESIDADES DE UNA EMPRESA DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N :

ENRIQUE FERNANDEZ CHAPOU
MARTIN HERNANDEZ RUBIO

DIRECTOR DE TESIS ING M A BENITEZ O

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1988



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.

I N D I C E

	PAGINA
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
ANTECEDENTES.....	6
I.1 GIRO DE LA EMPRESA.....	7
I.2 HISTORIA DE LA EMPRESA.....	10
I.3 PANORAMA ACTUAL DE LA EMPRESA.....	14
I.4 NECESIDAD DE UN SISTEMA DE COMERCIALIZACION.....	16
I.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION.....	20
CAPITULO II	
ANALISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS.....	22
II.1 INVESTIGACION DE INFORMACION.....	26
II.2 DISEÑO DEL SISTEMA.....	29
II.2.1 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.....	29
II.2.2 DISEÑO ESPECIFICO DEL SISTEMA.....	30
II.3 PROGRAMACION DEL SISTEMA.....	38
II.4 IMPLANTACION DEL SISTEMA.....	43
CAPITULO III	
INVESTIGACION DE LA INFORMACION Y DISEÑO CONCEPTUAL.....	49
III.1 INTRODUCCION.....	50
III.2 INVESTIGACION DE LA OPERACION ACTUAL DE LA EMPRESA.....	51
III.3 INVESTIGACION DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION.....	55
III.4 ANALISIS DE LA INFORMACION RECABADA...	60

	PAGINA
III.5 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.....	61
III.5.1 USUARIOS DEL SISTEMA.....	61
III.5.2 ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA.....	62
III.5.3 ESTRUCTURA EN BASE A MENUS Y PANTALLAS.....	63
III.5.4 MODULOS DEL SISTEMA.....	64
CAPITULO IV	
DISEÑO ESPECIFICO DEL SISTEMA.....	75
IV.1 MODULO DE VENTAS.....	82
IV.2 MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS.....	115
IV.3 MODULO DE ALMACENES.....	150
IV.4 MODULO DE APLICACION CONTABLE.....	176
IV.5 MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS....	186
IV.6 PROCESOS DE CTERRE.....	253
IV.7 SERVICIOS DEL SISTEMA.....	264
CONCLUSIONES.....	281
RECOMENDACIONES.....	284
BIBLIOGRAFIA.....	286

INTRODUCCION

OBJETIVOS.

Con el presente trabajo pretendemos:

- 1.- Automatizar las áreas de ventas, almacenes y crédito y cobranzas de la empresa que seleccionamos.
- 2.- Proporcionar un sistema que ayude a agilizar y a controlar las operaciones diarias de la empresa.
- 3.- Brindar a los ejecutivos de la empresa, una herramienta de apoyo en la toma de decisiones, mediante reportes y consultas interactivas.
- 4.- Disminuir las cargas de trabajo, al evitar doble captura de información mediante la interacción con los sistemas de Contabilidad y Nóminas de la empresa.
- 5.- Mostrar los pasos a seguir en el desarrollo de un sistema de información automatizado.

ESTRUCTURA.

El presente trabajo pretende mostrar el desarrollo del sistema de comercialización elaborado para la empresa Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V., el cual fue implementado en un equipo S/36 de IBM, utilizando el lenguaje RPG II interactivo.

El trabajo quedo estructurado en cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación :

En el capítulo I, se mencionan los eventos más importantes y significativos en la evolución de la empresa en el aspecto de informática y sistemas. Se menciona también una breve historia de la empresa desde su fundación hasta la fecha. Se sitúan los problemas de información a los que la empresa se va enfrentando, los cuales originan una evolución en lo que se refiere a la automatización de la información manejada, desde la adquisición de una máquina capturadora de datos hasta la computadora actual de la empresa.

En el capítulo II, se hace referencia a las ventajas que se tiene al desarrollar un sistema de información siguiendo una metodología ordenada. Se mencionan los pasos o fases de una metodología que abarca desde la investigación de las necesidades de información hasta la implementación del sistema. En cada una de las fases de la metodología se explica que es lo que se debe realizar y la

manera de lograrlo.

Durante el curso de éste capítulo se hace hincapié - en la importancia que tiene la participación del usuario en el desarrollo del sistema, ya que mucho dependerá de su entusiasmo el éxito que se obtenga.

En el capítulo III, mostramos los detalles de la recopilación de la información y de la operación actual de la empresa. Se muestran las peticiones hechas por el personal de la empresa en cuanto a la necesidad de reportes y consultas interactivas que agilicen la operación de las áreas involucradas en el sistema como son: el área de -- ventas, el área de crédito y cobranzas, el área de almacén de productos terminados y el área de contabilidad -- de la empresa. Se menciona también como quedo estructurado el sistema a nivel de diseño conceptual, el cual, después de haberse sometido a observaciones y a modificaciones por parte del usuario, sirvió para desarrollar el diseño específico del sistema.

En el capítulo IV, se detalla el sistema de comercialización, mostrando el diseño final de las capturas y consultas interactivas, así como los diagramas de flujo de cada uno de los procedimientos del sistema.

Se da una explicación de cada una de las opciones - de los menús de que consta este, explicando cada campo - de las capturas e indicando en las consultas y reportes

qué datos se obtienen y qué archivos se requieren en cada procedimiento.

En el presente trabajo, no mostramos la única metodología para el desarrollo de sistemas de información automatizados, ni es la más completa. Pretendemos mostrar una forma de desarrollo de sistemas que permita automatizar con éxito las áreas de la empresa que seleccionamos.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

- I .1 GIRO DE LA EMPRESA
- I .2 HISTORIA DE LA EMPRESA
- I .3 PANORAMA ACTUAL DE LA EMPRESA
- I .4 NECESIDAD DE UN SISTEMA DE
COMERCIALIZACION
- I .5 OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL
SISTEMA DE COMERCIALIZACION

I.1 GIRO DE LA EMPRESA.

Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V. es una empresa -- privada que se dedica a la producción y comercialización de margarinas y cremas elaboradas con materias primas -- vegetales, así como también a la distribución de productos lácteos para uso industrial.

Se cuenta con una extensa gama de productos, básicamente margarinas, tanto para usos industriales (panaderías y reposterías), como para uso doméstico, al igual que -- una línea de productos lácteos llamada "LISY".

Las ventas se efectúan principalmente por medio de vendedores que constituyen la fuerza de ventas de la empresa, quienes usando camionetas visitan a los clientes, es ahí donde se entrega la mercancía solicitada por el cliente y en ese momento se factura la venta.

Se manejan también otros tipos de venta (como se -- muestra en el organigrama de la figura I.1) que son:

Ventas por Distribuidor: Son aquellas en las que Carrancedo Alimentos surte una determinada cantidad de productos que el distribuidor solicita, y éste se encarga de -- venderlos. Este tipo de venta se usa principalmente con distribuidores en el interior de la República Mexicana y constituyen aproximadamente el 20% del total de ventas.

Ventas Foráneas: Son aquellas que se realizan también por medio de vendedores de la empresa, sólo que su recorrido de venta es por el interior del territorio nacional y constituyen aproximadamente el 45 % del total de las ventas.

Ventas "De Mostrador": Son aquellas que se realizan por solicitud del cliente en las oficinas generales de la empresa y constituyen aproximadamente el 15 % del total de las ventas.

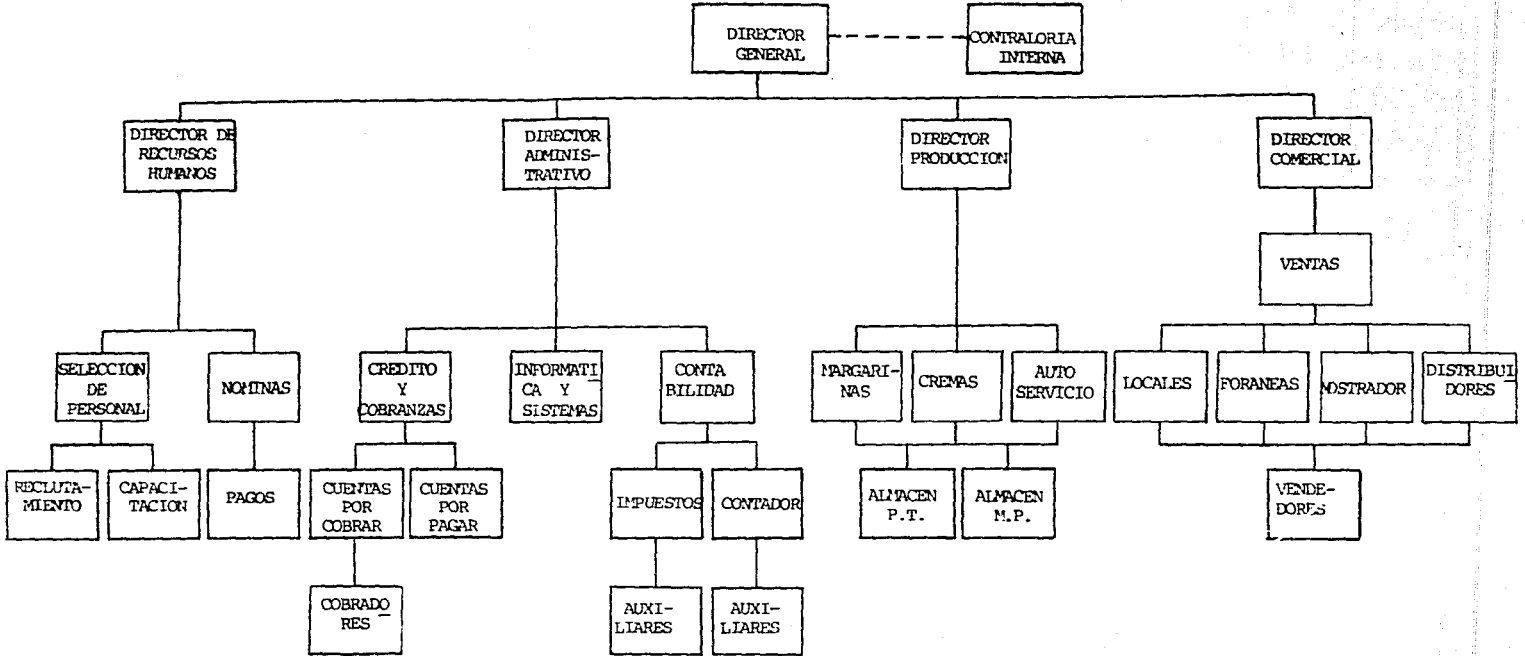
Ventas "Locales": Son aquellas que se realizan por convenio directo entre los ejecutivos de la empresa y los clientes. Este tipo de venta no genera pago de comisiones y constituyen aproximadamente el 20 % del total de las ventas.

La cobranza de todos los tipos de ventas exceptuando la venta "Por Mostrador", se realiza diariamente por medio de cobradores que visitan a los clientes para recibir el pago de los documentos pendientes, tomando en cuenta las condiciones de estos para efectuar el pago, como son: los días de revisión y los días de pago.

La cobranza de las ventas "Por Mostrador" se realiza en el momento en que se entrega la mercancía al cliente.

FIGURA I . 1

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA



I.2 HISTORIA DE LA EMPRESA.

En 1950 se creó la empresa "Industrias Carrancedo - S.A.", cuyo giro era la elaboración de productos hechos a base de leche natural principalmente. Se producían quesos, natillas, mayonesas y cremas en varias presentaciones, con las que se abarcaba el mercado doméstico.

Esta empresa se manejó de acuerdo a la experiencia que tenían los dueños de empresas similares en Europa.

En 1960, después de 10 años de trabajar con productos lácteos, se decidió cambiar a la producción de artículos basados en materias primas vegetales, por lo que se determinó vender la patente de todos los artículos -- que se producían en esa fecha a una empresa mexicana.

Tomando esta decisión se inició la construcción de las instalaciones actuales de la empresa. En 1970 se creó la compañía Carrancedo Alimentos, S.A. de C. V.

Se inició con la producción de margarinas utilizando como materia prima básica la manteca vegetal. La venta de estos productos se realiza actualmente en el ramo industrial (panaderías y reposterías), lo cual tiene gran aceptación debido a que su costo, comparado con la mantquilla natural, es mucho más bajo. Esto permitió a la empresa tener un crecimiento acelerado e iniciar con la -- producción de cremas y abarcar también el mercado de auto-

servicios, cuyo fin era la aceptación de los productos para uso doméstico para lo cual aumentó la gama de presentaciones de los productos.

Debido al crecimiento acelerado de la empresa, se hizo indispensable la mecanización de la contabilidad y el control de los clientes, los cuales iban en constante aumento. Para llevar este control se adquirieron máquinas de registro directo en 1975. Esto presentó una buena solución, aunque con el constante aumento de los clientes, y por consecuencia un aumento también en las ventas, fue requerido un mayor número de empleados encargados de este manejo.

Debido a la gran cantidad de información y al alto número de personas necesarias para manejarla, se decidió en 1978 contratar el servicio de procesamiento de datos con una compañía especializada para que se manejara la nómina y la contabilidad de la empresa.

En este tiempo Carracedo Alimentos, S.A. de C. V. enviaba todos los documentos, tanto para la nómina como para la contabilidad, para que fueran registrados en los sistemas mediante capturistas de datos, lo cual incrementó el costo pero se compensó notoriamente por la oportunidad y veracidad de la información con un mínimo de esfuerzo por parte de la empresa.

Por lo antes expuesto y aunado al crecimiento de la

empresa y la necesidad del manejo cada vez más problemático de los almacenes, se contrató en 1981 con la misma empresa los sistemas de control de inventarios de Materias Primas y de Productos Terminados.

Teniendo contratados los cuatro sistemas ya mencionados, la cantidad de documentos fuente que se necesitaban enviar para que se registraran en dichos sistemas era muy grande, por lo que también el costo se incrementó considerablemente. Debido a esto, la empresa decidió -- comprar una máquina capturadora de datos, así como contratar personal especializado en captura con lo que evitarían las molestias del traslado de los documentos -- fuente, así como una notoria disminución en los costos -- (principalmente de transportación).

Con la máquina capturadora de datos los capturas trabajaban registrando los documentos fuentes en las instalaciones de Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V.; estos registros eran grabados en diskettes, los cuales se enviaban al centro de procesamiento de datos contratado para que alimentaran los sistemas y se emitiera la información que oportunamente podría manejar la empresa.

En 1984 se llegó a un arreglo con la empresa "LISY, S.A." para que Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V. distribuyera sus productos como lo son: jaleas, cremas pasteleras y merengues.

En 1985 se decidió hacer la compra de un computador propio IBM S/36, una impresora y cuatro terminales; así como los sistemas de contabilidad, nóminas, cuentas por pagar y comercialización.

Con la adquisición de estos sistemas y de las cuatro terminales se buscaba que los documentos fueran registrados en el mismo departamento donde se emitían, lo cual se logró en 1986, fecha en la que el sistema de nóminas fué entregado.

Actualmente se tienen separadas las capturas de información para los sistemas de contabilidad y cuentas por pagar. El sistema de contabilidad fué entregado a finales de 1987 y el de cuentas por pagar está por concluirse y ser entregado.

En noviembre de 1986 se decidió empezar con el sistema de comercialización, este comienzo no fué posible ya que la operación de Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V. no se adaptaba al sistema de comercialización adquirido, por lo que se optó por el desarrollo de un sistema a la medida de las necesidades de la empresa. Dicho sistema es el objeto del desarrollo de la presente Tesis.

I.3 PANORAMA ACTUAL DE LA EMPRESA.

Actualmente Carrancedo Alimentos es una empresa -- bien establecida física y económicamente que maneja una cartera de clientes de aproximadamente 300 clientes fijos y 120 clientes variables por temporada. Sus productos son reconocidos en el mercado como productos confiables y de buena calidad, principalmente en el ramo industrial (panaderías y pastelerías).

La empresa está actualmente organizada de la siguiente manera:

Director General: Toma decisiones; hace arreglos con proveedores y clientes especiales; y demás determinaciones generales de la empresa.

Director Comercial: Se encarga del control de todas las ventas así como del manejo contable de la empresa.

Director de Producción: Se encarga del control de la producción, mantenimiento y toma decisiones generales sobre la planta productiva.

Director Administrativo: Se encarga de la estructura organizacional de la empresa, crédito y cobranza, así como de la sistematización de la empresa mediante el Área de Informática y Sistemas.

Director de Recursos Humanos: Se encarga del manejo de personal, promociones, aumentos y selección de personal.

En la figura I.1 se presenta el organigrama general de la empresa, el cual muestra una estructura organizacional que separa las funciones en áreas específicas, lo cual permite un control de la empresa que respalda el crecimiento que ha tenido hasta la fecha y sirve como base para el crecimiento que posiblemente pueda tener ampliando su gama de productos y atrayendo otros mercados.

I.4 NECESIDAD DE UN SISTEMA DE COMERCIALIZACION.

Como ya se mencionó con anterioridad, Carrancedo Alimentos, S.A. de C.V., al tener controlados los servicios de procesamiento de datos con los sistemas de contabilidad, cuentas por pagar e inventarios de materias primas y productos terminados, decidió comprar un equipo IBM S/36 y con él, adquirió también los sistemas antes mencionados, aunque quedaba pendiente la automatización de los almacenes, así como de la facturación y la cobranza de la empresa.

Inicialmente se continuó con el servicio de procesamiento de datos con los sistemas de inventarios, inmediatamente se compró un "paquete" de Comercialización, el cual no se adaptaba a las necesidades de la empresa debido a que éste sistema manejaba como entrada principal los pedidos, en base a los cuales se emitían las facturas automáticamente al surtir el pedido.

Teniendo estos antecedentes se realizó un estudio comparativo para determinar la mejor solución, tomando como alternativas las siguientes:

- a) Modificar el sistema de comercialización adquirido para que se adaptara a las necesidades de la empresa.
- b) Desarrollar un sistema completamente nuevo que se basara en el funcionamiento de la empresa para cubrir específicamente las necesidades de la empresa.

A continuación detallamos la alternativa del inciso "a)":

1. El usuario se adapta al paquete con las mínimas modificaciones al mismo.
2. El tiempo de investigación es mínimo dada la premisa anterior.
3. Si el paquete requiere adaptaciones mayores, éstas se cotizaran por separado.
4. El precio de venta del paquete es muy inferior al costo del mismo, debido a que éste se recupera con la venta de dicho paquete a un determinado número de empresas.
5. La inversión de recursos se debe enfocar solamente a capacitar al usuario en el paquete.

Por lo que se refiere a la implantación del paquete en la empresa, se determinó que si ésta se adaptaba a sus necesidades operativas, se tendría que rehacer el paquete, lo que traería como consecuencia que:

1. El costo de la adaptación sería muy superior al costo del paquete.
2. Las necesidades operativas de la empresa, no se resolverían en su totalidad.

A continuación detallamos la alternativa del inciso "b)":

1. El sistema es desarrollado específicamente a la medida de las necesidades de la empresa.
2. El tiempo de investigación y desarrollo es aproximadamente 4 veces más que la implantación de un paquete - en condiciones normales.
3. No se requieren adaptaciones ya que el sistema es desarrollado a la medida.
4. El precio de un desarrollo es aproximadamente 4 veces mayor al de un paquete.
5. Las necesidades operativas de la empresa, se resuelven en su totalidad.

COSTOS :

Adaptaciones al Paquete	Desarrollo de un sistema nuevo
Costo del paquete -> \$ 5,500,000	
1,850 horas de adaptaciones a un costo de \$12,000 -----> \$22,200,000	1,750 horas del desarrollo a un costo de \$12,000 -----> \$21,000,000
\$27,700,000	\$21,000,000
Diferencia contra las adaptaciones del paquete	\$6,700,000 Menos

Dado el estudio de las dos alternativas, se toma la decisión de trabajar con la segunda alternativa debido a:

1. Solución de las necesidades operativas de la empresa.
2. Menor tiempo para la conclusión del proyecto.
3. Menor costo del proyecto.

Cabe mencionar que el número de horas necesarias para -- las adaptaciones del paquete o para el desarrollo de un nuevo sistema se determinaron en base a la experiencia -- que se ha tenido en este tipo de trabajo.

I.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION.

De acuerdo las necesidades de información de la empresa el sistema automatizado de comercialización a desarrollar deberá cubrir los siguientes objetivos:

- + Registrar los datos de los diferentes tipos de facturas emitidas por el vendedor, para poder analizar la información derivada de la facturación.
- + Obtener información veraz y actualizada de la ventas - realizadas por artículo, por cliente y por agente.
- + Contemplar la aplicación de descuentos al cliente mediante notas de crédito emitidas por el sistema.
- + Realizar la aplicación eventual de notas de cargo a un documento específico del cliente.
- + Obtener información actualizada de un cliente determinado, mostrando los datos más importantes, como son: el saldo pendiente, límite de crédito, cantidad de productos vendidos, días de pago, días de revisión, antigüedad de los documentos vencidos y descuentos otorgados.
- + Obtener el monto de las comisiones a pagar a los vendedores, originadas por la venta de los diferentes productos de la empresa.
- + Registrar y obtener información actualizada de los - - cheques devueltos por el banco, así como de la comisión cobrada por la devolución del cheque.

- + Llevar un control sobre la cobranza diaria efectuada a los diferentes clientes, considerando las bonificaciones otorgadas al mismo.
- + Obtener la cobranza diaria de los documentos pendientes de cobro agrupandolos por cliente, por cobrador y por ruta de cobranza.
- + Obtener en forma automática la fecha de próximo cobro de los documentos pendientes del cliente, considerando los días festivos de la empresa, los días de revisión y los días de pago del cliente.
- + Obtener la emisión automática de la póliza contable generada por los movimientos diarios de almacén y de las ventas, así como de la cobranza de la empresa.
- + Tener actualizado el Kardex del almacén, registrando los movimientos efectuados diariamente.
- + Obtener un inventario físico de los productos contenidos en el almacén cada vez que se requiera.
- + Llevar al usuario de una manera rápida y clara a la ejecución de la operación que requiera realizar, mediante Menús y pantallas interactivas.

C A P I T U L O I I**ANALISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS****II.1 INVESTIGACION DE INFORMACION****II.2 DISEÑO DEL SISTEMA****II.2.1 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA****II.2.2 DISEÑO ESPECIFICO DEL SISTEMA****II.3 PROGRAMACION DEL SISTEMA****II.4 IMPLANTACION DEL SISTEMA**

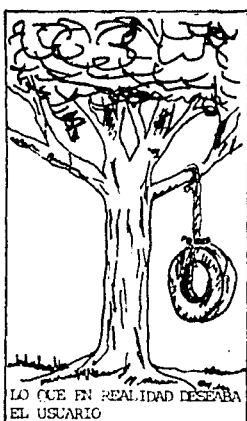
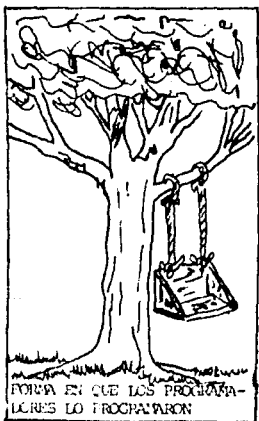
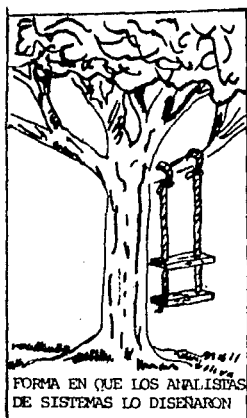
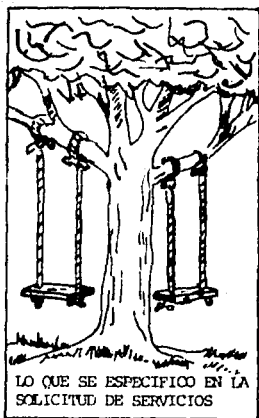
El análisis, desarrollo e implementación de sistemas es un tema bastante extenso, que debe ser objeto de un profundo estudio para quienes desean desarrollar trabajos de esta índole.

En el presente capítulo, pretendemos mostrar, en forma genérica, las fases o actividades comprendidas en el desarrollo e implementación de un sistema.

Al desarrollar un sistema, se debe seguir una metodología ordenada para tener un control adecuado del proyecto, logrando así evitar atrasos en el tiempo de desarrollo, y con ésto, minimizar los costos del mismo. Sin una metodología ordenada (figura II.1), se tiende a pasar por alto algunos aspectos del sistema, lo que origina mucho mayor tiempo de mantenimiento después de su planteo; a largo plazo, un sistema cuyo desarrollo se efectuó sin una metodología ordenada costará mucho más.

Existen distintas formas para desarrollar e implementar un sistema. Hemos seleccionado las fases que, en base a nuestra experiencia laboral en el medio, consideramos más conveniente para el desarrollo de éste proyecto. El desarrollo e implementación de un sistema lo dividimos en cuatro grandes fases y que son las siguientes:

1. Investigación de Información.
2. Diseño del Sistema.
3. Programación del Sistema.
4. Implantación del Sistema.



¿ QUE PUEDE SUCEDER SIN UNA METODOLOGIA DE SISTEMAS?

FIGURA II. 1

II.1 INVESTIGACION DE INFORMACION.

En esta fase, se debe recopilar toda la información valiosa para el diseño del sistema.

Antes de poder diseñar un nuevo sistema, es necesario comprender el flujo de información del sistema existente, ya sea manual o automatizado. Se requiere una lista y ejemplos de todos los informes y documentos, flujo de datos y trabajo de dicho sistema.

Se debe poseer habilidad para obtener, calificar, -- discriminar y sintetizar un gran volumen de datos. El -- proceso debe hacerse en forma sistemática, para tener la certeza de que los datos recopilados son suficientes y -- correctos y pueden sustentar las labores de diseño.

Si los ejecutivos de la empresa no especifican que pretenden lograr con el sistema, el diseño de este no -- producirá resultados óptimos. Si por el contrario, se -- expresan perfectamente los objetivos esperados del sis-- tema y las especificaciones que requiere el mismo, el -- diseño producirá los resultados esperados.

Una manera efectiva de recolectar información es -- mediante la entrevista a los usuarios de las áreas invo-- lucradas en el sistema. Se requiere destinar una buena -- parte del tiempo de desarrollo del sistema para analizar-- lo junto con los usuarios.

La retroalimentación de los usuarios es la base para la recolección óptima de la información referente a las necesidades de entrada, procesamiento y salida del sistema.

Una fuente secundaria de recolección de información es la papelería que se utiliza actualmente y que se guarda en la organización. Con esta papelería, se puede describir en qué forma está estructurada la organización, que se propone hacer y que es lo que hace o ha estado haciendo esta con el sistema actual. Cabe mencionar que en algunas organizaciones, los documentos utilizados no necesariamente reflejan lo que está ocurriendo en realidad, pero dan una idea de lo que la administración pensaba de su estructura y dirección en un momento dado. No es raro que las organizaciones y sus planes experimenten un cambio mientras su documentación se queda igual.

En el curso de la investigación se debe cuidar de no pasar por alto lo evidente. No es raro que, mientras se interroga a una persona, ésta comunique algunas ideas excelentes que la administración no quiso tomar en cuenta en otra ocasión. Igualmente, un breve relato de algún suceso puede significar el hallazgo de algo que la administración no atendió ni entendió. En suma, en esta fase se tiene la oportunidad de presentar a la administración

mediante un diseño general del sistema, no sólo los puntos de vista personales del analista, sino también ideas, sugerencias y recomendaciones del personal de operación de diversos niveles.

II.2 DISEÑO DEL SISTEMA.

II.2.1 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.

Una vez que se ha recopilado, analizado y sintetizado la información del sistema, se está en posibilidad de definirlo conceptualmente.

A través de esta fase, se deberá lograr los siguientes resultados:

1. Flujo general del sistema, desde las fuentes de información y los trabajos de preparación para el registro o el procesamiento de los datos a través del computador, hasta sus resultados, en términos de información valiosa.

2. Descripción general de las entradas y salidas del sistema, tomando en cuenta los flujos propuestos y las necesidades de información de los usuarios.

3. Descripción general de la estructura del sistema, contenido de datos y medios de actualización.

En el diseño conceptual del sistema se debe mostrar en forma general la estructura del mismo, los usuarios o áreas involucradas, así como las entradas y salidas que van a utilizarse en él. También se debe hacer referencia a las consultas y procesos que conformarán el sistema.

El diseño conceptual debe ser filtrado con el usuario, que deberá aportar su criterio para apuntalar el sistema y corregir posibles fallas en el diseño.

II.2.2 DISEÑO ESPECIFICO DEL SISTEMA.

El diseño específico o detallado del sistema es el resultado de la investigación y análisis de las necesidades de entrada/salida, procesamiento y control. El diseño conceptual representa la relación entre las principales actividades de procesamiento. El diseño específico incluye todas las actividades de procesamiento y la entrada/salida asociada con éstas actividades.

En el diseño conceptual se ha definido en lo general el sistema y su funcionamiento, habiendo recabado toda la información necesaria para ello. El usuario, por su parte, conoce y aprueba el diseño y está de acuerdo en sus líneas generales. El diseño específico del sistema constituye el producto final del analista. La calidad de su trabajo es determinante en los resultados del sistema.

En esta fase, es donde se definen las especificaciones funcionales o relaciones entre los diferentes componentes del sistema. Las especificaciones funcionales se integran con la habilidad de los analistas para crear el sistema de información.

Existen algunas formas que ayudan a los programadores y analistas en el proceso de diseño. Cada una de es-

tas técnicas permite que el diseño del sistema se ilustre en forma gráfica. A continuación se muestran dos técnicas brevemente explicadas.

1. Diagrama de Flujo: Esta es la técnica de diseño más popular. Estos diagramas ilustran el flujo de datos, información y trabajos mediante símbolos especializados interconectados con líneas de flujo. La combinación de éstos símbolos y líneas presenta la lógica del sistema. En la figura II.2, se muestran los símbolos de diagrama de flujo más comunmente utilizados.

Los pasos que se deben hacer en la creación de diagramas de flujo son los siguientes:

- + Organizar el diagrama de flujo en módulos.
- + Utilizar sólo símbolos estandarizados.
- + Variar el tamaño de los símbolos, pero no su forma.
- + Mantener un espaciamiento consistente entre los símbolos.
- + Ilustrar la interacción entre todas las entradas, pasos de procesamiento, salidas y archivos.
- + Elaborar con la secuencia general de izquierda superior a derecha inferior.
- + Minimizar el empleo de conectores.
- + No cruzar las rectas de flujo.
- + Usar letra de imprenta en el texto.

Los símbolos de los diagramas de flujo se pueden aplicar por igual a flujo de sistemas y de programas, y pueden emplearse para desarrollar y representar la lógica de cada uno.

Los diagramas de flujo tienen ciertas desventajas, a diferencia de HIPO (técnica que se presentará a continuación), no propician un diseño de sistema descendente o modular, aún cuando los sistemas (y programas) más efectivos se crean como resultado del análisis y diseño descendente. En el enfoque descendente, un amplio planteamiento de objetivos se subdivide en niveles sucesivos de detalle cada vez mayor.

En cada nivel, el sistema se descompone en módulos lógicos que pueden desarrollarse en forma independiente. Mediante el uso de módulos lógicos resulta mucho más fácil diseñar un sistema en pequeños módulos que en una gran unidad. Desafortunadamente, las características de los diagramas de flujo, dificultan el diseño de sistemas modulares.

2. Diseño tipo HIPO (Hierarchy Plus Input-Processing-Output).

Es una técnica de diseño descendente que permite dividir al sistema en módulos independientes para facilitar la comprensión y el diseño.

HIPD tiene varias formas estandar. Una tabla visual del contenido (VTOC: visual table of contents) descompone el sistema en una jerarquía de módulos (figura II.3). Cada módulo se descompone en niveles más finos de detalle de entrada-proceso-salida en un diagrama general (figura II.4).

Es posible recopilar otras tablas visuales de contenido para lograr más detalle en la jerarquía del diseño. Por ejemplo, el módulo 1.2.1 procesamiento de informe por hora (figura II.4), podría ser el módulo de nivel más alto en otra tabla visual de contenido.

La principal ventaja de HIPD es que propicia que analistas y programadores examinen el sistema en forma -- descendente. El resultado es un diseño más estructurado. Sin embargo, esta ventaja se ve opacada por el gran volumen de papeleo necesario para documentar el sistema.

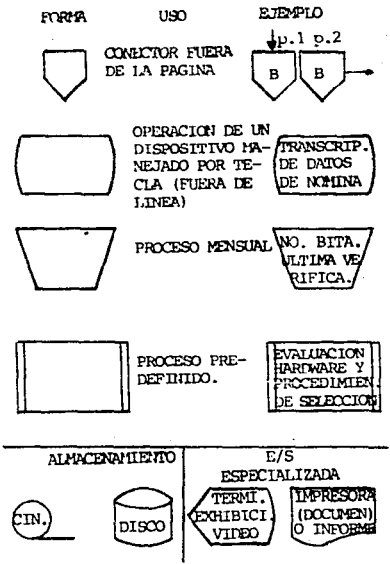
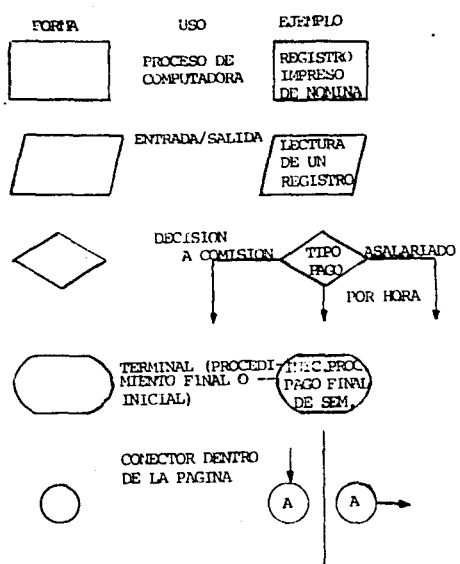
Usando estas técnicas por separado o combinadas, se puede llegar a obtener un buen diseño detallado del sistema. En esta fase de diseño se deberá llegar al nivel de especificación que sea necesario, de tal manera que:

1. Se definirá con precisión la base de datos del sistema, llegando a la especificación de archivos, formas de acceso, longitudes, definición de campos de datos, formatos, etc.

2. Se precisará medios y dispositivos de entrada de datos, formatos de captura o pantallas interactivas, y características de las cifras de control.

3. Se definirá también medios de salida y formatos de impresión o de pantalla, su periodicidad y distribución.

4. Adicionalmente, se definirá la estructura de los programas, sus operaciones y su entrada-proceso-salida.



SIMBOLOS DE DIAGRAMA DE FLUJO

FIGURA II.3

TABLA VISUAL DE CONTENIDO HIPO

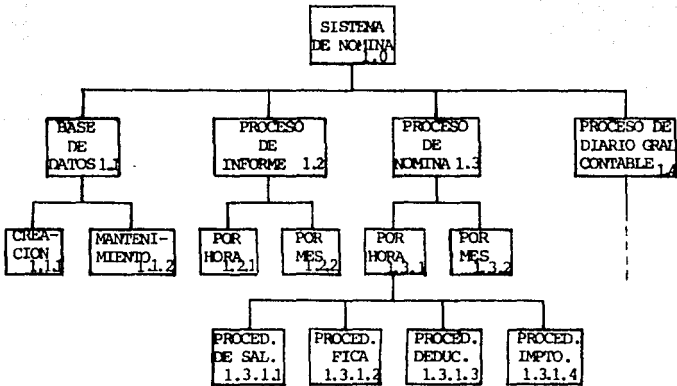
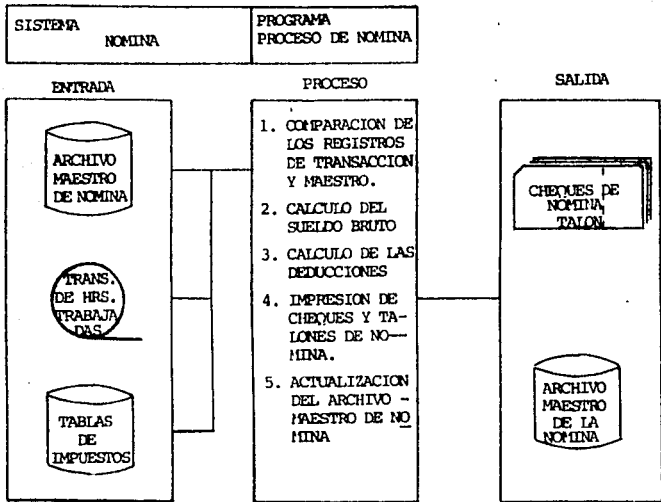


FIGURA II . 4
 DIAGRAMA GENERAL HIPO



II.3 PROGRAMACION DEL SISTEMA.

La programación puede definirse como la fase en el desarrollo de un sistema en la cual se prepara el proceso que se debe efectuar por medio de una computadora.

Todo sistema esta formado de varios programas que interactúan entre sí para lograr el buen funcionamiento del mismo, y cada programa es un conjunto de instrucciones que se ejecutan una después de otra, que indican a la computadora qué es lo que se debe realizar, sean cálculos o manipulación de datos.

Estas instrucciones se pueden clasificar según su naturaleza de la siguiente manera:

1. Instrucciones de Entrada/Salida: Indican a la computadora que debe leer de un dispositivo periférico (disco, cinta, etc.) o escribir hacia un dispositivo periférico (impresora, disco, cinta, etc.).
2. Instrucciones de Cálculo: Realizan operaciones aritméticas como son la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.
3. Instrucciones de Control: Alteran la secuencia de ejecución del programa. Hay dos tipos de instrucciones de control: las condicionales o de decisión y las incondicionales. Las condicionales provocan un salto como resultado de una condición específica planteada en el programa. También se les conoce como proposiciones "IF".

Las instrucciones incondicionales también se conocen como proposiciones "GO TO" y provocan un salto en el programa cada vez que se llega a ellas, sin importar ningún tipo de situación dentro del programa.

4. Instrucciones de Transferencia: Transfieren internamente datos de una localización de almacenamiento a otra.

5. Instrucciones de Formato: Se utilizan junto con instrucciones de Entrada/Salida; indican la manera en que los datos deben introducirse a la memoria principal, o salir de ésta. En la salida, éstas instrucciones permiten "editar" la información que está presente, en datos de forma legible.

Con éstas instrucciones se pueden elaborar programas tanto científicos como administrativos.

En la fase de diseño específico se concluyeron las especificaciones necesarias para codificar los programas correspondientes al sistema. Antes de empezar la fase de programación es conveniente que el analista junto con los programadores revicen las siguientes especificaciones del sistema para comprender por completo lo que se debe hacer:

- + Disposiciones generales de salida impresa de informes y transacciones.
- + Disposiciones generales de pantalla de terminal de vi-

deo, para Entrada/Salida.

- + Diccionario de Datos.
- + Diseño de archivos y/o de la base de datos.
- + Controles y procedimientos de validación.
- + Diseño general y detallado del sistema.

Una vez comprendido lo que se debe hacer, se comienza la fase de programación. Para el desarrollo de cada programa se deben seguir ciertos pasos, los cuales se describen a continuación:

1. Descripción del problema.
2. Análisis del problema.
3. Diseño de la lógica general y detallada del programa.
4. Codificación del programa.
5. Prueba y depuración del programa.
6. Documentación del programa.

1. Descripción del problema: En este paso se define que es lo que deberá obtenerse con el programa para que cumpla con las especificaciones del diseño detallado del sistema.

2. Análisis del problema: En este paso se desgloza el problema en sus componentes básicos como son los de salida, entrada, procesamiento e interacción de archivos. Al final de este paso se debe tener una comprensión comple-

ta de lo que es necesario hacer y de cómo hacerlo.

3. Diseño de la lógica general y detallada del programa:

Una vez analizado el problema es necesario plasmarlo en forma de diseño de lógica de programa. Los programas se diseñan en forma jerárquica (al igual que los sistemas) de lo general a lo específico. El diseño general -- del programa está orientado a las actividades mayores de procesamiento y a las relaciones entre estas actividades. El diseño detallado incluye todas las actividades de procesamiento y sus relaciones, cálculos, manipulación de datos, operaciones lógicas y la Entrada/Salida del programa.

4. Codificación del programa: En este paso se escribe el programa en el lenguaje de computadora seleccionado para el sistema. El lenguaje de computadora es un conjunto de instrucciones legibles para la máquina.

5. Prueba y depuración del programa: En este paso se debe probar el programa para eliminar errores de sintaxis y lógicos. La depuración del programa es un proceso repetitivo, en el cual se van eliminando errores contenidos en el programa difíciles de localizar, con lo cual este queda cada vez con mayores posibilidades de funcionar.

6. Documentación del programa: En este paso se debe documentar el programa para que otras personas que lo lleguen

a utilizar o modificar se les facilite la comprensión de que es lo que realiza dicho programa y así saber como modificarlo.

La programación del sistema es a menudo la fase más costosa del proyecto, así como la más extensa en términos de tiempo. Por esta razón, es una fase que debe cuidarse especialmente.

Los programas elaborados se deben probar ampliamente para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

II.4 IMPLANTACION DEL SISTEMA.

La fase de implantación del sistema consiste en la puesta en marcha del mismo. Esta fase se puede dividir en cuatro etapas que son:

1. Realización de pruebas del sistema.
2. Creación y/o conversión de archivos.
3. Desarrollo del manual del usuario.
4. Ejecución del sistema.

1. Realización de pruebas del sistema.

En la fase de programación se han probado individualmente cada programa, pero no se ha probado como sistema. La finalidad de la prueba del sistema es validar todo el software, entrada/salida, archivos y procedimientos de este. Lo más probable es que afloren algunos errores de diseño o casos que se pasaron por alto durante el desarrollo del sistema. Es probable que se requieran algunas modificaciones o ajustes pequeños al diseño original y a la programación antes de ponerlo en marcha.

2. Creación y/o conversión de archivos.

Los archivos existentes de sistemas anteriores deben convertirse al formato de archivos del nuevo sistema. Además, será necesario crear otros archivos en los cuales la información inicial se deberá capturar antes de

que pueda arrancar el sistema. Esta actividad se realiza generalmente por medio de programas para esta función y que no son parte integral del sistema desarrollado.

Esta actividad de creación y/o conversión de archivos, dependiendo del volumen de información, puede durar de un día a varios meses.

3. Desarrollo del manual del usuario.

No es posible que al entregar el sistema, el usuario encienda la terminal de video y empiece a operar el sistema sin el apoyo de un manual que lo guíe paso a paso - en la forma en que debe utilizarlo.

El manual del usuario debe incluir entre otras cosas lo siguiente:

- + Descripción del sistema.
- + Flujo de trabajo y procedimientos generales de operación.
- + Instrucciones para completar y comprender la entrada/salida.
- + Procedimientos de actualización de datos.
- + Glosario de nuevos términos.

El manual del usuario debe ir complementado con una adecuada capacitación al personal que va a hacer uso de él. El objetivo de esta capacitación es familiarizarlo en el manejo del sistema, antes de que este entre en funcionamiento.

4. Ejecución del sistema.

En este punto, el sistema se encuentra en posibilidad de entrar en operación. La transición del sistema antiguo al nuevo se puede dar de cuatro enfoques diferentes, dependiendo del riesgo y de la cantidad de tiempo disponible para la transición de un sistema a otro.

Estos enfoques son:

- + Conversión en paralelo.
- + Conversión directa.
- + Conversión en fases.
- + Conversión piloto.

+ **Conversión en paralelo:** En este tipo de Conversión, ambos sistemas (el anterior y el nuevo) operan simultáneamente, o en paralelo, hasta que se adquiere suficiente confianza en el nuevo sistema y se considera que éste trabaja de manera adecuada.

Al trabajar con este tipo de conversión se tienen dos ventajas importantes:

1. El sistema anterior sirve como respaldo, en el caso de que los resultados del nuevo sistema no sean los esperados.
2. El sistema nuevo se puede evaluar al compararse con los resultados del sistema anterior.

Las desventajas de este tipo de conversión, es que durante la fase del paralelo se tiene doble carga de trabajo impuesta al personal de la empresa. Por lo general el paralelo dura el tiempo suficiente en el que se pueda probar un ciclo completo del sistema.

+ **Conversión directa:** En este tipo de conversión se pasa a operar de una manera directa o inmediata con el sistema nuevo, ésto se hace cuando se tiene suficiente confianza en el sistema desarrollado ya que el riesgo que se corre es muy grande, debido a no contar con un respaldo si se llega a presentar una falla en el sistema.

También se escoge este tipo de conversión cuando en la empresa se carece de un sistema anterior o cuando el sistema anterior es muy diferente al nuevo.

+ **Conversión en fases:** Cuando un sistema se compone de varios módulos, se puede optar por este tipo de conversión que consiste en la implantación de módulo a módulo, ya sea por conversión en paralelo o directa. La conversión en fases tiene la ventaja de diseminar la demanda de los recursos de manera que no sea tan pesada. Las desventajas de este tipo de conversión son: que tarda mucho más tiempo; y que debe existir una interfase entre el sistema anterior y los módulos implantados.

+ **Conversión piloto:** En este tipo de conversión se utiliza una de las áreas involucradas en el sistema como "piloto" para utilizar el nuevo sistema, haciendo la conversión en dicha área por cualquiera de las conversiones antes mencionadas. La desventaja que proporciona este tipo de conversión es que tarda mucho más tiempo que si se implantara el sistema en todas las áreas al mismo tiempo.

Una vez concluida la conversión se puede dar por implantado el sistema, y éste entra en operación en las áreas involucradas, quedando con esto liberado el sistema.

Un sistema está sujeto a evolución constante, es un elemento dinámico que debe mantenerse actualizado, por ello, la formulación de mecanismos de retroalimentación es una parte importante del trabajo de implantación, para:

- + Detectar futuras fallas.
- + Evolucionar el sistema de acuerdo a los cambios de la empresa.
- + Permitir el acceso de los criterios y sugerencias del personal involucrado.

De cualquier manera, no debe permitirse la desvirtuación del sistema, dada generalmente por personal insuficientemente capacitado que hace una mala utilización de este.

Los sistemas estarán siempre expuestos a una mala utilización por parte del usuario a menos que se tomen medidas de control necesarias para garantizar un óptimo funcionamiento de los mismos. Una medida importante puede ser la planeación de futuras revisiones en él, para evaluar si funciona como fue diseñado o no.

C A P I T U L O I I I

INVESTIGACION DE LA INFORMACION Y DISEÑO CONCEPTUAL

- III.1 INTRODUCCION
- III.2 INVESTIGACION DE LA OPERACION ACTUAL DE LA EMPRESA
- III.3 INVESTIGACION DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION
- III.4 ANALISIS DE LA INFORMACION RECABADA
- III.5 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA
 - III.5.1 USUARIOS DEL SISTEMA
 - III.5.2 ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA
 - III.5.3 ESTRUCTURA EN BASE A MENUS Y PANTALLAS
 - III.5.4 MODULOS DEL SISTEMA

III.1 INTRODUCCION.

En este capítulo se detallarán los aspectos más importantes que se trataron durante la fase de diseño conceptual del sistema contemplando las siguientes fases:

- + Investigación de la operación de la empresa.
- + Investigación de las necesidades de información en las distintas áreas y niveles involucrados con el sistema.
- + Análisis de la información recabada.
- + Diseño conceptual del sistema.

El sistema, en base a la información recabada en la empresa, estará constituido por módulos, cada uno de los cuales manejará la información específica de una de las áreas, es decir, la captura de la información de entrada, las consultas y las emisiones de reportes referentes al módulo correspondiente. Esto nos permitirá controlar con facilidad la seguridad del sistema teniendo identificados a los usuarios por módulo.

Todos los módulos que compondrán el sistema estarán interactuando con el fin de obtener información directa, concentrando en un solo reporte o consulta los datos más importantes de distintas áreas al mismo tiempo.

III.2 INVESTIGACION DE LA OPERACION ACTUAL DE LA EMPRESA.

En esta etapa se realizan entrevistas principalmente a niveles directivos, en las cuales se obtiene un panorama general de la empresa, su historia, giro, niveles de ventas, principales mercados, el mecanismo y políticas de trabajo actuales de la empresa así como los problemas que existen en cuanto al manejo de la información en las distintas áreas de esta.

A continuación se explicará de una manera general - la información obtenida en las entrevistas realizadas correspondientes a esta etapa del diseño.

. Entrevista con el Director Comercial de la empresa:

En esta entrevista fue narrada brevemente la historia de la empresa, y de una manera general, el flujo de información que se lleva a cabo actualmente, mencionando las áreas en las que se presentaban errores y retrasos, estas áreas son principalmente "Crédito y Cobranzas" y "Contabilidad". Fue explicado también el manejo de las comisiones y la agrupación de clientes por divisiones y giros.

. Entrevista con el Gerente de Ventas:

En esta entrevista fueron explicados los distintos tipos de ventas que maneja la empresa, siendo el principal las que se hacen por medio de vendedores que visitan directamente a los clientes de la empresa y realizan la

venta en el momento en que el cliente le hace el pedido. Fue detallado el manejo de las comisiones por vendedor, y la información y documentos fuente que se manejan actualmente como lo son las facturas y las notas de crédito y cargo.

• Entrevista con el Gerente de Crédito y Cobranzas:

En esta entrevista se explicaron los distintos tipos de notas de crédito y en que momento se emiten, el flujo de información en el departamento desde el registro de las facturas hasta la cobranza y el registro en contabilidad, así como el manejo de los documentos a clientes y rutas de cobranza; la cual se realiza por medio de cobradores de la empresa.

• Entrevista con el Coordinador de Ventas:

En esta entrevista fueron explicados el uso y la información contenida en los documentos que se manejan en los movimientos de almacén como son:

- + Ordenes de Carga: Pedidos para la salida del almacén de productos terminados y cargar las camionetas de los vendedores.
- + Existencias en Camioneta: Reporte para el control de productos en cada camioneta.
- + Devuelto de Carro: Es la liquidación que realizan los vendedores al regresar habiendo cubierto su ruta de venta.

+ **Notas de Crédito y Devoluciones.**

+ **Reporte de Producción:** Documento que reporta la -
entrada al almacén de productos terminados prove-
niente de la planta productiva.

En esta entrevista también se explicó la forma como se toma el inventario físico, así como la frecuencia y - el manejo de máximos, mínimos y puntos de reorden que se determinan por temporada.

. **Entrevista con el Contador General de la Empresa:**

En esta entrevista se explicó el registro de la fac-
turación, letras de cambio, pagarés y cheques postfecha-
dos que son los documentos con los que se cobran las fac-
turas.

Se cobran comisiones especiales por cheques devuel-
tos. Existen pagos únicos para cubrir el importe de va-
rias facturas. Se manejan cargos y abonos a facturas por
ajustes. Se explicó el manejo contable del almacén de --
productos terminados.

Se realizaron también entrevistas a nivel operativo
en las áreas de Ventas, Crédito y Cobranzas, Contabili-
dad y Almacén de Productos Terminados para conocer el ma-
nejo operativo que se da a cada uno de los documentos --
existentes, reportes que usan, así como su periodicidad.

Estas entrevistas fueron muy importantes ya que el sistema debería sustituir la mayoría del trabajo manual que se realiza en este nivel de la empresa.

III.3 INVESTIGACION DE LAS NECESIDADES DE INFORMACION.

En base a la investigación de la operación actual de la empresa, nos dimos cuenta que las áreas que utilizarían y resultarían beneficiadas con el sistema serían las siguientes:

1. Area de Ventas.
2. Area de Crédito y Cobranzas.
3. Area de Contabilidad.
4. Area de Almacén de Productos Terminados.
5. Area de Nóminas.

Además de estas áreas, el sistema generará información concentrada de las áreas anteriores para usos directivos la cual ayudará a soportar la toma de decisiones.

Se realizaron entrevistas a niveles directivos, gerenciales y operativos para conocer las necesidades de información específicas de cada una de las áreas involucradas con el sistema, las cuales se detallan a continuación:

1. Area de Ventas.

+ La principal necesidad es conocer el monto de las comisiones que deberán pagarse a los vendedores ya que en la actualidad absorbe mucho tiempo hacerlo en virtud de que cada vendedor tiene distinto porcentaje y cada

artículo también tiene distinto porcentaje de comisión - por la venta.

+ Se requiere conocer las ventas realizadas a cada uno de los clientes separadas por las distintas divisiones de artículos que se manejan y por tipo de venta en piezas e importe, tanto mensual como acumulado anual. Esto les permitirá determinar el nivel e importancia del cliente para otorgar descuentos especiales.

+ Se necesita también conocer la antigüedad de saldos por cliente en los distintos plazos que se manejan.

+ Se necesita conocer las ventas por cliente con acumulados por tipo de cliente, mensual, trimestral, semestral y anual.

+ Es necesario conocer las ventas realizadas por cada vendedor con los mismos acumulados que las ventas por clientes para poder determinar los premios por ventas.

+ También se necesitan las ventas por artículo mensuales y los acumulados anteriores.

2. Area de Crédito y Cobranzas.

+ Se requiere manejar el límite de crédito de los clientes en kilos, para saber el momento en el que ya no se debe vender a un cliente debido al exceso de mercancía que pueda tener, lo cual trae como consecuencia una

devolución por artículos en estado de descomposición.

+ Se requiere comparativos de ventas y saldos de -- los clientes contra el límite de crédito asignado, tanto en consulta interactiva como en reporte.

+ Se requiere conocer la antigüedad de saldos en reporte y en consulta interactiva con selección de rangos de tiempo.

+ Se necesitan conocer documentos pendientes de cobro parcial o total por cada uno de los clientes para poder determinar la suspensión del cliente por un excesivo número de documentos sin pagar o por acumular un saldo mayor al límite asignado.

+ Se requiere conocer la cobranza a detalle que se ha realizado a un determinado documento que muestre los cargos y abonos al mismo.

+ Se requiere una consulta por pantalla del límite de crédito por cliente, tanto en kilos como en importe - que nos muestre también el saldo disponible.

+ Se requiere información sobre los clientes que se encuentren a un determinado porcentaje cercanos al límite de crédito lo cual ayudaría a seguir con atención los movimientos de este cliente.

+ Se requiere manejar los cheques devueltos, asignándole la comisión correspondiente a cada uno así como

La información sobre estos documentos para poder ser rastreados con facilidad.

+ Se requiere también la emisión de un listado de la ruta de cobranza para cada cobrador, que se emita diariamente en base a los días de revisión y de pago de cada cliente.

+ Se necesita manejar la cobranza diariamente en base al reporte de ruta de cobranza que se emitirá cada día.

3. Area de Contabilidad.

+ Se requiere manejar los distintos tipos de I.V.A. que se cobran al facturar, obteniendo información de las ventas en importes por producto y por tipo de I.V.A.

+ Se requiere conocer las comisiones tanto por vendedor como por producto que sea el resultado directo de los movimientos de facturación.

+ Se requiere un informe diario de ventas por vendedor que incluya las comisiones ganadas al día.

+ La emisión automática de Notas de Crédito y Cargo por cliente por devoluciones, errores en facturación, por captura especial y los distintos conceptos que se manejan.

+ Como se cuenta ya con un sistema de contabilidad, se requiere que exista una aplicación contable automáti-

ca por los movimientos de facturación e Inventarios que permitirá eliminar toda la captura por estos conceptos como entradas a ese sistema.

4. Area de Almacén de Productos Terminados.

+ Se requiere manejar el traspaso automático del inventario físico al disponible cuando los encargados lo determinen, así como un reporte comparativo.

+ Información del Kardex y existencias por artículo con el acumulado de las entradas y salidas que permita determinar los requerimientos de producción en base a los niveles de inventarios.

5. Area de Nóminas.

+ Se cuenta actualmente con un sistema de nómina -- por lo que se requiere una aplicación automática de las comisiones de ventas por cada vendedor.

Conociendo ya la operación actual de la empresa así como las necesidades de información, se puede determinar las entradas necesarias y así diseñar las capturas de la información que serán las entradas al sistema, lo cual se detallará más adelante.

III.4 ANALISIS DE LA INFORMACION RECABADA.

Habiendo recopilado la información referente a la operación actual de la empresa y la investigación de las necesidades de información en las distintas áreas y niveles involucrados con el sistema, se realiza el análisis de ésta para determinar los datos de entrada necesarios para obtener la información requerida.

Con este análisis se determinarán claramente las áreas usuarias del sistema así como la separación de la información en módulos, lo que nos da la estructura del sistema. Podemos también visualizar, de manera general, la interacción de los módulos que compondrán el sistema.

También podemos agrupar la información para determinar los datos que contendrá cada uno de los archivos principales del sistema, y podemos separarlos para determinar cuales serán las entradas de cada uno de los módulos, así como las salidas, separandolas en consultas y en reportes. Se determinará también cuales archivos estarán interactuando en estos módulos.

El resultado del análisis de la información recabada es el diseño conceptual del sistema, el cual se detallará en el siguiente punto de este capítulo.

III.5 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.

Después del análisis de la información recabada se diseñó conceptualmente el sistema, y éste es el que se presentó a los usuarios del mismo, en donde expusieron las observaciones y ajustes que creyeron necesarias.

III.5.1 USUARIOS DEL SISTEMA.

Las áreas del sistema se muestran en la figura III.1 y son las siguientes:

+ Dirección: El sistema emitirá información detallada y también información concentrada dirigida a los niveles directivos la cual será una herramienta útil para la toma de decisiones.

+ Ventas: Mediante el registro de la facturación diaria y de las notas de crédito y de cargo se emitirá información útil para esta área como lo es ventas, comisiones, saldos de clientes y notas de crédito y de cargo entre otras.

+ Crédito y Cobranzas: Se registrará la cobranza diaria y la planeación de la cobranza para emitir la ruta de cobranza, límites de crédito, antigüedad de saldos y facturas pendientes de cobro entre otros reportes útiles para esta área.

+ Contabilidad: Esta área se verá beneficiada con la generación de la póliza contable por facturación y almacén de Productos Terminados, lo que permitirá eliminar gran cantidad de captura de información requerida en el sistema de contabilidad.

+ Nóminas: Esta área se verá beneficiada por el cálculo automático de las comisiones por vendedor, las cuales serán una entrada al sistema de nóminas ya que esto actualmente lo realizan de forma manual y les lleva mucho tiempo.

+ Almacén de Productos Terminados: Mediante la captura de las entradas de producción, orden de carga, devuelto de carros e inventario físico se llevará el control automático del almacén de Productos Terminados.

III.5.2 ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA.

El sistema estará compuesto por módulos independientes que estarán interactuando entre sí para abarcar íntegramente las necesidades de información de la empresa.

Los módulos considerados a desarrollar se aprecian en la figura III.2 y son :

- + Ventas.
- + Crédito y Cobranzas.
- + Inventarios de Productos Terminados.
- + Contabilidad.

- + Parámetros del sistema.

- + Servicios del sistema.

El detalle de cada módulo se hará más adelante. La estructura general del sistema, contemplando las principales entradas y salidas, al igual que la forma general como estarán interactuando los módulos entre sí, se muestra en la figura III.3 "Proceso del Sistema".

III.5.3 ESTRUCTURA EN BASE A MENUS Y PANTALLAS.

El sistema estará estructurado en base a Menús que llevarán al usuario de una manera sencilla a la realización de las operaciones necesarias, mediante opciones -- que indican la operación que ahí se realiza.

El sistema controlará la operación del mismo mediante contraseñas que restringen el acceso al sistema a usuarios no autorizados.

Toda la actualización y captura de información se realiza en forma interactiva permitiendo visualizarla mediante consultas y reportes.

Los principales archivos que manejará el sistema se muestran en la figura III.4 de "Archivos Maestros del Sistema".

III.5.4 MODULOS DEL SISTEMA.

Los módulos propuestos en la etapa de "Diseño Conceptual" se explicarán brevemente a continuación, mostrando algunas de las pantallas de consulta y captura, así como el diseño de algunos reportes.

+ Módulo de Ventas.

En este módulo se registra la facturación diaria y las notas de cargo y crédito, lo que nos permitirá llevar el control automático de las comisiones por vendedor, así como la emisión de reportes estadísticos de ventas tanto por vendedor como por cliente, por zonas de ventas, tipos de productos y los distintos giros de empresa en los que se comercializan los productos de esta.

Este módulo se presenta gráficamente en la figura - III.5.

+ Módulo de Crédito y Cobranzas.

Este módulo llevará el control de todos los documentos pendientes de cobro total o parcialmente mediante el registro de la cobranza diaria.

Con la información de los días de revisión y de pago de cada cliente se emitirá automáticamente la "Ruta de Cobranza" diaria para cada uno de los cobradores que deban desempeñar esta función.

En este módulo se emiten reportes referentes al cré-

dito de cada cliente, así como reportes con información estadística de pagos y saldos de cada cliente.

Este módulo se muestra gráficamente en la figura - III.6.

+ Módulo de Almacén de Productos Terminados.

En este módulo se llevará el control de las existencias de productos terminados realizando las entradas y -- salidas del almacén por los distintos conceptos que se -- manejan, controlando automáticamente el Kardex por producto. Este módulo contendrá la información necesaria para emitir reportes de existencias, movimientos de almacén e información estadística.

Este módulo se muestra gráficamente en la figura - III.7.

+ Módulo de Aplicación Contable.

En este módulo se recaba la información de "Ventas", "Crédito y Cobranzas" y "Almacén de Productos Terminados", para generar automáticamente los asientos contables que servirán como entrada al Sistema de Contabilidad que actualmente se maneja en la empresa.

La información de este módulo se grabará en disquete y se emitirá un reporte con todos los movimientos -- contables realizados, el cual servirá para validar y lle-

var un archivo de los traspasos contables.

Este módulo se muestra gráficamente en la figura - III.8.

+ Módulo de Parámetros del Sistema.

Este módulo permitirá dar mantenimiento a cada una de las tablas del sistema y archivos maestros mediante - altas, bajas y cambios a esta información, la cual no -- presenta muchos cambios, por lo que se maneja en un mó- dulo independiente ya que es muy importante mantener la información actualizada.

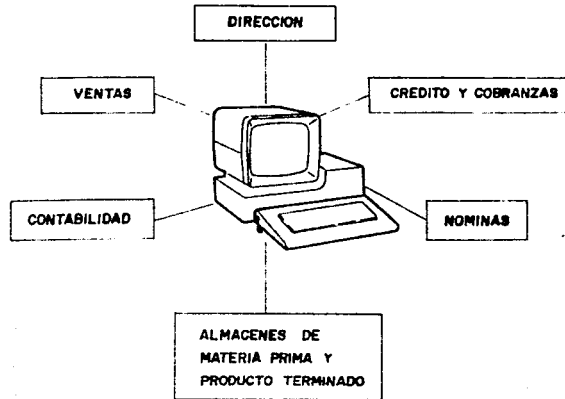
+ Módulo de Servicios del Sistema.

Este módulo actúa como respaldo técnico del sistema el cual permitirá controlar el acceso al mismo, así como crear, borrar, ampliar, depurar, respaldar y restaurar - los archivos principales del sistema con el simple hecho de seleccionar una opción del menú.

En el siguiente capítulo se muestra el diseño deta- llado del sistema, mostrando y explicando cada una de -- las capturas, consultas, procesos y reportes de que cons- tará el sistema de comercialización.

CARRANCEDO ALIMENTOS, S.A. DE C.V.
SISTEMA DE COMERCIALIZACION

USUARIOS DEL SISTEMA



CARRANCEDO ALIMENTOS S.A. DE C.V.
SISTEMA DE COMERCIALIZACION

ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA

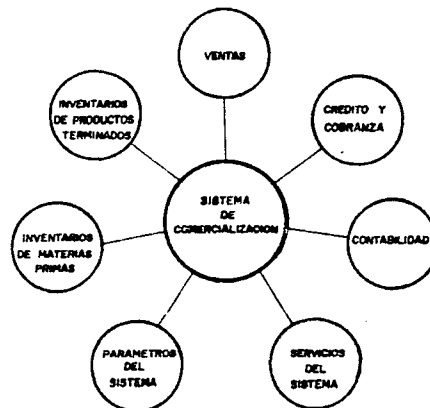


FIGURA III . 2

CARRANEDO ALIMENTOS S.A. DE C.V.
SISTEMA DE COMERCIALIZACION

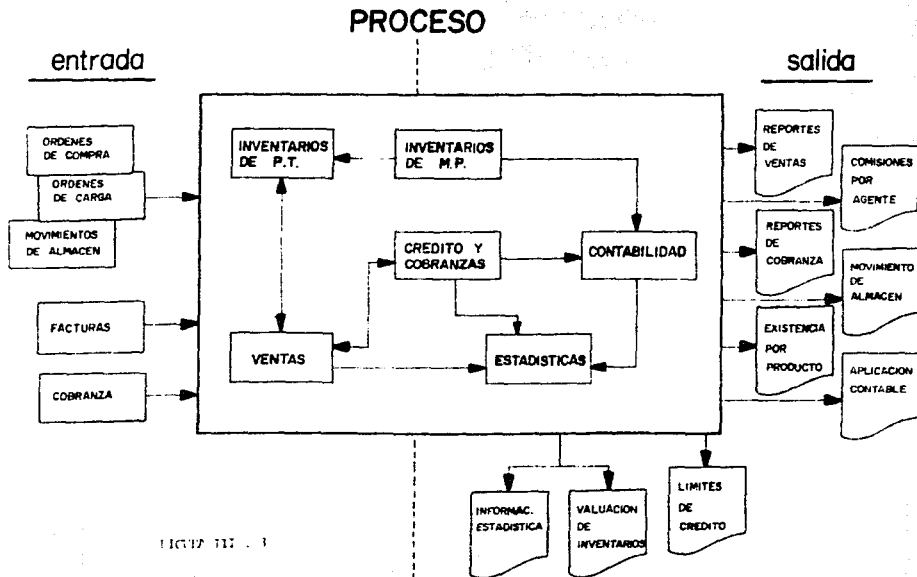


FIG. 17 117 . 3

CARRANCEDO ALIMENTOS S.A. DE C.V.
SISTEMA DE COMERCIALIZACION

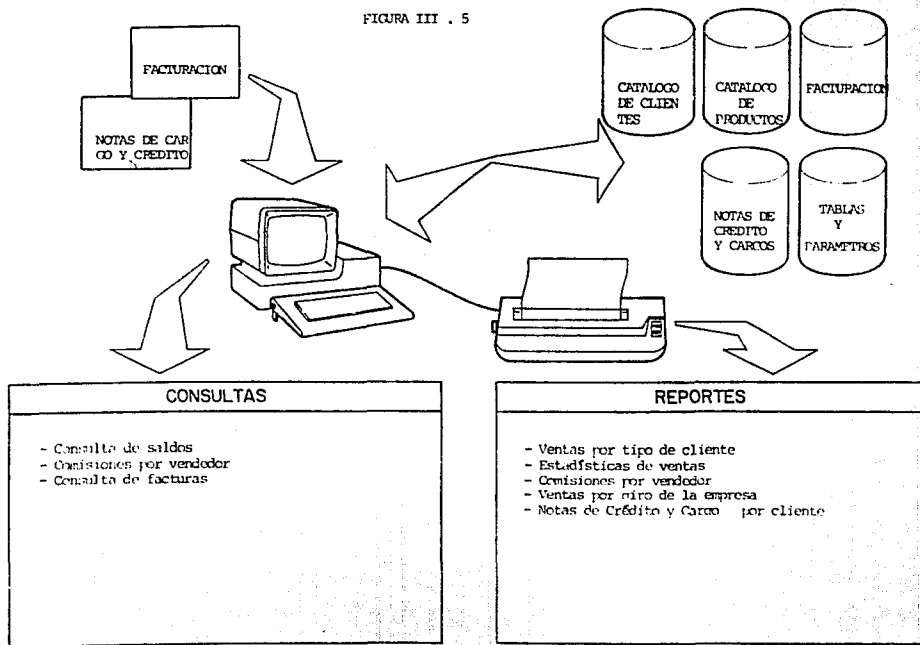
ARCHIVOS MAESTROS DEL SISTEMA



FIGURA III . 4

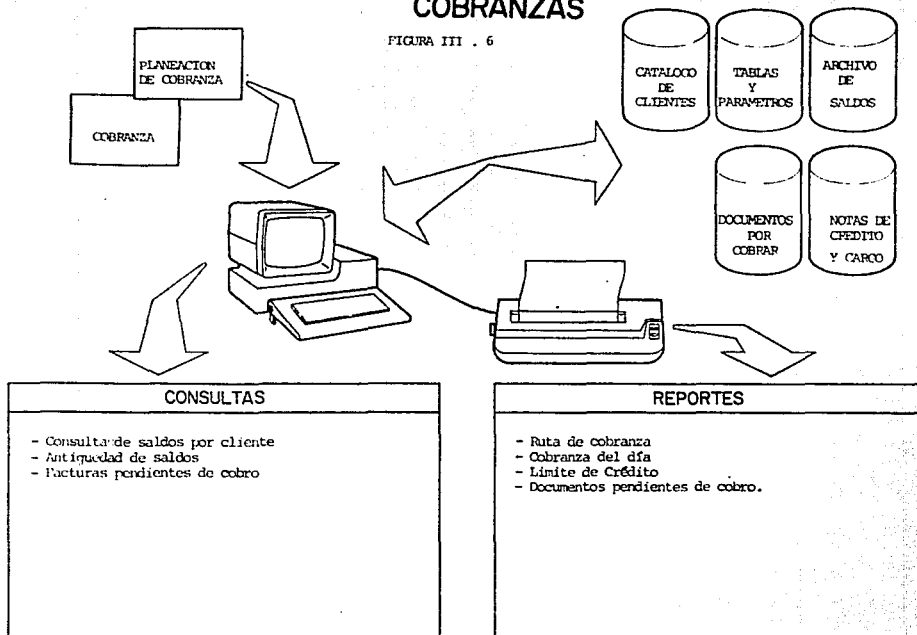
MODULO I: VENTAS

FIGURA III . 5



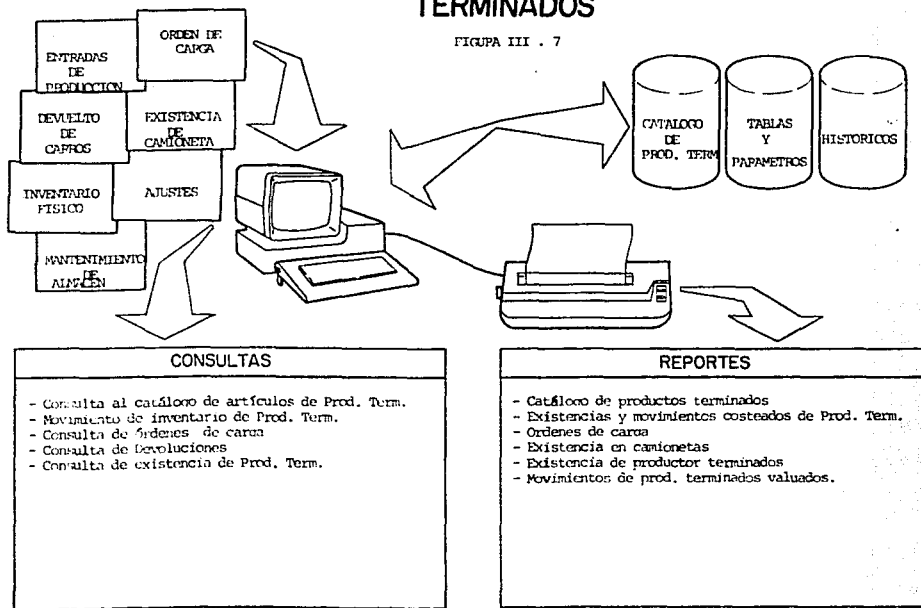
MODULO 2: CREDITO Y COBRANZAS

FIGURA III . 6



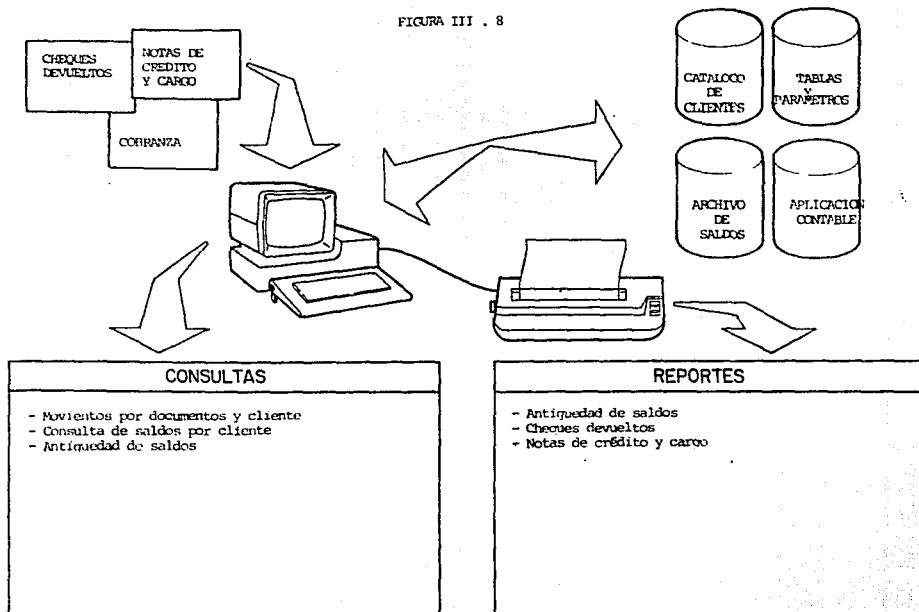
MODULO 3: INVENTARIOS DE PRODUCTOS TERMINADOS

FIGURA III . 7



MODULO 4 : APLICACION CONTABLE

FIGURA III . 8



C A P I T U L O I V**DISEÑO ESPECIFICO DEL SISTEMA**

- IV.1 MODULO DE VENTAS**
- IV.2 MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS**
- IV.3 MODULO DE ALMACENES**
- IV.4 MODULO DE APLICACION CONTABLE**
- IV.5 MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS**
- IV.6 PROCESOS DE CIERRE**
- IV.7 SERVICIOS DEL SISTEMA**

Como ya se mencionó en el Capítulo II, el diseño a detalle del sistema, es el resultado de la investigación y análisis de las necesidades de Entrada/Salida, procesamiento y control.

En este Capítulo, hablaremos del diseño detallado - del Sistema de Comercialización, explicando cada uno de los Módulos de que consta, así como cada una de sus capturas, consultas y procesos.

El sistema fue diseñado modularmente para facilitar el manejo de la información, ya que ésta se agrupó de acuerdo a las necesidades de cada área de la empresa y de acuerdo a la aplicación de la propia información.

El sistema está compuesto de una estructura a base de Menús de opciones, que llevan al usuario a la información requerida de una manera rápida, clara y sencilla. Cada uno de éstos Menús tienen colgadas opciones que representan la ejecución de algún proceso, la ejecución de alguna captura interactiva o de alguna consulta, o simplemente, nos puede llevar a otro Menú del sistema.

En el diseño detallado del sistema, se muestra tanto el diagrama de flujo como el diseño físico del Menú, Captura y/o Consulta.

El Sistema de Comercialización, consta de un Menú principal que tiene siete diferentes opciones las cuales se describen a continuación:

1. Módulo de Ventas:

Al digitar la opción 1 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú del Módulo de Ventas. En este módulo, están agrupadas todas las operaciones relacionadas con el área de ventas como son: captura de facturas, captura de notas de cargo y/o crédito, generación de comisiones, consulta de ventas y saldos por cliente.

2. Módulo de Crédito y Cobranzas:

Al digitar la opción 2 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú del Módulo de Crédito y Cobranzas. En este menú están agrupadas todas las operaciones relacionadas con la cobranza a los clientes y el seguimiento de los pagos a crédito de las facturas, así como la captura de los movimientos de cobranza diaria y devolución de cheques de los clientes.

3. Módulo de Almacenes:

Al digitar la opción 3 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú del Módulo de Almacenes. En este Menú están agrupadas todas las operacio--

nes relacionadas con el almacén de Productos Terminados como son entradas, salidas, devoluciones y captura del inventario físico.

4. Módulo de Aplicación Contable:

Al digitar la opción 4 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú del Módulo de Aplicación Contable. En este menú se tiene la asignación de las cuentas contables para cada movimiento del almacén y las cuentas contables por cada tipo de documento del cliente. En este módulo, se obtiene un reporte de póliza contable indicando el importe que debe ser aplicado a cada una de las cuentas contables correspondientes.

5. Mantenimiento de Archivos y Tablas:

Al digitar la opción 5 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú de Mantenimiento de Archivos y Tablas. En este Menú se agrupa toda la información referente a catálogos y tablas necesarios para el funcionamiento del sistema.

Este punto es de suma importancia tenerlo actualizado, ya que es aquí donde se tiene capturada toda la información referente al sistema como son clientes, artículos, condiciones de pago, días no laborables, grupos de clientes, etc.. Si no está actualizada esta información,

el sistema emitirá información también desactualizada, - por ésta razón se agrupó en un módulo independiente al - área que esté utilizando el sistema.

6. Procesos de Cierre:

Al digitar la opción 6 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú de Procesos de Cierre. En este menú se incluyeron todos los procesos de -- cierre requeridos por la empresa.

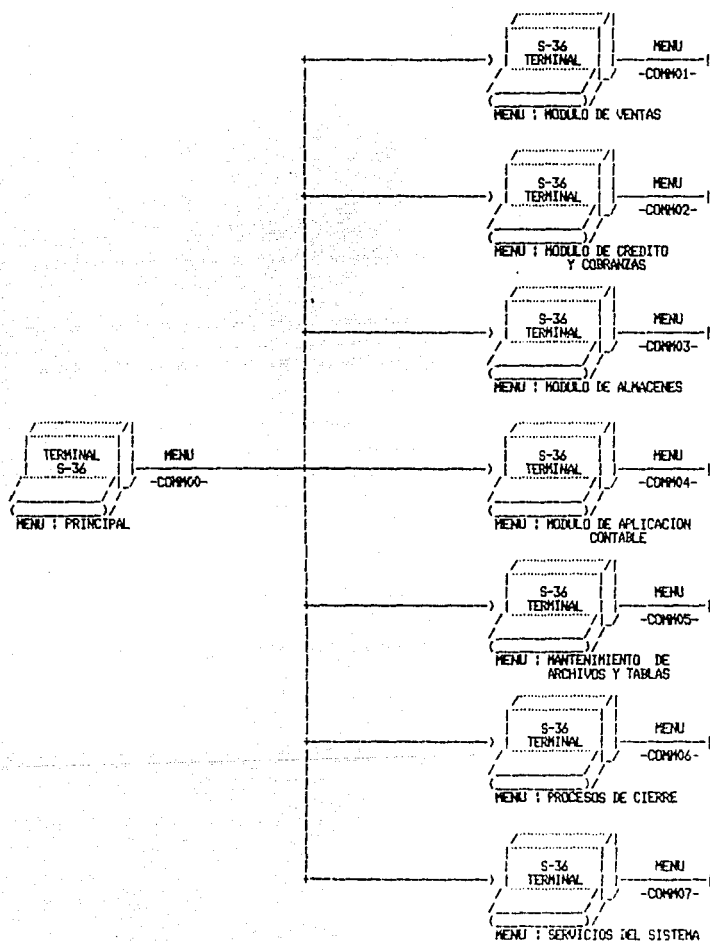
7. Servicios del Sistema:

Al digitar la opción 7 del Menú Principal, el sistema nos lleva a la presentación del Menú de Servicios del -- Sistema. Este menú constituye una ayuda al usuario para la protección de la información del sistema y para controlar el acceso de los diferentes usuarios a la información del sistema, ya sea consulta, procesos, listados o capturas.

En las figuras IV.1 y IV.2, se muestra el diseño físico y el diagrama de flujo del menú respectivamente.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

FIGURA IV.2 DIAGRAMA DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION



IV.1 MODULO DE VENTAS.

El módulo de ventas comprende la información relacionada con las facturas elaboradas a los clientes, las notas de cargo y/o crédito, así como la generación del pago de las comisiones por ventas a los diferentes vendedores. También contempla una serie de consultas y reportes requeridos por el área de ventas de la empresa.

El menú del módulo de ventas, se conforma de siete diferentes opciones que son:

1. Captura de Facturas.
2. Captura de Notas de Cargo y/o Crédito.
3. Incorporación de Facturas.
4. Incorporación de Notas de Cargo y/o Crédito.
5. Generación de Comisiones por Vendedor.
6. Consultas.
7. Reportes.

En las figuras IV.3 y IV.4, se muestra el diseño físico y el diagrama de flujo del menú respectivamente.

1. Captura de Facturas.

Esta opción permite realizar la captura de la facturación del día, manejando cifras de control por factura que permite minimizar los errores en la información capturada.

Cuando el usuario teclea la opción 1 del Menú del -

Módulo de Ventas, aparecerá la pantalla No. 1 de la figura IV.5, en la cual se deberá proporcionar los siguientes datos:

No. de Cliente: Se proporciona el número asignado al cliente al cual se le está efectuando la venta. Este número es alimentado en el catálogo de clientes del módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

No. de Factura: Se proporciona el folio de la factura que contiene los artículos vendidos al cliente.

DISTRIBUIDOR: Se proporciona la clave asignada al distribuidor que está efectuando la venta. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Vendedor: Se proporciona la clave asignada al vendedor que está efectuando la venta. Esta clave sirve para identificar a que vendedor se le debe pagar las comisiones por concepto de la venta realizada en ésta factura. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Fecha de la Factura: Este campo indica la fecha en que se realizó la venta. Esta fecha se debe proporcionar en formato DDA-MES-AÑO.

Forma de Pago: Indica como se realizó la venta. Si la venta se realizó al contado se proporciona un 1 y si la venta se realizó a crédito, se proporciona un 2.

Tipo de Venta: Indica si la venta fue por Mostrador, Venta Foránea, etc.

División: Indica a que división pertenece la venta realizada como puede ser: División Margarinas, División Cremas, etc.

Importe Total Factura: Es una cifra control que indica el total de la venta efectuada en la factura.

Una vez proporcionados y validados los datos de esta pantalla, aparecerá la pantalla 2 de la figura IV.5, en la cual se proporcionan los siguientes datos:

(A,B,C) Indica el tipo de movimiento a efectuar: A= Alta, B= Baja, C= Cambio.

Artículo: Se proporciona la clave del artículo que se vendió. Esta clave es alimentada en el catálogo de artículos del módulo de mantenimiento de archivos y tablas.

Piezas: Indica la cantidad de piezas que se vendieron del artículo proporcionado.

Con estos dos datos, se obtiene del catálogo de ar-

Artículos la conversión de las piezas a kilos y se obtiene el precio unitario del artículo, se multiplican los kilos vendidos por el precio unitario para obtener el importe vendido de este artículo.

Se lleva un acumulado de los importes de los artículos vendidos, este acumulado sirve para detectar errores en la captura al ser comparado contra la cifra de control proporcionada en la primer pantalla.

Este programa de captura utiliza el catálogo de clientes, el catálogo de artículos, el archivo de tablas del sistema, y actualiza el archivo maestro de facturas y genera en el archivo de detalle de facturas los registros de los artículos vendidos. Asimismo, genera un reporte de validación donde se muestran todos los datos capturados de cada factura.

El diagrama de flujo de la captura de facturas se muestra en la figura IV.6.

2. Captura de Notas de Cargo y/o Crédito.

Esta opción permite capturar, ya sea las notas de cargo o las notas de crédito que se emiten eventualmente.

Cuando el usuario teclea la opción 2 del Menú del Módulo de Ventas, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.7 en la cual se deberá proporcionar los siguientes

tes datos:

(ABC): Se proporciona el tipo de movimiento a efectuar al
 archivo de captura de notas (A= Alta, B= Baja, C= Cambio).

Cliente: Se proporciona el número de cliente al cual va
 a afectar la nota capturada.

Tipo de Nota: Se proporciona la clave que identifica de
 que tipo de nota se trata (Cargo o Abono). Esta clave es
 alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y -
 tablas del sistema.

Número de Nota: Es el folio asignado a la nota de crédi-
 to o de cargo.

Tipo de Docto.: Se proporciona la clave del tipo de do-
 cumento que se afectará con la nota capturada. Esta cla-
 ve es alimentada en el módulo de mantenimiento de archi-
 vos y tablas.

Número de Docto.: Se proporciona el número de documento
 que se afectará con la aplicación de la nota capturada.

Concepto: Se proporciona la clave del concepto por el
 cual se está aplicando la nota de crédito o de cargo. Es-
 ta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de
 archivos y tablas.

Importe: Indica el monto de la nota de crédito o de car-
 go a aplicarse.

Este programa de captura utiliza el catálogo de clientes,

el archivo de tablas del sistema, el archivo de documentos y actualiza el archivo de notas; asimismo, genera un reporte de validación de las notas capturadas.

El diagrama de la captura de notas de cargo y/o crédito, se muestra en la parte inferior de la figura IV.7.

3. Incorporación de Facturas.

Esta opción ejecuta un proceso que actualiza los archivos de facturas, saldos, catálogo de clientes y acumulados de ventas en base a la información capturada en la opción 1 de este menú; genera automáticamente las notas de crédito otorgadas al cliente por concepto de descuentos fijos en la compra de los diferentes artículos de la empresa.

Cuando el usuario teclee la opción 3 del menú del módulo de ventas, se ejecutará un proceso de incorporación de las facturas capturadas.

El diagrama de la incorporación de facturas se muestra en la figura IV.8 y utiliza los siguientes archivos: Toma de lectura el catálogo de artículos para obtener el precio unitario y la conversión a kilos de las piezas de cada artículo. Se toman el archivo maestro y el detallado de facturas para actualizar los archivos de documentos, saldos por cliente, acumulados de ventas e histórico de ventas.

4. Incorporación de Notas de Cargo y/o Crédito.

Esta opción ejecuta un proceso que actualiza los archivos de saldos, ventas, catálogo de clientes, en base a la información capturada en la opción 2 de éste menú.

Cuando el usuario teclee la opción 4 del menú del módulo de ventas, se actualizarán los archivos del programa mostrado en la figura IV.9 en base al archivo de notas. Del archivo de tablas del sistema, se obtiene el tipo de nota que se está aplicando al cliente, éste tipo de nota determina si la nota que se está incorporando es de crédito o de cargo.

5. Generación de Comisiones por Vendedor.

Cuando el usuario teclee la opción 5 del menú del módulo de ventas, se ejecutará un proceso que calcula las comisiones de cada vendedor en base a las ventas realizadas por cada uno de ellos.

Este proceso consiste en tomar del archivo histórico de ventas, todos los movimientos registrados desde la última ejecución de este proceso, y genera un "archivo de comisiones" tomando como base una tabla de comisiones por artículo y vendedor. En este mismo proceso se obtiene un reporte de las comisiones a pagar a cada vendedor, en el cual se indica el artículo vendido, la cantidad vendida

en piezas y en kilos, la comisión por kilo que tiene el vendedor asignada, y el importe total de comisión a pagar por cada artículo.

En la figura IV.10 se muestra el diagrama de flujo de este proceso.

6. Consultas.

Al digitar el usuario la opción 6 del menú del módulo de ventas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de consultas del módulo de ventas.

7. Reportes.

Al digitar el usuario la opción 7 del menú del módulo de ventas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de reportes del módulo de ventas.

MENÚ DE CONSULTAS DEL MÓDULO DE VENTAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 6 del menú del módulo de ventas.

El diseño físico y su diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.11 y IV.12 respectivamente.

El menú consta de tres consultas que son:

1. Consulta de ventas y saldos por cliente.
2. Consulta de antigüedad de saldos por cliente.
3. Consulta de comisiones por vendedor.

1. Consulta de ventas y saldos por cliente.

Esta consulta sirve para visualizar los saldos y las ventas efectuadas a cada uno de los clientes.

Cuando el usuario teclee la opción 1 del menú de consultas del módulo de ventas, aparecerá en la pantalla la figura IV.13 en la cual se deberá proporcionar el número del cliente que se desea consultar y será desplegada en la parte inferior de la pantalla: el número, el nombre y el saldo del cliente seleccionado. También se desplegará por cada división y tipo de venta, la cantidad de piezas y el importe de las ventas en el mes y en el año efectuadas a este cliente.

Esta consulta está prevista de una opción para po--

der desplegar todos los clientes; si se opera esta opción, los datos desplegados serán: el número, el nombre y el saldo de cada uno de los clientes.

En la parte inferior de la figura IV.13 se muestra el diagrama de esta consulta, mostrando los archivos utilizados en ella.

2. Consulta de antigüedad de saldos por cliente.

Al digitar la opción 2 del menú de consultas del módulo de ventas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.14.

Esta consulta esta diseñada para visualizar el saldo de un cliente de acuerdo a la antigüedad de su saldo vencido, esto es, que el saldo vencido del cliente se podrá desglosar en varias partes de acuerdo a los rangos de días seleccionados en la parte central de la pantalla. Adicionalmente a este saldo, se despliega también el nombre y la razón social del cliente.

En la parte inferior de la figura IV.14 se muestra el diagrama de la consulta, en donde se puede apreciar los archivos utilizados en la consulta.

3. Consulta de comisiones por vendedor.

Al digitar la opción 3 del menú de consultas del módulo de ventas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.15.

Esta consulta permite al usuario desplegar dentro de un rango de fechas dado, todos los artículos que el personal seleccionado vendió, mostrando la fecha en que se realizó la venta del artículo, los kilos vendidos, la comisión correspondiente por cada kilo, el importe total vendido del artículo y el importe total de comisión correspondiente a cada artículo.

En la parte inferior de la figura IV.15 se muestra el diagrama de la consulta, en donde se puede observar los archivos utilizados en la consulta.

MENU DE REPORTES DEL MODULO DE VENTAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 7 del menú del módulo de ventas.

El diseño físico y el diagrama de flujo se muestran en las figuras IV.16 y IV.17 respectivamente.

El menú consta de cuatro opciones que son:

1. Listado de ventas por tipo de cliente.
2. Listado de Estadísticas de ventas por vendedor.
3. Listado de Estadísticas de ventas por artículo.
4. Listado de antigüedad de saldos por cliente.

1. Listado de ventas por tipo de cliente.

Este listado permite al área de ventas obtener información sobre las ventas efectuadas por cada tipo de cliente, incluyendo acumulados de ventas semanal, mensual, trimestral, semestral y anual de cada uno de los clientes, emitiendo totales de estas por Tipo de cliente.

El diagrama de este reporte se muestra en la figura IV.18, en donde se aprecian los archivos utilizados en la generación del listado.

2. Listado de Estadísticas de ventas por vendedor.

Este listado emite información de las ventas efectuadas por cada uno de los vendedores, indicando por cada artículo vendido la cantidad de piezas e importe vendido por semana, mes, trimestre, semestre y anual. Emitiendo también totales de ventas por cada vendedor.

El diagrama de este reporte se muestra en la figura IV.19, en donde se puede observar los archivos utilizados en la generación del listado.

3. Listado de Estadísticas de ventas por artículo.

Este reporte muestra el total de ventas de cada artículo en piezas e importes durante el mes, presentando acumulados trimestrales, semestrales y anuales.

El diagrama de este reporte se muestra en la figura IV.20, en donde se puede observar los archivos necesarios para la generación de este listado.

4. Listado de antigüedad de saldos por cliente.

Este reporte presenta una pantalla donde se seleccionan los rangos de tiempo en los que se agruparán los saldos y en base a ésta selección, presenta el saldo de cada cliente separado en los rangos que se definieron. La pantalla que se presenta en este listado, así como el diagrama del reporte, se muestran en la figura IV.21.

En la pantalla de este listado, se puede seleccionar un rango de clientes determinado, dando con ésto, -- una gran versatilidad al reporte, ya que se puede obtener desde un solo cliente hasta la totalidad de los mismos.

FIGURA IV.4 DIAGRAMA DEL MODULO DE VENTAS

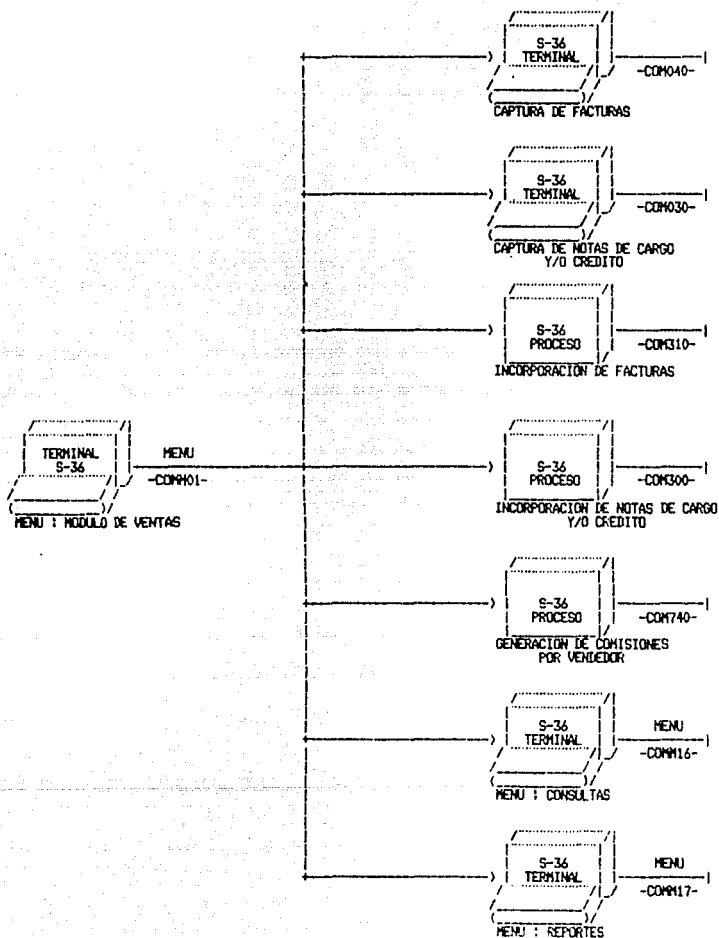


FIGURA IV.6 DIAGRAMA DE LA CAPTURA DE FACTURACION

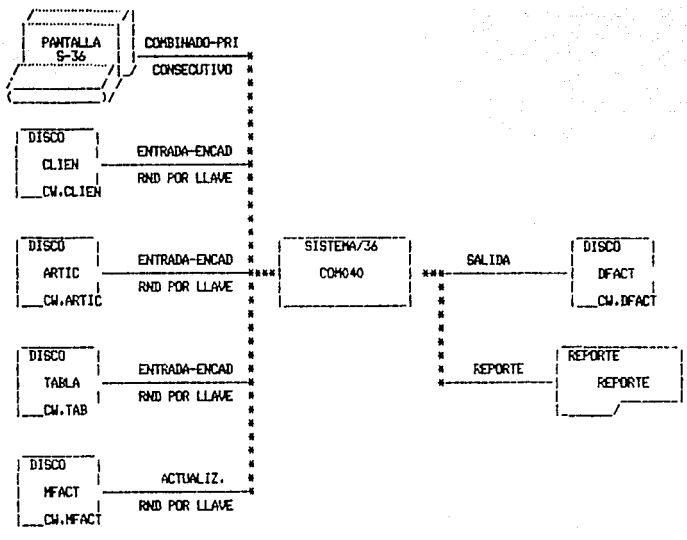


FIGURA IV.8 INCORPORACION DE FACTURAS

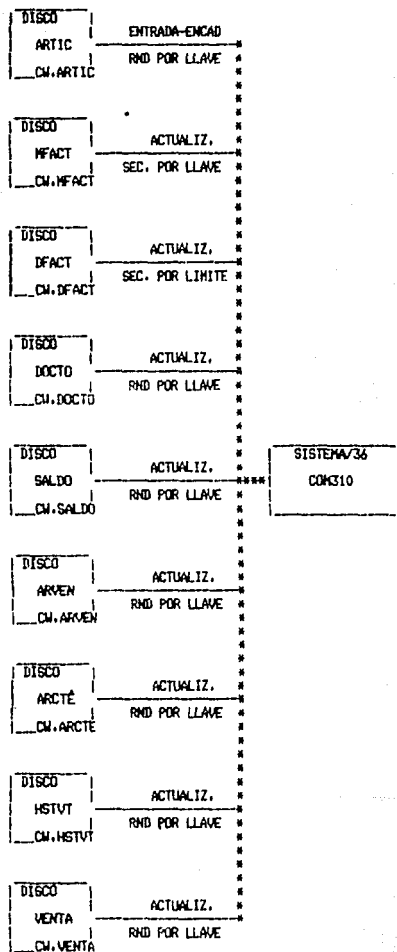


FIGURA IV.9 INCORPORACION DE NOTAS DE CARGO Y/O CREDITO

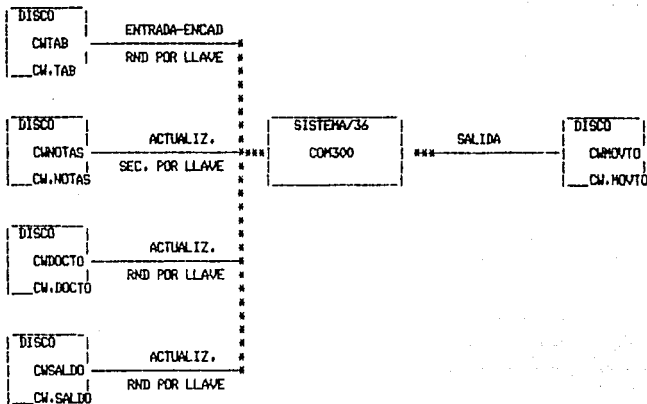
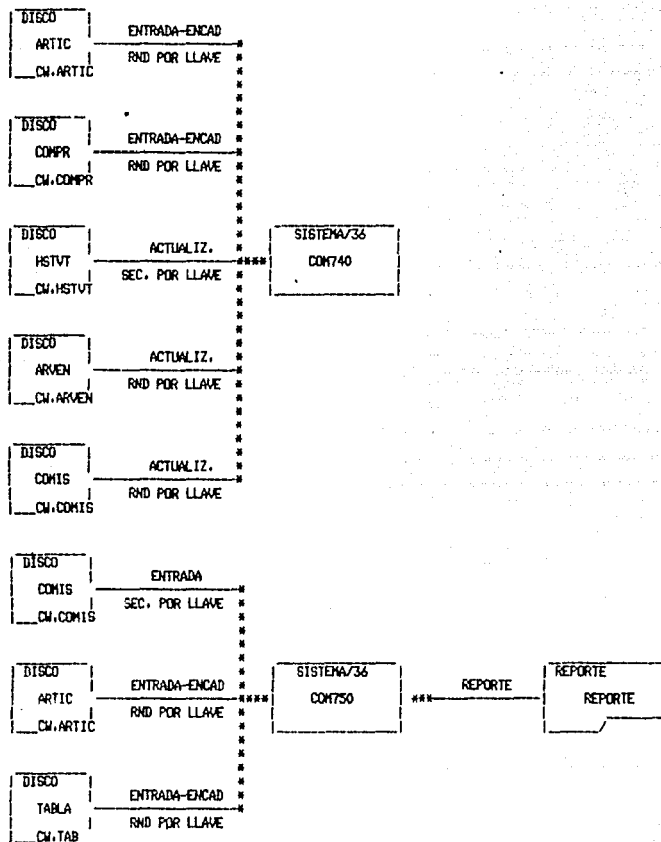


FIGURA IV.10 GENERACION DE COMISIONES POR VENDEDOR



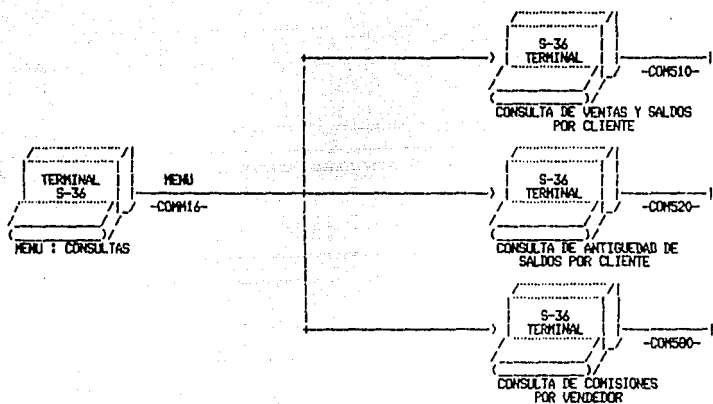


FIGURA IV.17 DIAGRAMA DEL MODULO DE VENTAS (REPORTES)

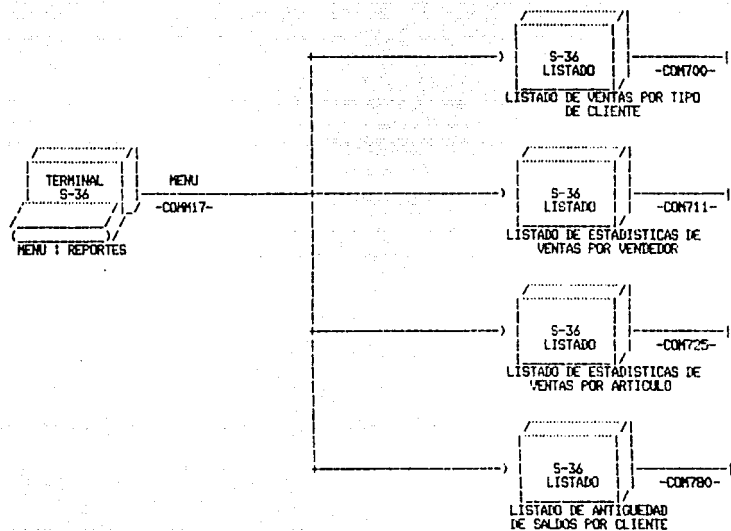


FIGURA IV.18 LISTADO DE VENTAS POR TIPO DE CLIENTE

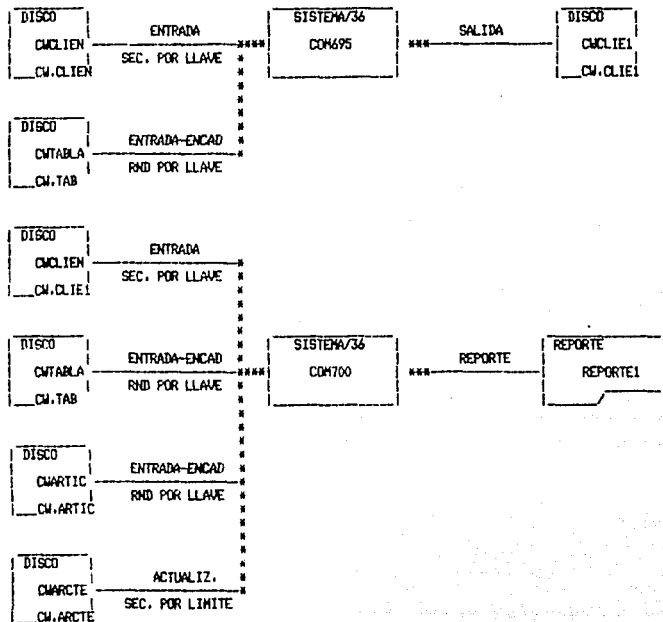


FIGURA IV.19 ESTADISTICAS DE VENTAS POR VENDEDOR

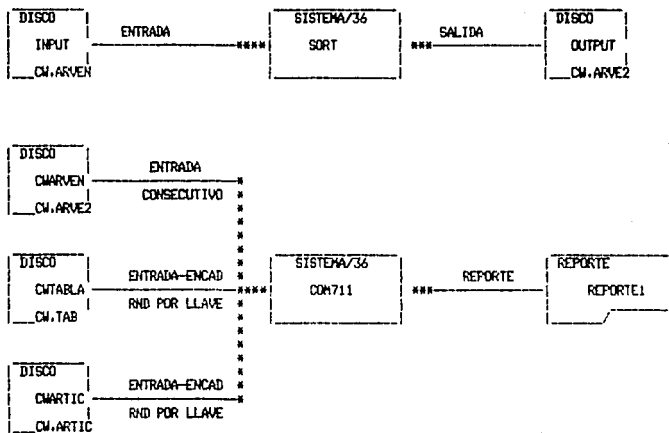
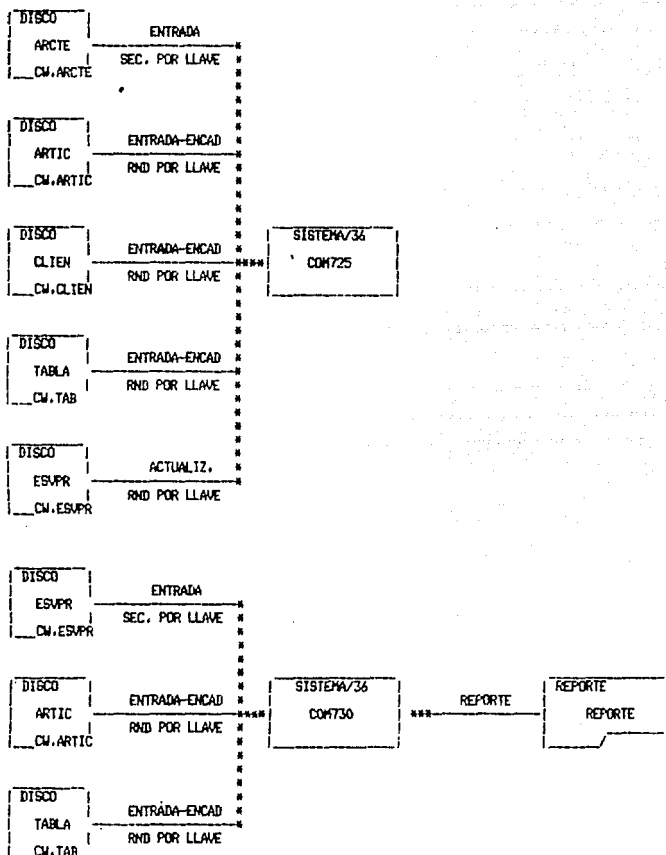


FIGURA IV.20 ESTADISTICAS DE VENTAS POR ARTICULO



IV.2 MÓDULO DE CRÉDITO Y COBRANZAS.

El módulo de crédito y cobranzas, como su nombre lo indica, comprende la información relacionada con la cobranza de los documentos pendientes de cobro a los clientes de la empresa. En este módulo se lleva un control de los cheques que han sido devueltos por alguna causa; también se tiene control de los documentos cobrados en el día por cada uno de los cobradores. Esta información se emplea para obtener la ruta de cobranza del día siguiente, la cual se obtiene en el proceso de cierre diario del módulo de cierres del sistema.

El menú del módulo de crédito y cobranzas, se conforma de seis opciones que son:

1. Captura de cheques devueltos.
2. Captura de la cobranza diaria.
3. Incorporación de cheques devueltos.
4. Incorporación de la cobranza diaria.
5. Consultas.
6. Reportes.

En las figuras IV.22 y IV.23 se muestra el diseño físico y el diagrama de flujo del menú respectivamente.

1. Captura de cheques devueltos.

Esta opción permite realizar la captura de los cheques de clientes que han sido devueltos por el banco. Esta captura es eventual, se realiza cada vez que surge un cheque devuelto, lo que no es muy común en la empresa.

Quando el usuario teclee la opción 1 del menú del módulo de crédito y cobranzas, aparecerá la pantalla de la figura IV.24 en la cual se deberá proporcionar los siguientes datos:

ABC: Se proporciona el tipo de movimiento a efectuar.

(A= Alta, B= Baja, C=Cambio)

CLIENTE: Se proporciona el número del cliente al cual pertenece el cheque devuelto. El número del cliente es alimentado en el catálogo de clientes del módulo de mantenimiento de archivos y tablas.

BCD: Se indica la clave del banco al cual pertenece el cheque devuelto. Esta clave se alimenta a través del módulo de mantenimiento de archivos y tablas.

CHEQUE: Se captura el folio del cheque que está devolviendo el banco.

F-EMIS: Se indica la fecha de expedición del cheque en formato DIA-MES-AÑO.

F-DEVOL: Se indica la fecha en que el cheque fue devuelto por el banco. Esta fecha se debe proporcionar en formato DIA-MES-AÑO.

Importe: Se proporciona el importe total del cheque devuelto.

Comisión: Se proporciona el importe cobrado por la devolución del cheque. Este importe es opcional, puede o no cobrarse esta comisión por cheque devuelto.

Este programa de captura utiliza el catálogo de clientes, el archivo de tablas del sistema y actualiza el archivo de cheques devueltos. Asimismo, genera un reporte de validación donde se muestran los datos capturados de los cheques devueltos.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.24.

2. Captura de cobranza diaria.

Esta opción permite capturar el detalle de la cobranza del día por cada cobrador, manejando cifras de control que validan la suma cobrada a cada cliente, con lo que se minimiza la posibilidad de error.

Cuando el usuario teclea la opción 2 del menú del módulo de crédito y cobranzas, aparecerá la pantalla 1 de la figura IV.25 en la cual se deberá proporcionar los siguientes datos:

Fecha de Cobro: Se proporciona la fecha en que se realizó la cobranza. Esta fecha debe ir en formato DIA-MES-AÑO.

Cobrador: Se proporciona la clave del cobrador que efectuó la cobranza. Esta clave se alimenta en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas.

Total Cobrado: Se indica el importe total de la cobranza efectuada; este importe se utiliza como cifra de control para minimizar errores en la captura de los documentos cobrados.

Una vez proporcionados estos tres datos, aparecerá la pantalla 2 de la figura IV.25 en la cual se deberá proporcionar los datos descritos a continuación:

ABC: Se indica el tipo de movimiento a realizar. (A= Alta, B= Baja, C= Cambio).

SC: Se proporciona un número de secuencia a cada registro capturado.

Cliente: Se proporciona el número de cliente al cual pertenece el documento que se cobró. El número del cliente es alimentado en el catálogo de clientes del módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

TD: Indica el tipo de documento que se está cobrando al cliente (factura, cheque devuelto).

N DOCTO: Indica el número o folio del documento que se está cobrando al cliente.

IMPTE COBRADO: Es el importe total cobrado del documento del cliente.

El cliente puede pagar con efectivo o con documento (como puede ser un cheque); en caso de pagar con algún documento, se debe proporcionar el tipo de documento (TD), el folio o número del documento (Docto Cob), y en caso de ser el documento un cheque, se debe indicar la clave del banco al cual pertenece el cheque.

NVO. COB: En caso de que el cliente haya efectuado un pago parcial de su documento pendiente, se deberá capturar la fecha del nuevo cobro. Esta fecha indica el día en que el cobrador se debe volver a presentar para efectuar el cobro del documento.

Esta fecha la calcula el sistema en base a las condiciones de pago del cliente, en caso de dejarse en ceros esta fecha, se tomará la calculada por el sistema.

Bonificación: Si existiera algún tipo de descuento otorgado al cliente en el momento de la cobranza, se indicará en este campo el total descontado o bonificado al importe del documento que se le está cobrando al cliente.

Este programa de captura utiliza el archivo de tablas del sistema, el catálogo de clientes, el archivo de documentos por cliente y actualiza el archivo de transacciones por cliente. Asimismo, genera un reporte de validación donde se muestran los datos capturados de la cobranza.

El diagrama de flujo de la captura de la cobranza - se muestra en la figura IV.26.

3. Incorporación de cheques devueltos.

Esta opción ejecuta un proceso que actualiza archivos en base a la información capturada en la opción 1 - del menú del módulo de crédito y cobranzas.

Cuando el usuario teclee la opción 3 de éste menú, se ejecutará un proceso de incorporación de los cheques devueltos, el cual consiste en actualizar los saldos de los clientes que tienen cheques devueltos, generándoles un documento pendiente de cobro en el archivo de documentos.

El diagrama de esta incorporación se muestra en la figura IV.27.

4. Incorporación de la cobranza diaria.

Esta opción ejecuta un proceso que actualiza archivos en base a la información capturada en la opción 2 - del menú del módulo de crédito y cobranzas.

Cuando el usuario teclee la opción 4 de este menú, se ejecutará un proceso de incorporación de la cobranza diaria, el cual consiste en tomar el archivo de transacciones por cliente y actualizar el archivo de documentos por cliente, descontando de cada documento el importe co-

brado, generando un registro con el movimiento del cobro. Asimismo, actualiza el archivo de saldos por cliente.

El diagrama de esta incorporación se muestra en la figura IV.28.

5. Consultas.

Al digitar el usuario la opción 5 del menú del módulo de crédito y cobranzas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de consultas.

6. Reportes.

Al digitar el usuario la opción 6 del menú del módulo de crédito y cobranzas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de reportes.

MENU DE CONSULTAS DEL MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 5 del menú del módulo de crédito y cobranzas.

El diseño físico y el diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.29 y IV.30 respectivamente.

El menú consta de cinco consultas que son:

1. Consulta de ventas y saldos por cliente.
2. Consulta de la antigüedad de saldos.
3. Consulta de documentos pendientes de cobro.
4. Consulta de documentos y movimientos por cliente.
5. Consulta de límite de crédito por cliente.

1. Consulta de ventas y saldos por cliente.

Debido a que los datos mostrados en esta consulta son útiles tanto para usuarios del módulo de crédito y cobranzas como del módulo de ventas, se incluyó en los dos módulos esta consulta. La explicación de la consulta se encuentra en el menú de consultas del módulo de ventas.

La figura IV.31 muestra la pantalla de consulta y el diagrama de la misma.

2. Consulta de la antigüedad de saldos.

Esta consulta, al igual que la anterior, es útil para los usuarios del módulo de crédito y cobranzas y del módulo de ventas, por lo cual se incluyó en ambos módulos. La explicación de la consulta se encuentra en el menú de consultas del módulo de ventas.

La figura IV.32 muestra la pantalla de consulta y el diagrama de flujo de la misma.

3. Consulta de documentos pendientes de cobro.

Esta consulta permite visualizar los documentos pendientes de cobro de cada cliente seleccionado.

Cuando el usuario teclee la opción 3 del menú de consultas del módulo de crédito y cobranzas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.33 en la cual se deberá proporcionar el número de cliente a consultar.

Los datos que proporciona esta consulta son:

- + El número y el nombre del cliente seleccionado.
- + El tipo de documento y el número del documento pendiente de cobro.
- + La fecha de vencimiento del documento.
- + El importe original del documento.
- + El importe total cobrado del documento.
- + El saldo pendiente del documento.

En la parte inferior de la figura IV.33 se muestra el diagrama de esta consulta, mostrando los archivos utilizados en la consulta.

4. Consulta de documentos y movimientos por cliente.

Esta consulta muestra de un documento y un cliente seleccionado, su saldo al día de consulta, así como todos los cargos o abonos que se han realizado al documento.

Cuando el usuario teclea la opción 4 del menú de consultas del módulo de crédito y cobranzas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.34 en la cual se deberá proporcionar el número del cliente, el tipo de documento y el número del documento que se desea consultar.

Los datos que proporciona la consulta son:

- + El número y el nombre del cliente seleccionado.
- + El tipo de documento y el número del documento seleccionado.
- + La fecha del documento que se está consultando.
- + El importe original del documento.
- + El importe total de cargos hechos al documento.
- + El importe total de bonificaciones hechas al documento.
- + El importe total cobrado del documento.
- + El saldo actual del documento.

En la parte inferior de la pantalla de consulta, se detallan los movimientos del documento con los cuales están conformados los importes arriba mencionados. Estos movimientos muestran la fecha en que entró al sistema el cargo o el abono, el importe del movimiento colocado en la columna de importes respectiva según sea el tipo de movimiento (cargo o abono), el tipo de documento y el folio del mismo en caso de no ser en efectivo; en caso de ser el tipo de movimiento un cheque, se muestra la clave del banco al cual pertenece dicho cheque.

En la parte inferior de la figura IV.34 se muestra el diagrama de esta consulta, mostrando los archivos utilizados.

5. Consulta del límite de crédito por cliente.

Esta consulta muestra el límite de crédito de un cliente seleccionado.

Cuando el usuario teclee la opción 5 del menú de consultas del módulo de crédito y cobranzas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.35 en la cual se deberá proporcionar el número del cliente a consultar.

Los datos que proporciona esta consulta son:

- + El número, el nombre y la razón social del cliente seleccionado.
- + El límite de crédito del cliente. Cabe mencionar que -

el límite de crédito se maneja en esta empresa en kilogramos y no en pesos.

- + El saldo en kilogramos que tiene el cliente.
- + El saldo en pesos que tiene el cliente.
- + El crédito en kilogramos que tiene disponible.
- + El porcentaje de crédito disponible que le queda al cliente.

En la parte inferior de la figura IV.34 se muestra el diagrama de flujo de la consulta.

MENU DE REPORTES DEL MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 8 del módulo de crédito y cobranzas.

El diseño físico y el diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.36 y IV.37 respectivamente.

El menú consta de cuatro opciones que son:

1. Reporte de clientes cercanos al límite de crédito.
2. Reporte de documentos pendientes de cobro.
3. Reporte de la antigüedad de saldos.
4. Reporte de cheques devueltos.

1. Reporte de clientes cercanos al límite de crédito.

Este reporte presenta una pantalla donde se selecciona el porcentaje del crédito utilizado que deben de tener los clientes para ser incluidos en el listado.

Este reporte contendrá todos los clientes que tengan un porcentaje de crédito utilizado mayor al indicado en la pantalla. Los datos que se muestran en el reporte son: el saldo en kilos, el límite de crédito en kilos, el saldo disponible y el porcentaje de crédito disponible que le queda al cliente.

La pantalla que se presenta en este reporte, así como el diagrama del reporte se muestran en la figura IV.38.

2. Reporte de documentos pendientes de cobro.

Este reporte lista por cada cliente sus documentos pendientes de cobro a la fecha de emisión del reporte. Este reporte muestra por cada cliente el tipo y el folio del documento pendiente, el importe original del documento, la fecha del documento, el total de cargos hechos al documento, el importe bonificado, el importe cobrado y el saldo actual del documento. También sumariza el saldo de los documentos del cliente y arroja un total pendiente por cada cliente.

El diagrama del reporte se muestra en la figura IV.39.

3. Reporte de la antigüedad de saldos.

Debido a que los datos mostrados en este reporte -- son de útiles tanto para usuarios del módulo de crédito y cobranzas como del módulo de ventas, se incluyó en los dos módulos. La explicación de este reporte se encuentra en el menú de reportes del módulo de ventas.

La figura IV.40 muestra la pantalla de selección y el -- diagrama del reporte.

4. Reporte de cheques devueltos.

Este reporte muestra por cada cliente los cheques -- devueltos que el cliente ha tenido en un rango de fechas seleccionado. Los datos mostrados en el reporte son:

- + El número y el nombre del cliente.
- + El número del cheque.
- + El banco al cual pertenece el cheque.
- + El importe del cheque.
- + La comisión cobrada por el cheque devuelto.
- + La fecha de emisión del cheque.
- + La fecha de devolución del cheque.

Arroja totales por cliente en donde se suman --
los importes de los cheques y los importes de las comi-
siones cobradas.

La figura IV.41 muestra el diagrama del reporte.

FIGURA IV.23 DIAGRAMA DEL MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS

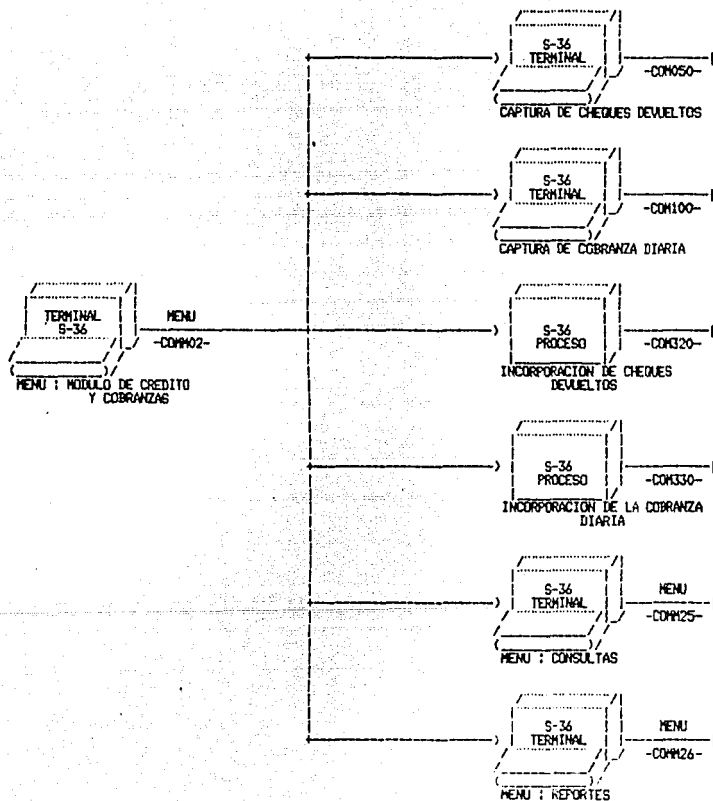


FIGURA IV.26 DIAGRAMA DE LA CAPTURA DE COBRANZA DIARIA

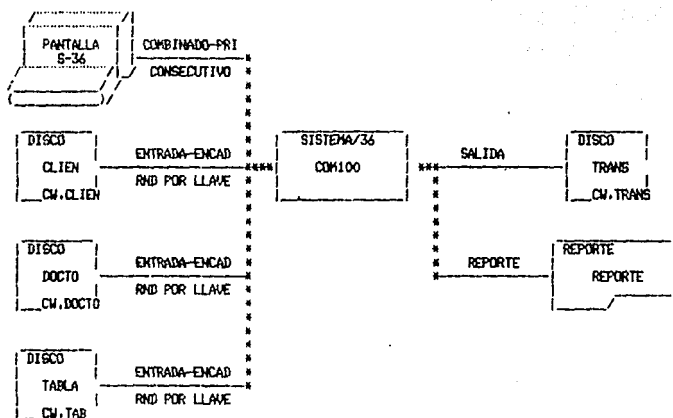


FIGURA IV.27 INCORPORACION DE CHEQUES DEVUELTOS

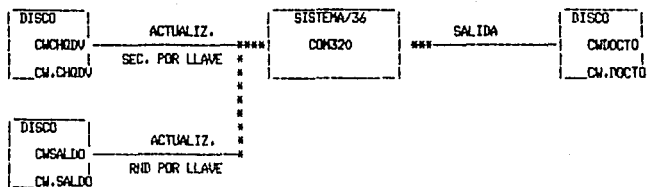


FIGURA IV.28 INCORPORACION DE LA COBRANZA DIARIA

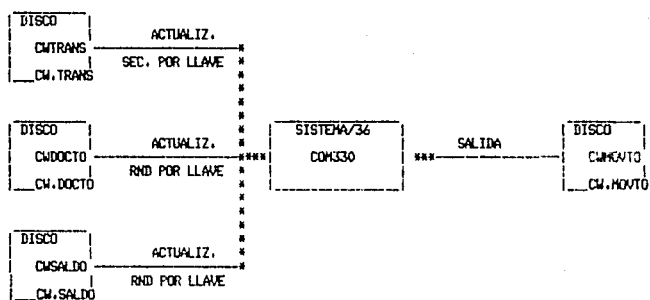


FIGURA IV.30. DIAGRAMA DEL MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS (CONSULTAS)

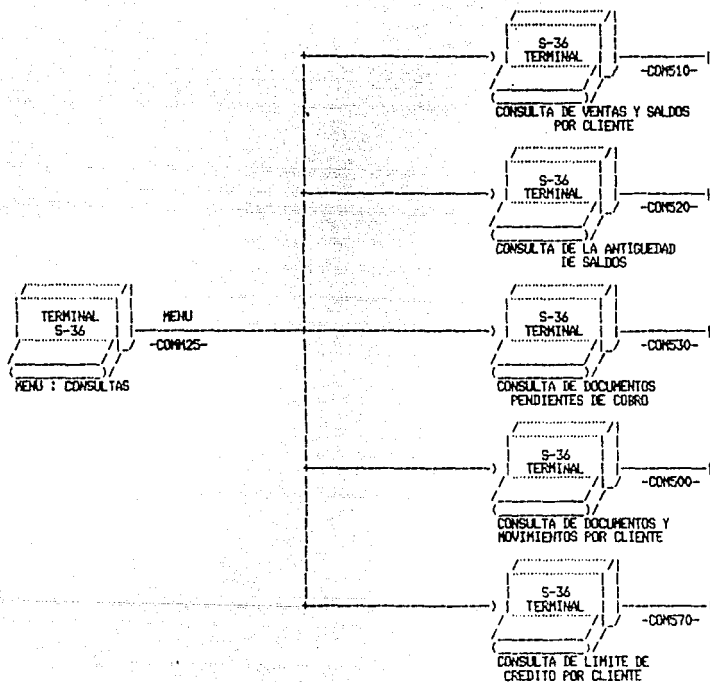


FIGURA IV.35 CONSULTA DEL LIMITE DE CREDITO POR CLIENTE

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X
X
X CARRANEDO,S.A. SISTEMA DE COMERCIALIZACION COM570
X CONSULTA DEL LIMITE DE CREDITO POR CLIENTE *****
X
X CLIENTE *****
X
X CLIENTE ***** NOMBRE *****
X RAZON SOCIAL *****
X
X LIMITE (kg) ----- *****
X SALDO (kg) ----- ***** SALDO ($) *****
X DISPONIBLE (kg) ----- *****
X X DISP. (kg) ----- *****
X
X ***** MANDATO 7 FIN DE TRABAJO
X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

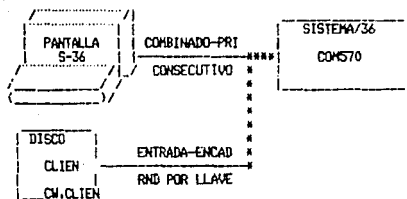


FIGURA IV.37 DIAGRAMA DEL MODULO DE CREDITO Y COBRANZAS (REPORTES)

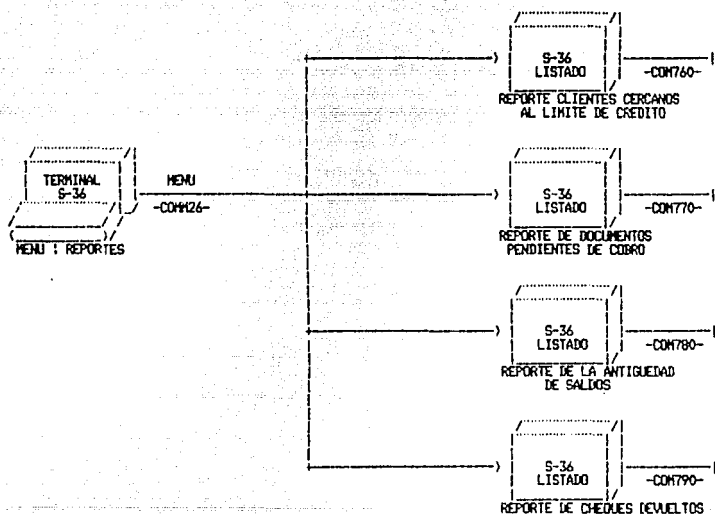


FIGURA IV.39 REPORTE DE DOCUMENTOS PENDIENTES DE COBRO

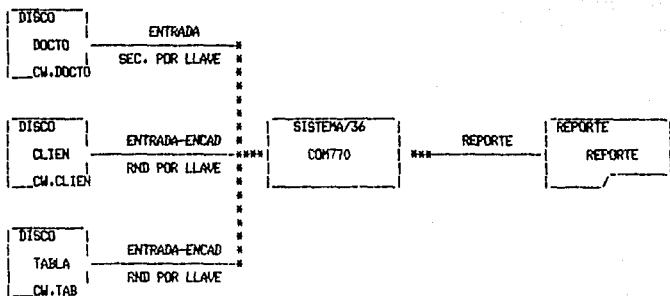
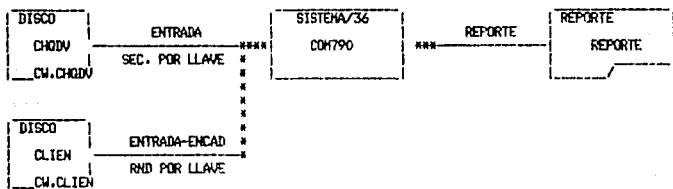


FIGURA IV.41 REPORTE DE CHEQUES DEVUELTOS



IV.3 MODULO DE ALMACENES.

El módulo de almacenes comprende todos los movimientos relacionados con el almacén de productos terminados. En este módulo se lleva un control de las entradas, salidas y devoluciones al almacén. Está provisto de un reporte del Kardex del almacén en donde se obtienen todos los movimientos que ha tenido cada artículo.

Se tiene también una captura de inventario físico que permite comparar las existencias reales del almacén contra las existencias del sistema, y así determinar la diferencia y el costo de los artículos faltantes en él.

El menú del módulo de almacenes comprende ocho opciones que son:

1. Captura de entradas de producción.
2. Captura de ordenes de carga.
3. Captura de devoluciones.
4. Captura de inventario físico.
5. Traspaso de inventario físico a disponible.
6. Incorporación de movimientos de almacén.
7. Consulta de movimientos por artículo.
8. Reportes.

En las figuras Iv.42 y IV.43 se muestra el diseño físico y el diagrama de flujo respectivamente.

1. Captura de entradas de producción.

Esta opción permite capturar artículos y cantidades que entran al almacén de Productos Terminados provenientes de la planta productiva de la empresa.

Cuando el usuario teclee la opción 1 del menú del módulo de almacenes, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.44 en la cual se deberá proporcionar los siguientes datos:

(A,B,C): Se indica el tipo de movimiento a realizar. (A=Alta, B=Baja, C=Cambio).

Fecha: Se proporciona la fecha en que entró al almacén el artículo capturado. Esta fecha se proporciona en formato DIA-MES-AÑO.

Artículo: Se proporciona la clave del artículo que entró al almacén de Productos Terminados. Esta clave es almacenada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Folio: Se asigna un número de folio a la entrada del artículo al almacén.

Cantidad: Se indica la cantidad de piezas que entran al almacén del artículo proporcionado.

Este programa de captura utiliza el catálogo de artículos y el archivo de entradas de producción. Asimismo, genera un reporte de validación donde se muestran los --

datos capturados de las entradas de producción.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.44.

2. Captura de ordenes de carga.

Esta opción permite capturar las ordenes de carga - con las que se solicitan los artículos al almacén que va a vender cada uno de los vendedores.

Cuando el usuario teclee la opción 2 del menú del - módulo de almacenes, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.45 en la cual se deberán proporcionar los - siguientes datos:

(A,B,C): Se indica el tipo de movimiento a realizar (A= Alta, B=Baja, C=cambio).

Fecha: Se indica la fecha de la solicitud de la orden de carga al almacén. Esta fecha se proporciona en formato - DIA-MES-AÑO.

No. Artículo: Se proporciona la clave del artículo de la solicitud de la orden de carga al almacén de productos - terminados. Esta clave es alimentada a través del catálogo de artículos en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Folio: Se proporciona el folio asignado a la solicitud - de ordenes de carga al almacén de productos terminados.

Agente: Se proporciona la clave del vendedor que solicita la orden de carga al almacén de productos terminados. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Camioneta: Se proporciona el número de camioneta que está asignada al vendedor que solicita la orden de carga.

Cantidad: Se proporciona la cantidad de piezas del artículo solicitado.

Este programa de captura utiliza el archivo de tablas del sistema, el catálogo de artículos y actualiza el archivo de ordenes de carga.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.45.

3. Captura de devoluciones.

Esta opción permite capturar las devoluciones al almacén provenientes del cliente o que no se vendieron, indicando la causa y el destino de la devolución.

Quando el usuario teclee la opción 3 del menú del módulo de almacenes, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.46 en la cual se deberán proporcionar los siguientes datos:

(ABC): Se indica el tipo de movimiento a realizar. (A=Alta, B=Baja, C=Cambio).

Folio: Se proporciona el folio de la devolución al almacén de productos terminados.

Agem : Se proporciona la clave del vendedor que está efectuando la devolución al almacén. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Artic : Se proporciona la clave del artículo que se está devolviendo al almacén de productos terminados. Esta clave es alimentada a través del catálogo de artículos en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Camion: Se proporciona el número de camioneta que tiene asignada el vendedor que está efectuando la devolución al almacén.

Fecha: Se proporciona la fecha de devolución al almacén del artículo proporcionado. Esta fecha se digitará en formato DIA-MES-AÑO.

Cliente: En caso de ser devolución de un cliente, se debe proporcionar el número del cliente, éste es alimentado a través del catálogo de clientes en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Cant : Se proporciona la cantidad en piezas que se están devolviendo al almacén de productos terminados.

Precio Unit : Se indica el precio unitario que tenía el artículo en el momento en que se obtuvo del almacén de productos terminados.

Causa: Se proporciona la clave de la causa de devolución del artículo proporcionado. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Dest : Se proporciona la clave del destino de la devolución (reproceso, desecho, etc.) del artículo proporcionado. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Este programa de captura utiliza el catálogo de artículos, el catálogo de clientes, el archivo de tablas del sistema y se actualiza el archivo de devoluciones. Asimismo, genera un reporte de validación con los datos capturados.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.46.

4. Captura de inventario físico.

Esta opción permite capturar el inventario físico cada vez que el usuario lo crea conveniente.

Cuando el usuario teclea la opción 4 del menú del módulo de almacénes, aparecerá la pantalla de captura de

La figura IV.47 en la cual se deberán proporcionar los siguientes datos:

(A,B,C): Se indica el tipo de movimiento a realizar. (A= Alta, B=Baja, C=Cambio).

Artículo: Se proporciona la clave del artículo que se está inventariando. Esta clave es alimentada a través del catálogo de artículos en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

Fecha: Se proporciona la fecha en que se levantó el inventario físico del artículo proporcionado. Esta fecha debe darse en formato DIA-MES-AÑO.

Cantidad: Se proporciona la cantidad de piezas inventariadas del artículo proporcionado.

Este programa de captura utiliza el catálogo de artículos y actualiza el archivo de inventario físico. Asimismo, genera un reporte de validación con los datos capturados.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.47.

5. Traspaso de inventario físico a disponible.

Esta opción ejecuta un proceso que cambia las cantidades existentes en el inventario disponible en el sistema por las cantidades capturadas en el inventario físico.

Cuando el usuario teclee la opción 5 del menú del módulo de almacénes, se ejecutará un proceso en el cual se sustituirá el inventario disponible en el sistema por el inventario físico caturado, generando los ajustes necesarios en el archivo del Kardex del almacén de productos terminados.

El proceso actualiza el archivo de existencias por artículo y el archivo del Kardex del almacén tomando como base el archivo del inventario físico y el catálogo de artículos.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en la figura IV.4B.

6. Incorporación de movimientos de almacén.

Esta opción ejecuta un proceso que actualiza los archivos de productos terminados en base a la información capturada en las opciones 1, 2 y 3 del menú del módulo de almacénes.

Cuando el usuario teclee la opción 6 del menú del módulo de almacénes, se ejecutará la incorporación de las entradas de producción, ordenes de carga y devoluciones al almacén, actualizando el archivo de existencias y el archivo del Kardex del almacén de productos terminados.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en

La figura IV.49.

7. Consulta de movimientos por artículo.

Esta consulta permite visualizar el detalle de los movimientos que se han realizado de un artículo determinado.

Cuando el usuario teclee la opción 7 del menú del módulo de almacenes, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.50 en la cual se deberá proporcionar al artículo a consultar.

Los datos que proporciona esta consulta son:

- + Fecha del movimiento realizado.
- + El tipo de movimiento realizado (entrada, salida, etc.)
- + El folio de documento en el cual se tiene registrado el movimiento del artículo.
- + La cantidad de piezas del movimiento realizado. Esta cantidad aparecerá en la columna de "Entrada" o de "Salida" dependiendo si fue un movimiento de entrada o de salida al almacén.
- + Aparecerá el costo del movimiento del artículo en la columna de "Costo Entrada" o de "Costo Salida" dependiendo si fue un movimiento de entrada o de salida al almacén.

En la parte inferior de la figura IV.50 se muestra el diagrama de flujo de esta consulta, mostrando los ar-

chivos utilizados en la consulta.

B. Reportes.

Al digitar el usuario la opción B del menú del módulo de almacenes, el sistema nos llevará a la presentación del menú de reportes.

MENU DE REPORTES DEL MODULO DE ALMACENES
.....

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 8 del módulo de almacenes.

El diseño físico y el diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.51 y IV.52 respectivamente.

El menú consta de tres opciones que son:

1. Comparativo entre existencias e inventario físico.
2. Reporte de existencias por artículo.
3. Reporte del Kardex por artículo.

1. Comparativo entre existencias e inventario físico.

Este reporte muestra una comparación entre el inventario disponible del sistema y el inventario físico capturado en la opción 4 del menú del módulo de almacenes.

Los datos mostrados en el reporte son los siguientes:

- + Clave del artículo.
- + Nombre del artículo.
- + Existencia del artículo en el sistema.
- + Existencia del artículo físicamente.
- + Diferencia entre las dos existencias anteriores.

La figura IV.53 muestra el diagrama de flujo de este reporte.

2. Reporte de existencias por artículo.

Este reporte lista el catálogo de artículos, mostrando para cada uno de ellos la existencia anterior, las entradas en el mes, las salidas en el mes y la existencia actual de cada artículo del almacén de productos terminados.

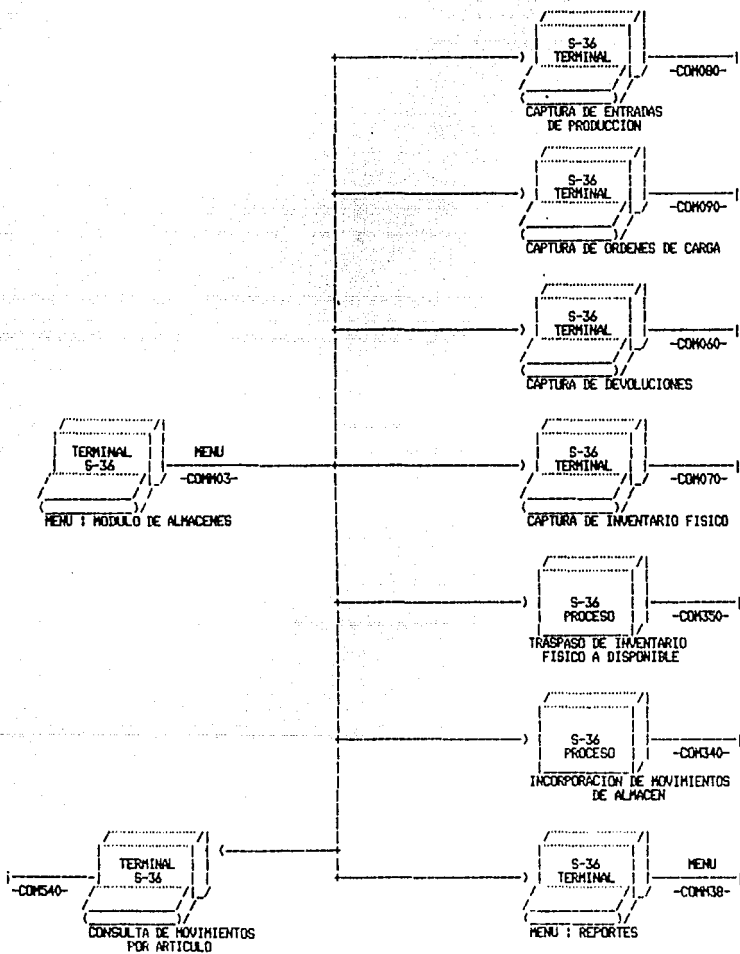
En la figura IV.54 se muestra el diagrama de flujo de este reporte.

3. Reporte del Kardex por artículo.

Este reporte muestra todos los movimientos que se han realizado a cada artículo, mostrando el saldo anterior del artículo tanto en piezas como en costo, las entradas y salidas que ha tenido el mismo así como su costo y muestra también el saldo actual del artículo en piezas y en costo. Se indica por cada movimiento del artículo del almacén, la fecha y el folio de referencia de este.

La figura IV.55 muestra el diagrama de flujo de dicho reporte.

FIGURA IV.43 DIAGRAMA DEL MODULO DE ALMACENES



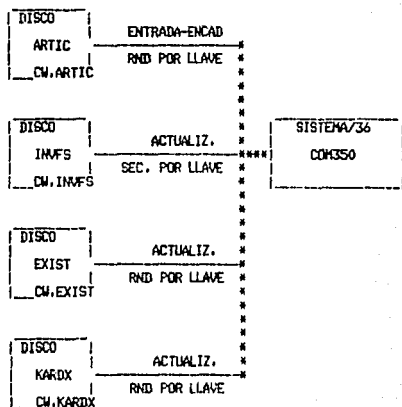
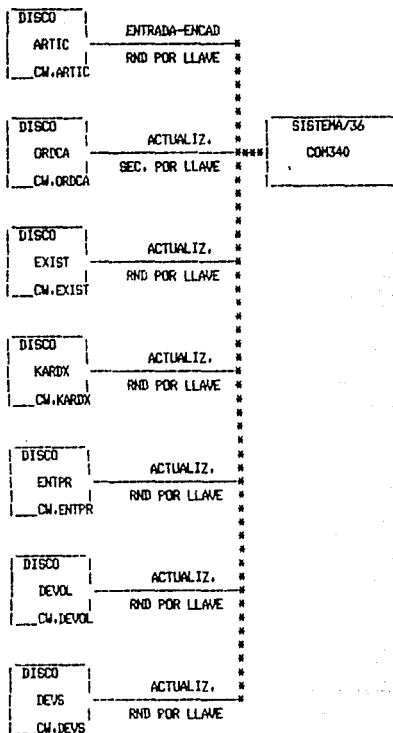


FIGURA IV.49 INCORPORACION DE MOVIMIENTOS DE ALMACEN



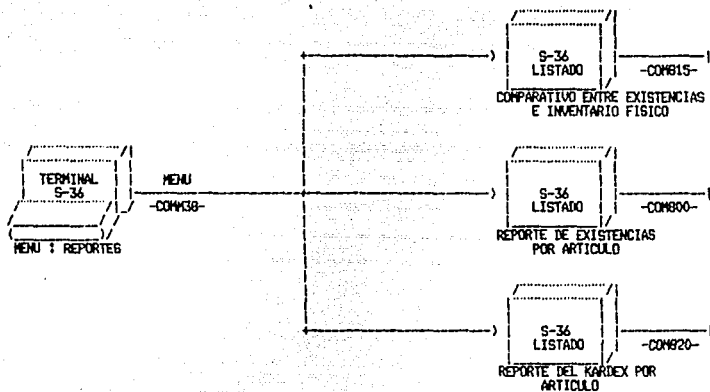


FIGURA IV.53 COMPARATIVO ENTRE EXISTENCIAS E INVENTARIO FISICO

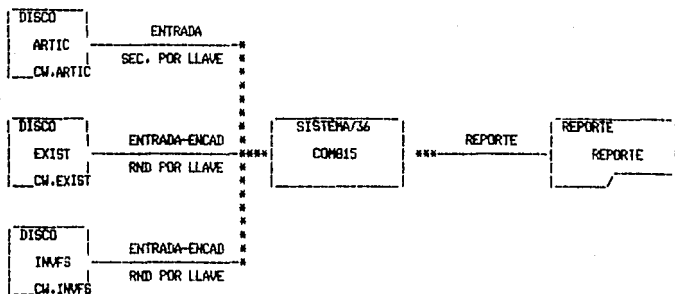


FIGURA IV.54 REPORTE DE EXISTENCIAS POR ARTICULO

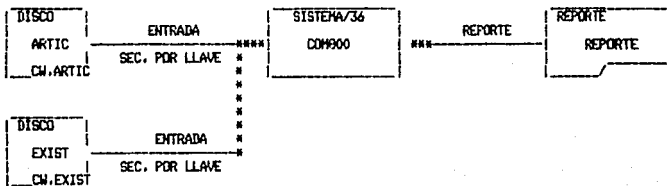
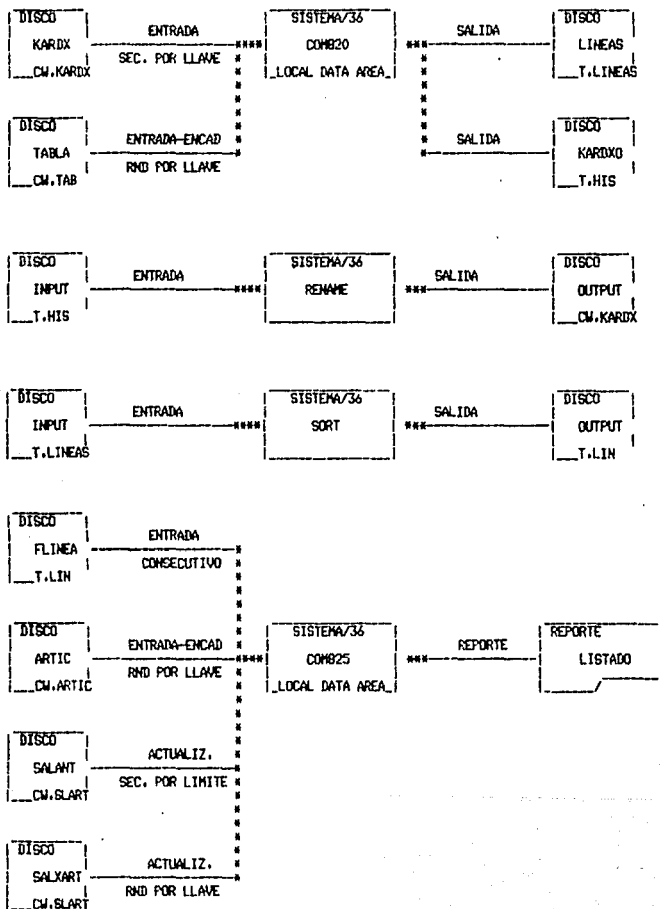


FIGURA IV.55 REPORTE DEL KARDEX POR ARTICULO



IV.4 MÓDULO DE APLICACION CONTABLE.

El módulo de aplicación contable comprende la emisión de la póliza contable de todos los movimientos del almacén y de todos los movimientos de los documentos pendientes de cobro de los clientes de la empresa. En este módulo se asignan todas las cuentas contables que se verán afectadas por el sistema de comercialización y que sirven de enlace con otros sistemas como por ejemplo el sistema de Contabilidad de la empresa.

El menú del módulo de aplicación contable, se conforma de cuatro opciones que son:

1. Actualización de la tabla de aplicación contable por artículo.
2. Actualización de la tabla de aplicación contable por tipo de documento.
3. Generación del reporte de la póliza contable.
4. Emisión de las tablas de aplicación contable.

En las figuras IV.56 y IV.57 se muestra el diseño físico y el diagrama de flujo del menú respectivamente.

1. Actualización de la tabla de aplicación contable por artículo.

En esta opción se asignan las cuentas contables a - afectar por los movimientos de cada artículo del almacén de productos terminados.

Cuando el usuario teclee la opción 1 del menú del - módulo de Aplicación Contable, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.58 en la cual se deberán proporcionar los siguientes datos:

Artic: Se proporciona la clave del artículo del almacén de productos terminados. Esta clave es alimentada a través del catálogo de artículos en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

T.MOV. : Se proporciona la clave del tipo de movimiento del artículo del almacén (entrada, salida, devolución). Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

C/A : Se indica si la cuenta de aplicación contable es de cargo o de abono.

CUENTA S-CUENTA SS-CUENTA: Se proporciona la cuenta contable en la cual se afectarán los costos del tipo de movimiento del artículo proporcionado.

Nombre de la Cuenta: Se proporciona el nombre de la cuenta contable proporcionada.

Este programa de captura utiliza el catálogo de ar-

tículos y actualiza el archivo de tablas del sistema.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.58.

2. Actualización de la tabla de aplicación contable por tipo de documento.

En esta opción se asignan las cuentas contables a afectar por los movimientos de cada tipo de documento de los clientes de la empresa.

Cuando el usuario teclee la opción 2 del menú del módulo de Aplicación Contable, aparecerá la pantalla de captura de la figura IV.59 en la cual se deberán proporcionar los siguientes datos:

T.DOC. : Se proporciona la clave del tipo de documento a afectar contablemente. Esta clave es alimentada en el módulo de mantenimiento de archivos y tablas del sistema.

C/A : Se indica si la cuenta de aplicación contable es de cargo o de abono.

CUENTA S-CUENTA SS-CUENTA : Se proporciona la cuenta contable en la cual se afectarán los importes de los movimientos efectuados del tipo de documento proporcionado.

Nombre de la Cuenta: Se proporciona el nombre de la cuenta contable proporcionada.

Este programa de captura utiliza el archivo de tablas del sistema.

El diagrama de flujo de la captura se muestra en la parte inferior de la figura IV.59.

3. Generación del reporte de la póliza contable.

Cuando el usuario teclee la opción 3 del menú del módulo de Aplicación Contable, se ejecutará un proceso que obtiene un reporte con el detalle de los movimientos que se afectan contablemente y se obtiene un concentrado de la aplicación contable por cada cuenta.

En este proceso se utiliza el archivo de tablas del sistema, el archivo de movimientos de documentos y el archivo del Kardex del almacén.

El diagrama de flujo se muestra en la figura IV.60.

4. Emisión de las tablas de aplicación contable.

Este reporte lista la tabla de aplicación contable por artículo y la tabla de aplicación contable por tipo de documento, las cuales se capturaron en las opciones 1 y 2 del menú del módulo de aplicación contable respectivamente.

La figura IV.61 muestra el diagrama de flujo de este reporte.

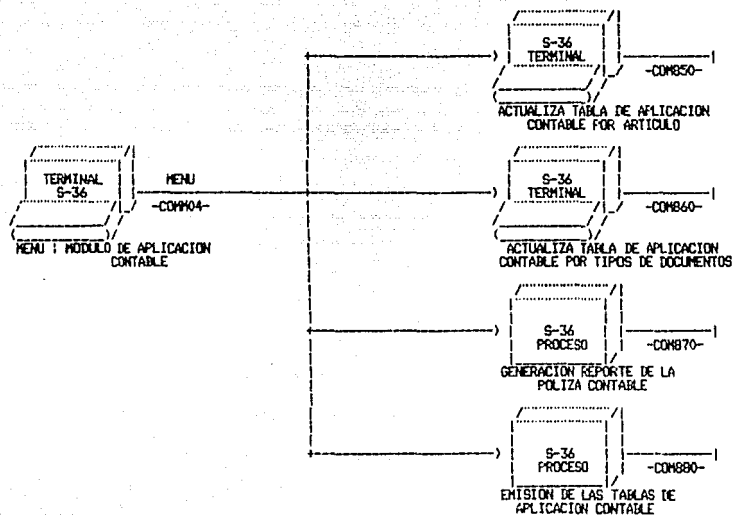


FIGURA IV.60 GENERACION DEL REPORTE DE POLIZA CONTABLE

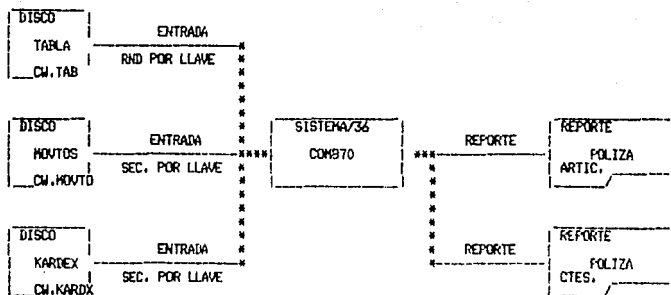
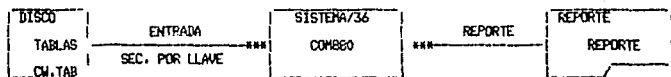


FIGURA IV.61 EMISION DE TABLAS DE APLICACION CONTABLE



IV.5 MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS.

El menú de mantenimiento de archivos y tablas del sistema comprende la actualización a todas las tablas requeridas por el sistema, así como la actualización del catálogo de clientes y del catálogo de artículos.

El menú se conforma de seis opciones que son:

1. Actualización de tablas del sistema.
2. Actualización al catálogo de clientes.
3. Actualización al catálogo de artículos.
4. Asignación de comisiones por artículo y vendedor.
5. Consultas de archivos.
6. Reportes de archivos.

En las figuras IV.62 y IV.63 se muestra el diseño físico del menú y el diagrama de flujo respectivamente.

1. Actualización de tablas del sistema.

Al digitar el usuario la opción 1 del menú de mantenimiento de archivos y tablas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de actualización de tablas del sistema.

2. Actualización al catálogo de clientes.

En esta opción se da mantenimiento a los datos generales del cliente.

Cuando el usuario teclea la opción 2 del menú de --

mantenimiento de archivos y tablas, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.64 en la cual se puede ver la clave y la razón social de los clientes capturados con anterioridad; en esta pantalla se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio) y el número de cliente a actualizar. Una vez proporcionados estos datos, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.64 en la cual se deberán proporcionar los datos siguientes:

- + Nombre del Cliente.
- + Razón Social.
- + Dirección.
- + Colonia.
- + Población.
- + Código Postal.
- + Lada y Teléfono.
- + Límite de Crédito en Kilos.
- + Clave de Grupo de Clientes.
- + Clave del Estado.
- + Clave de Distribuidor.
- + Clave del Tipo de Cliente.
- + Clave de Giro.
- + Clave del Agente "1".
- + Clave del Agente "2".
- + Clave del Cobrador.

- + Clave de Condiciones de Pago.
- + Clave de días de pago.
- + Clave de días de revisión.

Las claves anteriores se alimentan en el menú de actualización de tablas del sistema.

También se proporcionan en esta pantalla los descuentos fijos al cliente (si existen); los cuales se aplican a las divisiones de Margarinas, Cremas, Autoservicio y Complementarios. Estos descuentos se dividen en dos tipos: descuentos sobre el importe de compra y descuentos por cada kilo comprado. Los descuentos sobre los importes de compra se proporcionan en porcentaje y los descuentos por cada kilo comprado se dan en importes.

El diagrama de flujo de la actualización se muestra en la figura IV.65.

3. Actualización al catálogo de artículos.

En esta opción se da mantenimiento a los datos generales de los artículos del almacén de productos terminados.

Cuando el usuario teclee la opción 3 del menú de mantenimiento de archivos y tablas, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.66 en la cual se puede ver la clave y la descripción de los artículos capturados con anterioridad; en esta pantalla se deberá proporci-

nar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio) y el número del artículo a actualizar. Una vez proporcionados estos datos, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.66 en la cual se deberán proporcionar los datos siguientes:

- + Descripción del artículo.
- + Unidad de medida.
- + Precio unitario.
- + Kilos o litros por pieza.
- + Piezas por caja.
- + Clave de tipo de I.U.A.
- + Clave de división.
- + Cantidad mínima.
- + Cantidad máxima.
- + Punto de reorden.
- + Cantidad a pedir en piezas.

El diagrama de flujo de la actualización se muestra en la figura IV.67.

4. Asignación de comisiones por artículo y vendedor.

En esta opción se da mantenimiento al archivo de asignación de comisiones a pagar a cada vendedor por cada artículo vendido.

Cuando el usuario teclee la opción 4 del menú de mantenimiento de archivos y tablas, aparecerá la pantalla de la figura IV.68 en la cual se deberán proporcionar los siguientes datos:

SEC : Se proporciona un número de secuencia al registro.

Agente : Se proporciona la clave del vendedor al cual se le asignará la comisión.

Artículo : Se proporciona la clave del artículo al cual se le asignará la comisión.

Rango : Se proporciona el importe máximo de venta en el cual se pagará la comisión asignada.

Comisión por Unidad : Se asigna el importe a pagar de comisión por cada unidad proporcionada.

El diagrama de flujo se muestra en la parte inferior de la figura IV.68.

5. Consultas de archivos.

Al digitar el usuario la opción 5 del menú de mantenimiento de archivos y tablas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de consultas de archivos del módulo.

6. Reportes de archivos.

Al digitar el usuario la opción 6 del menú de mantenimiento de archivos y tablas, el sistema nos lleva a la presentación del menú de reportes del módulo.

MENÚ DE ACTUALIZACION DE TABLAS DEL SISTEMA

El menú de actualización de tablas del sistema comprende el mantenimiento de todas las tablas que se requieren para el correcto funcionamiento del sistema.

El menú consta de 20 tablas que son:

1. Tipos de clientes.
2. Vendedores.
3. Rutas de ventas.
4. Cobradores.
5. Destino de devoluciones.
6. Tipos de documentos.
7. Conceptos.
8. Bancos.
9. Tipos de movimientos de almacén.
10. Estados.
11. Condiciones de Pago.
12. Suspensiones.
13. Gires.
14. Causas de devoluciones.
15. Distribuidores.
16. Tipos de I.U.A.
17. Divisiones.
18. Días no Laborables.
19. Tipos de venta.

- 20. Días de pago.
- 21. Días de revisión.
- 22. Grupo de clientes.

El diseño físico del menú se muestra en la figura --
IU.69 y el diagrama de flujo se muestra en las figuras -
IU.70, IU.71 y IU.72.

1. Tipos de clientes.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción -
de la clave. La figura IU.73, muestra el diseño físico y
el diagrama de la captura de la tabla.

2. Vendedores.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, el nombre del vendedor y el número de expediente. La figura IU.74, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la -
tabla.

3. Rutas de venta.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de ruta, la descripción de la ruta y si es local o foránea. La figura IU.75, muestra

tra el diseño físico y el diagrama de la captura de la -
tabla.

4. Cobradores.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de cobrador y el nombre del cobrador. La figura IV.76, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

5. Destino de devoluciones.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción - de la clave. La figura IV.77, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

6. Tipos de documentos.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, una abreviatura - para el documento y la descripción del mismo. La figura IV.78, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

7. Conceptos.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción -

de la clave. La figura IV.79, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

8. Bancos.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.80, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

9. Tipos de movimientos de almacén.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, la descripción, una abreviatura para el movimiento de almacén y si es de entrada o salida este movimiento. La figura IV.81, muestra el diseño físico y el diagrama de flujo de la captura de la tabla.

10. Estados.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, la descripción de la clave y si es local o foraneo. La figura IV.82, muestra el diseño y el diagrama de la captura de la tabla.

11. Condiciones de pago.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (al-

ta, baja, cambio), un número de clave, cuatro campos en los que se indica cada cuando vence un pago del cliente y se indica una descripción para la condición de pago. La figura IV.83, muestra el diseño físico y el diagrama de flujo de la captura de la tabla.

12. Suspensiones.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.84, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

13. Giros.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.85, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

14. Causas de devoluciones.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.86, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

15. Distribuidores.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, el estado en el que operan y la descripción del distribuidor. La figura IV.87, muestra el diseño físico y el diegrama de flujo de la captura de la tabla.

16. Tipos de I.V.A.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave, el porcentaje de impuesto a cobrar y una descripción para la clave. La figura IV.88, muestra el diseño físico y el diagrama de flujo de la captura de la tabla.

17. Divisiones.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.89, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

18. Días no laborables.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), el mes y el día que no se labora y se proporciona una descripción al día no laborable. La figura IV.90, muestra el diseño físico y el diagrama de flu-

jo de la captura de la tabla.

19. Tipos de venta.

Se proporciona el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), un número de clave y la descripción de la clave. La figura IV.91, muestra el diseño físico y el diagrama de la captura de la tabla.

20. Días de Pago.

En esta opción se da mantenimiento a la tabla de días de pago.

Quando el usuario teclee la opción 20 del menú de actualización de tablas del sistema, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.92 en la cual se puede ver la clave y la descripción de los días de pago capturados con anterioridad, en esta pantalla se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio) y el número de la clave a actualizar. Una vez proporcionados estos datos, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.92 en la cual se deberán proporcionar los datos siguientes:

Se deberá marcar con un '1' los días de pago del cliente durante un mes, para ésto se proporcionan cinco semanas en las cuales se pueden marcar uno o varios días de cada

semana. Si el cliente tiene días fijos de pago, en lugar de marcar con un '1' los días de la semana, se deberá proporcionar el día o los días de pago del cliente en el mes. Solo se puede seleccionar días de la semana o días del mes.

El diagrama de flujo de la actualización se muestra en la figura IV.93.

21. Días de Revisión.

En esta opción se da mantenimiento a la tabla de días de revisión.

Cuando el usuario teclee la opción 21 del menú de actualización de tablas del sistema, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.94 en la cual se puede ver la clave y la descripción de los días de revisión capturados con anterioridad; en esta pantalla se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio) y el número de la clave a actualizar. Una vez proporcionados estos datos, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.94 en la cual se deberán proporcionar los datos siguientes:

Se deberá marcar con un '1' los días de revisión del cliente durante un mes, para ésto se proporcionan cinco

semanas en las cuales se pueden marcar uno o varios días de la semana. Si el cliente tiene días fijos de pago, en lugar de marcar con un '1' los días de la semana, se deberá proporcionar el día o los días de pago del cliente en el mes. Solo se puede seleccionar días de la semana o días del mes.

El diagrama de flujo de la actualización se muestra en la figura IV.95.

22. Grupo de clientes.

En esta opción se da mantenimiento a los datos generales de la tabla de grupos de clientes.

Cuando el usuario teclee la opción 22 del menú de actualización de tablas del sistema, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.96 en la cual se puede ver la clave y la descripción de los grupos de clientes capturados con anterioridad; en esta pantalla se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio) y el número de grupo a actualizar. Una vez proporcionados estos datos, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.96 en la cual se deberán proporcionar los datos siguientes:

- + Descripción del grupo de cliente.
- + Dirección.

- + Colonia.
- + Población.
- + Código Postal.
- + Clave del Estado al que pertenece el grupo.
- + Clave del cobrador para el grupo.

El diagrama de flujo de la actualización se muestra en la figura IV.97.

MENU DE CONSULTAS DEL MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 5 del menú de mantenimiento de archivos y tablas.

El diseño físico y su diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.98 y IV.99 respectivamente.

El menú consta de dos consultas que son:

1. Consulta al catálogo de clientes.
2. Consulta al catálogo de artículos.

1. Consulta al catálogo de clientes.

Esta consulta sirve para visualizar los datos generales de un cliente seleccionado.

Cuando el usuario teclee la opción 1 del menú de -- consultas de mantenimiento de archivos y tablas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.100 en la cual se podrán observar los siguientes datos:

- + El número y el nombre del cliente.
- + La razón social del cliente.
- + Dirección.
- + Población.
- + Colonia y código postal.
- + Teléfono.
- + Clave de grupo.

- + Clave de estado.
- + Clave de la sucursal.
- + Clave de tipo de cliente.
- + Clave de giro.
- + Clave del agente '1'.
- + Clave del agente '2'.
- + Clave del cobrador.
- + Límite de crédito en kilos.
- + Saldo del cliente en kilos.
- + Saldo del cliente en pesos.
- + Clave de condiciones de pago.
- + Clave de días de revisión.
- + Clave de días de pago.
- + Fecha de alta del cliente.
- + Fecha de última actualización.
- + Descuentos fijos en porcentaje.
- + Descuentos fijos por kilo.

En la parte inferior de la figura IV.100 se muestra el diagrama de la consulta.

2. Consulta al catálogo de artículos.

Esta consulta sirve para visualizar los datos generales de un artículo seleccionado.

Cuando el usuario teclee la opción 2 del menú de --

consultas de mantenimiento de archivos y tablas, aparecerá la pantalla de consulta de la figura IV.101 en la cual se podrán observar los siguientes datos:

- + La clave y la descripción del artículo.
- + Unidad de medida.
- + Fecha de alta del artículo.
- + La clave y el porcentaje de I.V.A. a utilizar.
- + La existencia al inicio del mes.
- + Las entradas en el mes.
- + Las salidas en el mes.
- + Los ajustes en el mes.
- + El saldo actual del artículo.
- + La existencia mínima.
- + La existencia máxima.
- + El punto de reorden.
- + La cantidad a pedir del artículo.
- + El precio unitario.

En la parte inferior de la figura IV.101 se muestra el diagrama de flujo de la consulta.

MENU DE REPORTE DEL MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 6 del menú de mantenimiento de archivos y tablas -- del sistema.

El diseño físico y su diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.102 y IV.103 respectivamente.

El menú consta de cuatro opciones que son:

1. Emisión del catálogo de clientes.
2. Emisión del catálogo de artículos.
3. Emisión de las tablas del sistema.
4. Emisión de comisiones por vendedor/artículo.

1. Emisión del catálogo de clientes.

En esta opción se vacía el archivo del catálogo de clientes, mostrando todos los datos generales del cliente.

El diagrama de flujo se muestra en la figura IV.104.

2. Emisión del catálogo de artículos.

En esta opción se vacía el archivo del catálogo de artículos, mostrando todos los datos generales del artículo, así como las existencias del mismo.

El diagrama de flujo se muestra en la figura IV.105.

3. Emisión de las tablas del sistema.

En esta opción se listan las 22 tablas utilizadas - en el sistema, mostrando los datos generales de cada una de ellas.

El diagrama de flujo se muestra en la figura IV.106.

4. Emisión de comisiones por vendedor/artículo.

En esta opción se listan las comisiones asignadas - por vendedor a cada artículo.

El diagrama de flujo se muestra en la figura IV.107.

FIGURA IV.63 DIAGRAMA DEL MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS

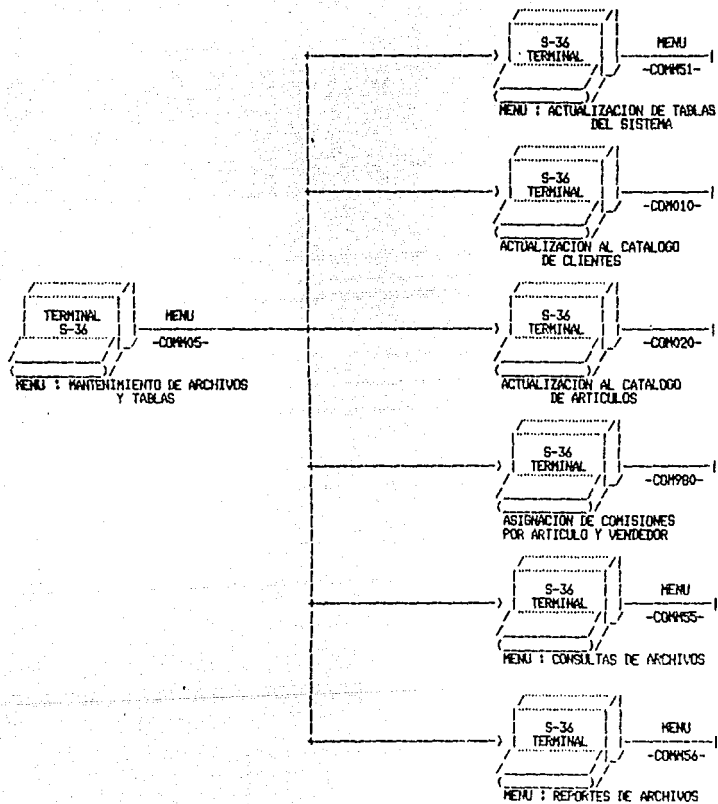


FIGURA IV.45 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DEL CATALOGO DE CLIENTES

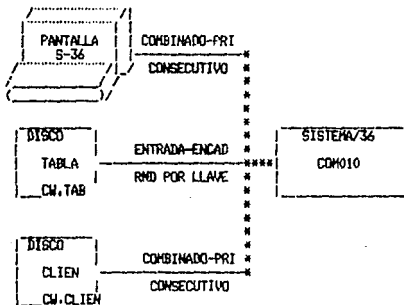


FIGURA IV.67 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DEL CATALOGO DE ARTICULOS

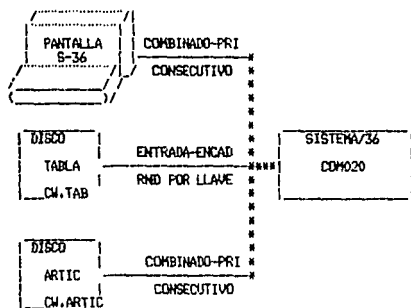


FIGURA IV.70 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DE TABLAS DEL SISTEMA

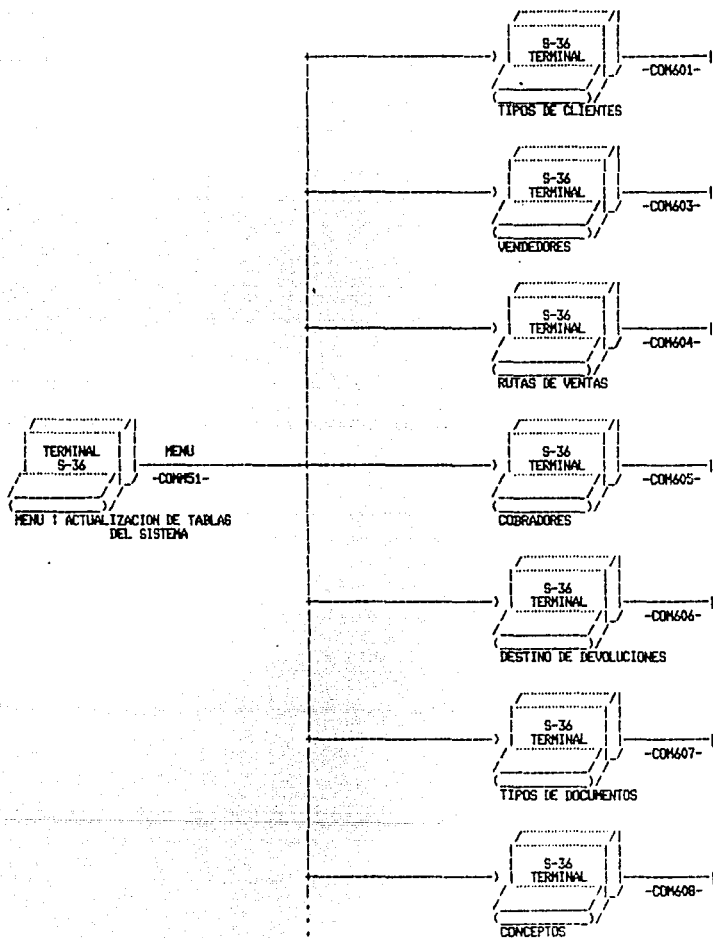


FIGURA IV.71 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS Y TABLAS

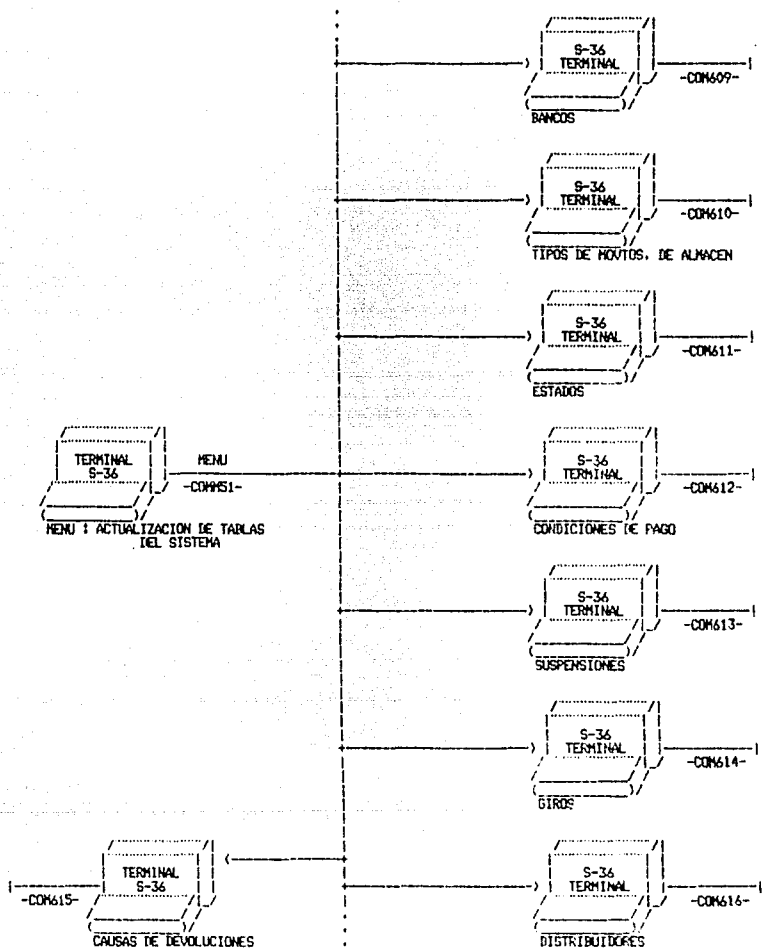


FIGURA IV.72 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS Y TABLAS

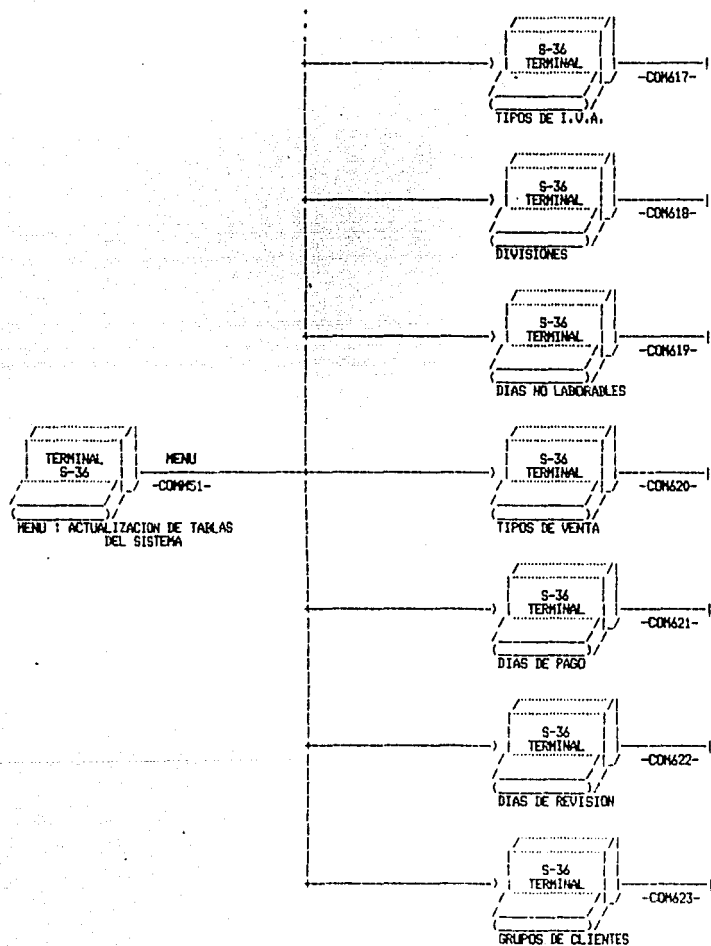


FIGURA IV.7B ACTUALIZACION DE TIPOS DE DOCUMENTOS

CARRANDEO, S.A.		SISTEMA DE COMERCIALIZACION TIPOS DE DOCUMENTOS		COM607 *****
CLAVE	ABREV	DESCRIPCION	C/A	
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
**	***	*****		
(ABC) *	**	***	*****	
Roll Up/Down		MDATO 7 Fin de Trabajo		
*****		*****		

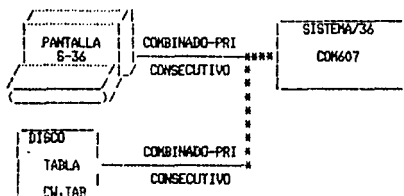


FIGURA IV.81 ACTUALIZACION DE TIPOS DE MOVIMIENTOS DE ALMACEN

CARRANCEO, S.A.		SISTEMA DE COMERCIALIZACION TIPOS DE MOVIMIENTOS DE ALMACEN		COM610 *****
CLAVE	DESCRIPCION	ABREVIATURA ENT/SAL		
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
*	*****	***	*	
(ABC) *	*****	***	*	
Roll Up/Down	*****	NDATO 7 Fin de Trabajo		

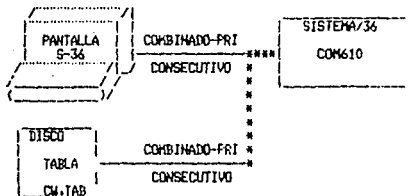


FIGURA IV.86 ACTUALIZACION DE CAUSAS DE DEVOLUCIONES

CAPRANDEDO, S.A.		SISTEMA DE COMERCIALIZACION CAUSAS DE DEVOLUCIONES	COM615 *****
CLAVE	DESCRIPCION		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
##	*****		
(ABC) ##	*****		
Roll Up/Down		MDATO 7 Fin de Trabajo	

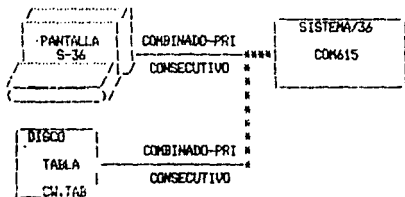


FIGURA IV.87 ACTUALIZACION A LA TABLA DE DISTRIBUIDORES

CARFRANCCED, S.A.		SISTEMA DE COMERCIALIZACION TABLA DE DISTRIBUIDORES		COM616 *****
CLAVE	ESTADO	DESCRIPCION		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
**	**	*****		
(ABC) *	**	*****		
Roll Up/Down		MDATO 7 Fin de Trabajo		

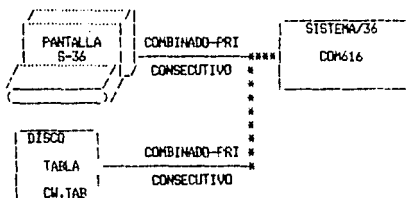


FIGURA IV.93 DIAGRAMA DE AL. ACTUALIZACION DE DIAS DE PAGO

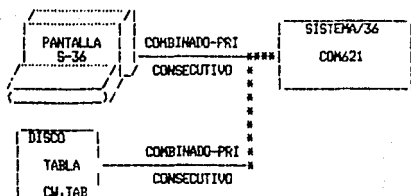


FIGURA IV.95 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DE DIAS DE REVISION

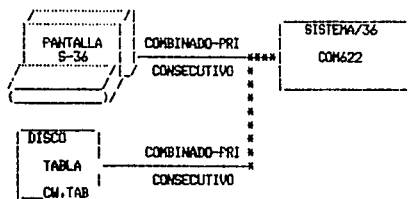


FIGURA IV.97 DIAGRAMA DE ACTUALIZACION DE GRUPOS DE CLIENTES

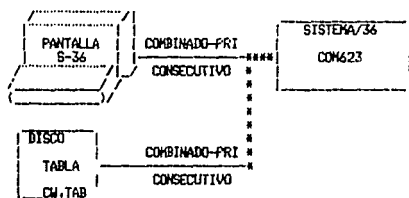


FIGURA IV.99 DIAGRAMA DE CONSULTAS DE MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS

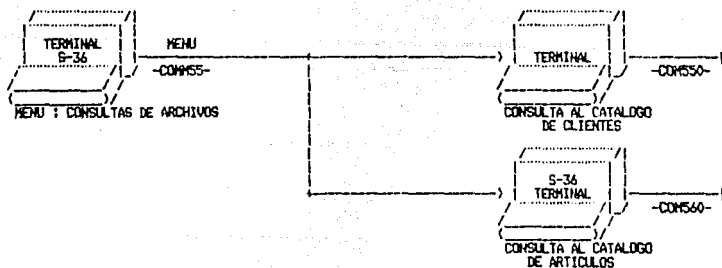


FIGURA IV.100 CONSULTA AL CATALOGO DE CLIENTES

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X
X
X
X  CARRANCO,S.A.          SISTEMA DE COMERCIALIZACION          COMISSO
X  CONSULTA AL CATALOGO DE CLIENTES          *****
X
X  CLIENTE *****
X
X  CLIENTE *****  NOMBRE *****
X  RAZON SOCIAL *****
X  DIRECCION *****  COL *****  C.P. *****
X  POBLAC *****  TEL *****  GRUPO ***  ESTADO **  SUCURSAL **
X  TIPO CLIENTE **  GIRO **  AGENTE 1 ****  AGENTE 2 ****  COBRADOR **
X  LIMITE CREDITO (Kg) ****  SALDO (Kg) ****  SALDO ($) *****
X  COND PAGO **  DIAS REV **  DIAS PAGO **  FECH-ALTA *****  ULT-ACTUAL. *****
X
X  X DESC 1  X DESC 2  DESC X Kg 1  DESC X Kg 2
X  Margarinas..... ****  ****  *****  *****
X  Creas..... ****  ****  *****  *****
X  Autoservicio..... ****  ****  *****  *****
X  Complementarias.... ****  ****  *****  *****
X
X  *****  MODATO 7 FIN DE TRABAJO
X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

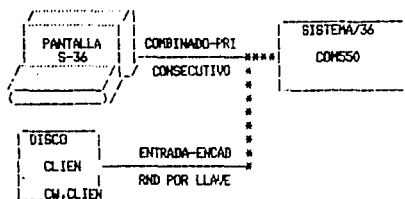


FIGURA IV.103 DIAGRAMA DE REPORTES DE MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y TABLAS

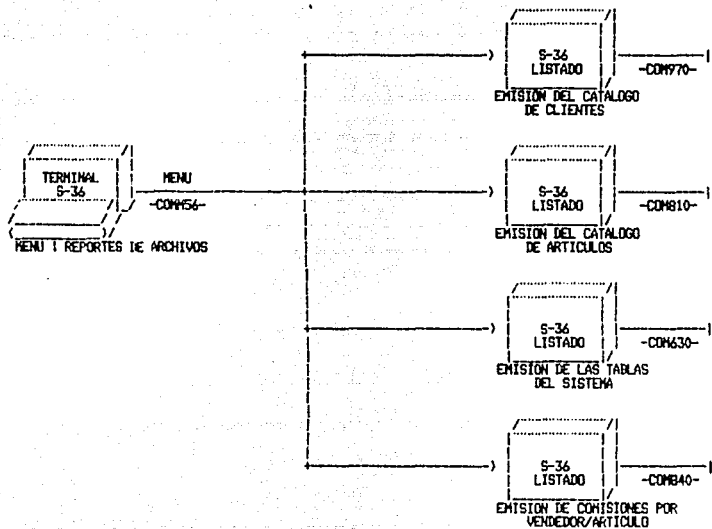


FIGURA IV.104 EMISION DEL CATALOGO DE CLIENTES

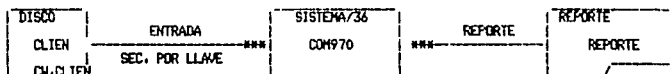


FIGURA IV.105. EMISION DEL CATALOGO DE ARTICULOS

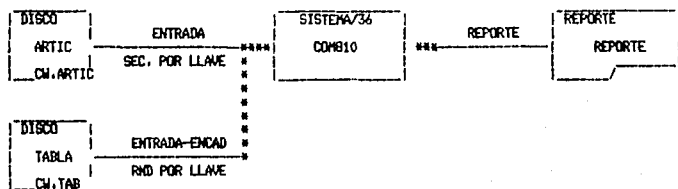


FIGURA IV.106 EMISION DE LAS TABLAS DEL SISTEMA

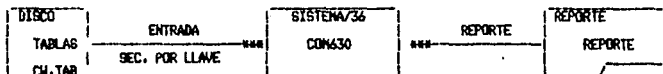
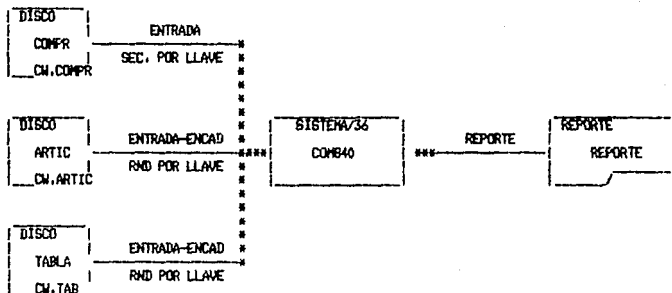


FIGURA IV.107. EMISION DE COMISIONES POR VENDEDOR/ARTICULO



IV.6 PROCESOS DE CIERRE.

En el menú de procesos de cierre se tiene agrupados todos los cierres requeridos por la empresa.

El diseño físico y el diagrama de flujo del menú se muestra en las figuras IV.108 y IV.109 respectivamente.

Este menú consta de seis opciones que son:

1. Proceso de cierre diario.
2. Proceso de cierre semanal.
3. Proceso de cierre mensual.
4. Proceso de cierre trimestral.
5. Proceso de cierre semestral.
6. Proceso de cierre anual.

1. Proceso de cierre diario.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades del día en acumulados semanales; borrando los acumulados diarios.

Asimismo, se genera el reporte de la ruta de cobranza del día siguiente, para ser distribuido a cada cobrador y así efectuar el cobro de los documentos pendientes oportunamente.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.110.

2. Proceso de cierre semanal.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades semanales en los acumulados mensuales; borrando los acumulados semanales.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.111.

3. Proceso de cierre mensual.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades mensuales en los acumulados trimestrales; borrando los acumulados mensuales.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.112.

4. Proceso de cierre trimestral.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades trimestrales en los acumulados semestrales; borrando los acumulados trimestrales.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.113.

5. Proceso de cierre semestral.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades semestrales en los acumulados anuales; borrando los acumulados semestrales.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.114.

6. Proceso de cierre anual.

Esta opción ejecuta un proceso que realiza la actualización y traspaso de las cantidades anuales en los acumulados del año anterior; borrando los acumulados anuales.

El diagrama de este proceso se muestra en la figura IV.115.

FIGURA IV.109 DIAGRAMA DE PROCESOS DE CIERRE

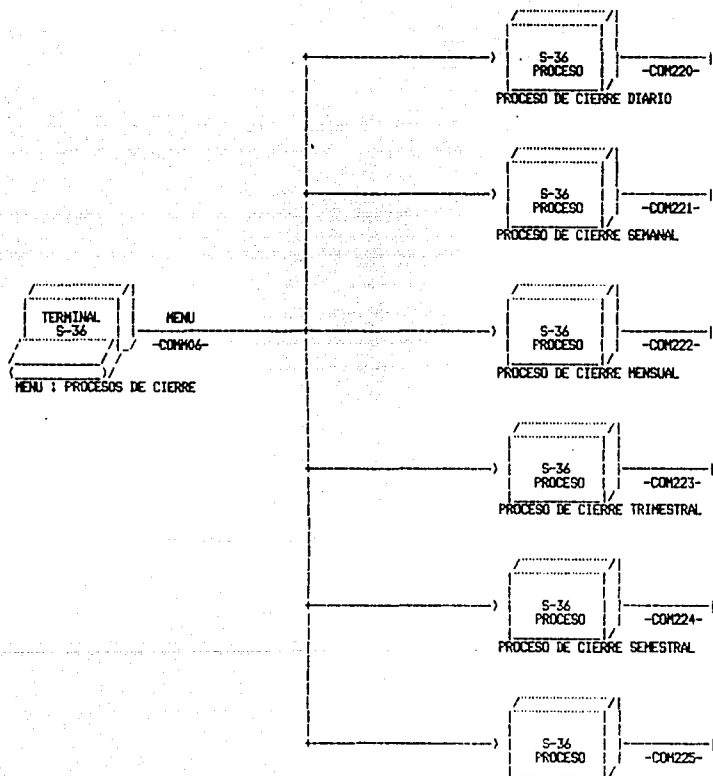


FIGURA IV.110 PROCESO DE CIERRE DIARIO

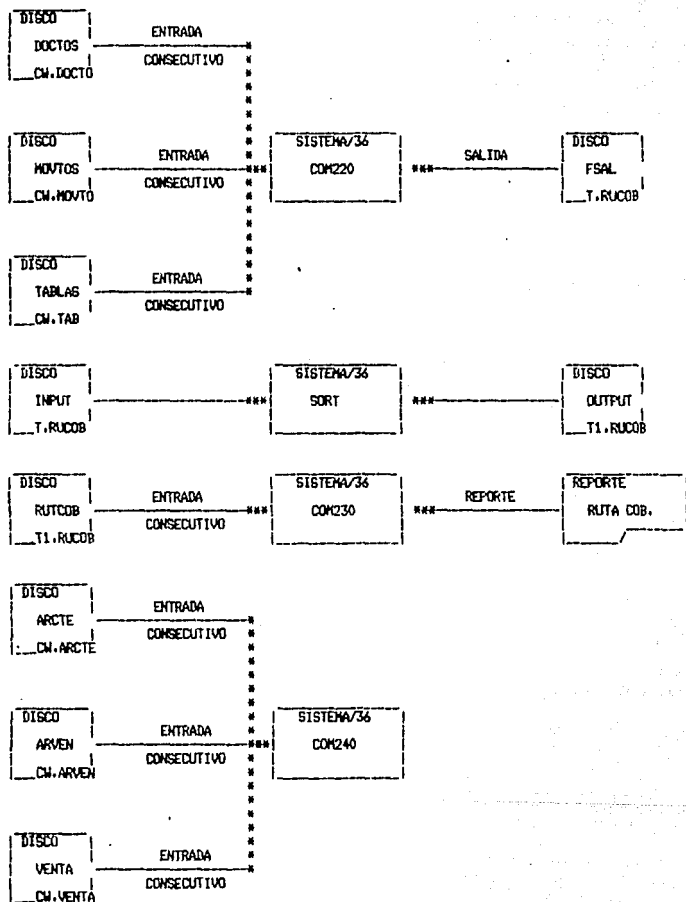


FIGURA IV.111 PROCESO DE CIERRE SEMANAL

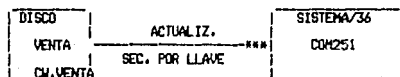
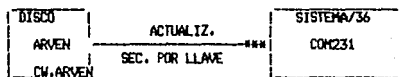
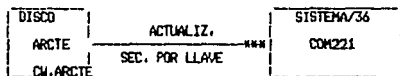


FIGURA IV.112 PROCESO DE CIERRE MENSUAL

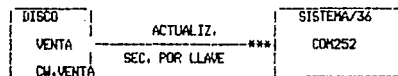
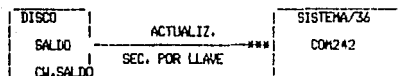
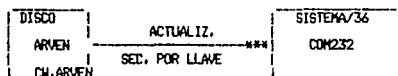
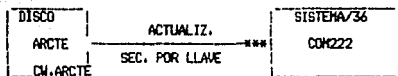


FIGURA IV.113 PROCESO DE CIERRE TRIMESTRAL

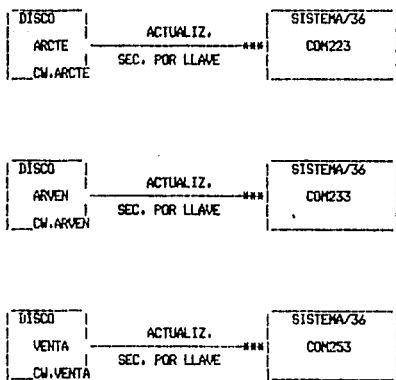


FIGURA IV.114 PROCESO DE CIERRE SEMESTRAL

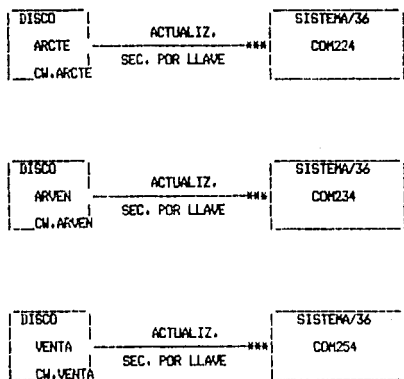
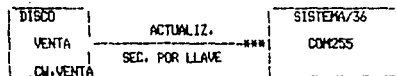
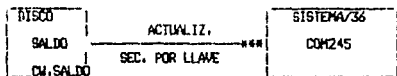
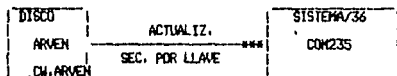
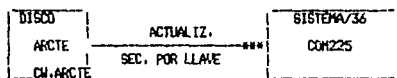


FIGURA IV.115 PROCESO DE CIERRE ANUAL



IV.7 SERVICIOS DEL SISTEMA.

Este módulo es un apoyo técnico para tener control y seguridad de la información manejada en el sistema de comercialización. En este módulo se tiene un control - - completo sobre los usuarios del sistema, permitiendo el acceso sólo a aquellos que tengan autorización.

El diseño físico y el diagrama de flujo del menú se muestra en las figuras IV.116 y IV.117 respectivamente.

El menú consta de siete opciones que son:

1. Control de acceso al sistema.
2. Creación de archivos.
3. Borrado de archivos.
4. Ampliación de archivos.
5. Depuración de archivos.
6. Respaldo de archivos.
7. Restauración de archivos.

1. Control de acceso al sistema.

Al digitar el usuario la opción 1 del menú de "Servicios del sistema", el sistema nos lleva a la presentación del menú de control de acceso al mismo.

2. Creación de archivos.

Esta opción nos presenta la pantalla de la figura -

IV.122 en la cual se puede seleccionar el archivo que se desea crear. La opción número 22 de la pantalla, ejecuta la creación de todos los archivos del sistema.

3. Borrado de archivos.

Cuando el usuario teclee la opción 3 del menú de -- servicios del sistema, aparecerá la pantalla superior de la figura IV.123 en la cual se puede seleccionar el ar-- chivo que se desea borrar. La opción número 22 de la pan-- talla borra todos los archivos del sistema.

Cuando se ha seleccionado un archivo para ser borra-- do, aparecerá la pantalla inferior de la figura IV.123 - en la cual se debe confirmar la baja del archivo. Si se desea borrar se debe teclear una 'S' y si no se desea bo-- rrar el archivo se debe teclear una 'N'.

4. Ampliación de archivos.

Cuando el usuario teclee la opción 4 del menú "Ser-- vicios del sistema", aparecerá la pantalla superior de - la figura IV.124 en la cual se puede seleccionar el ar-- chivo que se desea ampliar o disminuir.

Cuando se ha seleccionado un archivo para ser am-- pliado o disminuido, aparecerá la pantalla inferior de - la figura IV.124 en la cual se indica el archivo a ser - modificado, la cantidad actual de registros asignados, -

la cantidad de registros utilizados y se proporciona la nueva cantidad de registros que se le asignan al archivo seleccionado.

5. Depuración de archivos.

Esta opción nos presenta la pantalla de la figura - IV.125 en la cual se puede seleccionar el archivo que se desea depurar. La opción número 22 de la pantalla, ejecuta la depuración de todos los archivos del sistema.

6. Respaldo de archivos.

Esta opción nos presenta la pantalla de la figura - IV.126 en la cual se puede seleccionar el archivo que se desea respaldar. La opción número 22 de la pantalla, ejecuta el respaldo de todos los archivos del sistema.

7. Restauración de archivos.

Esta opción nos presenta la pantalla de la figura - IV.127 en la cual se puede seleccionar el archivo que se desea restaurar. La opción número 22 de la pantalla, ejecuta la restauración de todos los archivos del sistema.

MENÚ DE CONTROL DE ACCESO AL SISTEMA

Este menú aparecerá cuando el usuario teclee la opción 1 del menú de "Servicios del Sistema".

El diseño físico y el diagrama de flujo se muestra en las figuras IV.118 y IV.119 respectivamente.

El menú consta de dos opciones que son:

1. Asignación de procedimientos con acceso restringido.
2. Asignación de acceso de usuarios al sistema.

1. Asignación de procedimientos con acceso restringido.

Esta opción sirve para restringir el acceso a un cierto procedimiento del sistema. El acceso a este procedimiento estará limitado únicamente a los usuarios que se les asigne este procedimiento en la opción 2 de este menú.

Cuando el usuario teclee la opción 1 del menú de control de acceso al sistema, aparecerá la pantalla de la figura IV.120 en la cual se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (alta, baja, cambio), el nombre físico del procedimiento a restringir y la descripción de lo que hace dicho procedimiento. En la parte superior de la pantalla aparecerán los procedimientos restringidos con anterioridad.

El diagrama de flujo se muestra en la parte inferior de la figura IV.120.

2. Asignación de acceso de usuarios al sistema.

Esta opción sirve para permitir el acceso de un usuario a un procedimiento previamente restringido.

Cuando el usuario teclee la opción 2 del menú de control de acceso al sistema, aparecerá la pantalla de la figura IV.121 en la cual se deberá proporcionar el tipo de movimiento a realizar (A=alta, B=baja, S=selección), la clave del usuario a autorizar y el nombre físico del procedimiento restringido.

El diagrama de flujo se muestra en la parte inferior de la figura IV.121.

FIGURA IV.117 DIAGRAMA DE SERVICIOS DEL SISTEMA

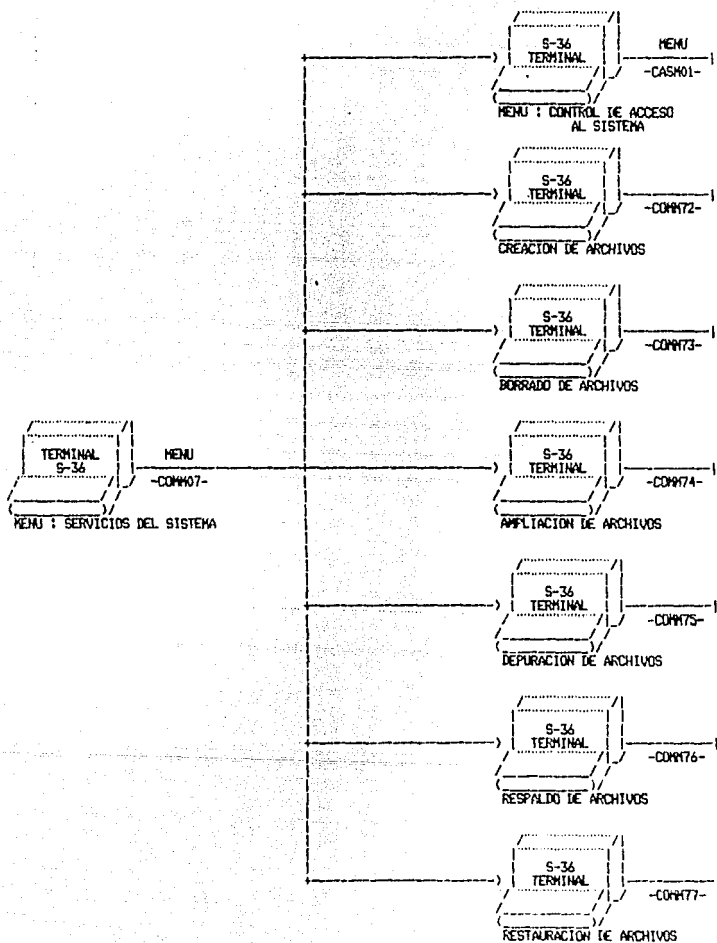


FIGURA IV.119 DIAGRAMA DE CONTROL DE ACCESO AL SISTEMA

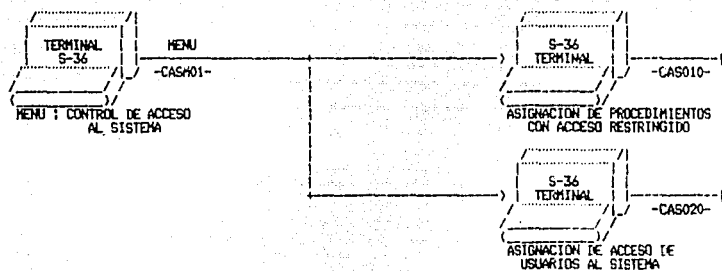


FIGURA IV.120 ASIGNACION DE PROCEDIMIENTOS CON ACCESO RESTRINGIDO

CONTROL DE ACCESO AL SISTEMA		CAS010
ASIGNACION DE PROCEDIMIENTOS CON ACCESO RESTRINGIDO		*****
PROCEDIMIENTO	DESCRIPCION	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
*****	*****	
(ABC) 4 *****	*****	
Roll Up/Down	MDATO 7 Fin de Trabajo	
*****	*****	

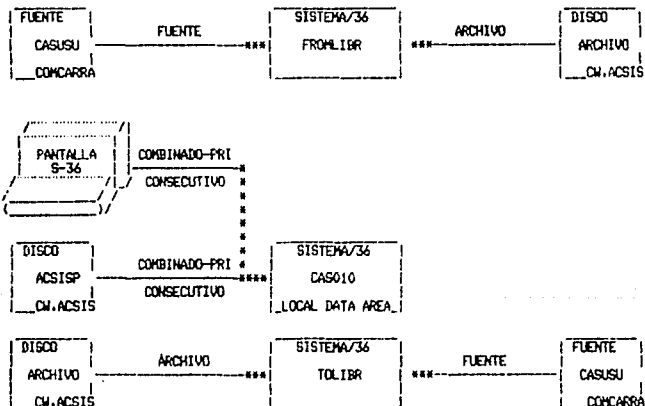


FIGURA IV.122 CREACION DE ARCHIVOS DEL SISTEMA

COMMAND	SISTEMA DE COMERCIALIZACION	INQUIRY **
CREACION DE ARCHIVOS (COMM72)		
1.- Archivo de Clientes	13.- Archivo Historico de Ventas	
2.- Archivo de Articulos	14.- Archivo Kardex del Almacen	
3.- Archivo de Tablas	15.- Archivo de Existencias del Ala.	
4.- Archivo de Saldos	16.- Archivo de Comisiones por Age.	
5.- Archivo de Docfos. y Movtos.	17.- Archivo de Saldos por Articulo	
6.- Archivo de Notas	18.- Archivo de Inventario Fisico	
7.- Archivo de Facturas	19.- Archivo de Entradas de Produc.	
8.- Archivo de Cheques Devueltos	20.- Archivo de Ordenes de Carga	
9.- Archivo de Devoluciones	21.- Archivo de Cobranza Diaria	
10.- Archivo de Ventas		
11.- Archivo de Acumulados por Cte.	22.- Todos los Archivos	
12.- Archivo de Acumulados por Age.		
23. Menu Anterior		
Opcion o Comando deseado:		Mdato1-Continua Trabajo Anterior

CONCLUSIONES

Del desarrollo del presente trabajo podemos decir que:

Los sistemas de información automatizados constituyen una herramienta eficaz de apoyo en la toma de decisiones en las empresas.

Al automatizar una o varias áreas de una empresa, se mejora la calidad y la productividad de la misma, ya que se agiliza la operación diaria y al mismo tiempo se reduce la probabilidad de error en el manejo de la información.

El computador es una máquina muy útil que tiene una evolución muy acelerada. Debido a esto, los sistemas de información deben ser susceptibles a modificaciones que permitan el desarrollo de los sistemas, de acuerdo a la empresa y también de acuerdo al cambio que tienen los computadores hoy en día.

En el desarrollo de un sistema de información es sumamente importante el tiempo que se le dedique a la investigación de las necesidades de información, haciendo participar de una manera activa al personal usuario del sistema a desarrollar.

Siempre será mejor adaptar un sistema de información a las necesidades específicas del usuario, y no que el usuario se adapte al funcionamiento de un sistema de información automatizado ya existente.

Mientras mejor se capacite al usuario en el manejo del sistema, antes de que éste entre en operación, menor será la probabilidad de errores en el manejo del mismo una vez que ha entrado en operación.

Existe una gran resistencia al cambio cuando se pasa de un sistema manual a uno automatizado. El lograr salvar esa resistencia puede significar el éxito o el fracaso del sistema.

RECOMENDACIONES

A las personas que como nosotros desarrollen algún sistema de información automatizado, queremos recomendarles lo siguiente :

Crear conciencia en el usuario de que el sistema le ayudará en sus operaciones diarias, agilizándolas y controlándolas, y no desplazándolos.

Hacer ver al usuario que mientras más exacta proporcione la información para el sistema, más completo y eficiente resultará este.

Hacer notar que los expertos en las operaciones y transacciones de las diferentes áreas involucradas en el sistema, son y serán siempre los usuarios y no el analista ni el programador de sistemas. Estos últimos, utilizan sus conocimientos en sistemas para transformar las operaciones manuales (a veces desordenadas), en operaciones automatizadas que brindan un control sobre la información, y que permiten agilizar las operaciones diarias de una manera eficaz y ordenada.

Que al seguir una metodología ordenada de trabajo, se evitará gastos mayores en mantenimiento correctivo del sistema, obteniendo con esto un costo más bajo del mismo.

B I B L I O G R A F I A

- + CREATING DISPLAY SCREEN DESIGN AID
AND SUPPORT PROGRAM
SC21-7902-4
IBM S/36
- + INGENIERIA DE SOFTWARE
Richard Fairley
Ed. Mc Graw Hill
1987
- + INTRODUCCION A LA INFORMATICA Y AL PROCESAMIENTO
DE INFORMACION.
Larry Long
Ed. Prentice Hall
1986
- + LA AVENTURA DEL TRABAJO INTELECTUAL
COMO ESTUDIAR E INVESTIGAR
Armando F. Zubizarreta
Ed. Fondo Educativo Interamericano (1985)
- + METODOLOGIA PROFESIONAL PARA EL ANALISIS DE SISTEMAS
Systemation de México
1985
- + PLANEACION, PROGRAMACION Y CONTROL COMPUTARIZADO
EN LAS EMPRESAS
R. Meneses Moguel
Ed. Limusa
1984
- + PROGRAMMER AND OPERATOR PRODUCTIVITY AID
DESCRIPTION/OPERATIONS GUIDE
IBM S/36
- + PROGRAMMING WITH RPG II
SC21-9006-4
IBM S/36
- + PROCEDURES AND COMMANDS SUMMARY
IBM S/36
1984
- + SISTEMAS DE INFORMACION.
John G. Burch Jr.
Felix R. Strater Jr.
Ed. Limusa
1985