



3
Dej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

ADMINISTRACION DE VENTAS

**SEMINARIO DE INVESTIGACION
INFORMATICA**

QUE EN OPCION AL GRADO DE
LICENCIADO EN INFORMATICA
P R E S E N T A N:

**LAURA ELENA ARELLANO REYES
AGUSTIN LARA GONZALEZ**

PROFESOR DEL SEMINARIO
L.A. MARIO NOVOA GAMAS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1 9 9 2



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.

PREFACIO

El tema que se tomó para el desarrollo del sistema: Administración de Ventas, fué uno de tantos rubros que en la actualidad es necesario sistematizar y el cual presenta variantes posibles como para poder aplicar las metodologías de desarrollo de sistemas en que nos basamos: Análisis Estructurado y Diseño Estructurado; buscando lograr el objetivo general del seminario de investigación de aplicar las bases y fundamentos de estas metodologías para la obtención de nuestro título de Licenciados en Informática.

INDICE

	Págs.
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES	
Objetivo	3
Especificación de necesidades	5
Plan general del proyecto	6
II. ANALISIS ESTRUCTURADO	
Objetivo del Análisis Estructurado	7
¿ Qué es el Análisis Estructurado ?	8
Herramientas de Análisis Estructurado	
Diagrama de Flujo de Datos	12
Diccionario de Datos	16
Descripción de procesos	17
Análisis detallado del Sistema	19

III. DISEÑO ESTRUCTURADO

Objetivo	81
¿ Qué es Diseño Estructurado ?	82
Características del Diseño Estructurado	83
Herramientas utilizadas para el diseño estructurado	
Arboles de Módulos	88
Miniespecificaciones	90
Packaging	91
Diseño del Sistema en desarrollo	92

IV. IMPLEMENTACION

Objetivo	121
¿ Cómo lograr este objetivo ?	122
Implementación del Sistema Administración de Ventas	125
Requerimientos de Hardware y Software	126
Codificación del Sistema	135
Documentación del Sistema	139
Liberación del Sistema	140

APENDICE A

Cómo operar el Sistema S A V

141

APENDICE B

Reportes del sistema

175

CONCLUSIONES

185

BIBLIOGRAFIA

187

I. INTRODUCCION

El desarrollo de sistemas es una actividad fundamental que debe ser dominada en el área de informática. A través de los años de estudio de la Licenciatura, se nos ha formado con la idea de desarrollar estos sistemas de forma estructurada, siempre basados en una metodología, cualquiera que esta sea, incluso formar una metodología propia basados en principios establecidos por las ya existentes; pero siempre sustentada en la estructuración del problema a resolver. Esta filosofía es prácticamente nueva en nuestro país, pues ha sido tal el auge de la informática en los últimos años que se ha desarrollado de manera totalmente informal, es por eso que ahora, después de algunas experiencias en el ámbito laboral, se ve la necesidad de establecer como base o fundamento la realización de sistemas fáciles de mantener, de utilizar y aplicables a distintos problemas similares entre sí. Es por esto que en este seminario ponemos en desarrollo las metodologías de Análisis y Diseño Estructurado basados en los autores de Tom de Marco y Edward Yourdon respectivamente. Así pues, desarrollamos un sistema automatizado de Administración de Ventas (SAV), tomando en consideración las actividades manuales que se llevan a cabo en la empresa que se tomó como fuente de información.

El Capítulo uno: "Antecedentes", presenta los objetivos generales del sistema de Administración de Ventas, la necesidad del mismo y la forma en que se fué desarrollando.

El Capítulo dos: "Análisis Estructurado", primero hace una síntesis de esta Metodología incluyendo sus características, herramientas y objetivos; y segundo, desarrolla como aplicación el análisis detallado del sistema SAV.

El Capítulo tres: "Diseño Estructurado", al igual que el Capítulo dos, primero presenta las características y herramientas de la metodología, para después aplicar éstas en el desarrollo del SAV.

El Capítulo cuatro: "Implementación", describe los pasos a seguir para la implementación del sistema, especificando las necesidades de hardware y software, así como las bases estructurales consideradas en el proceso de codificación.

Al final, se presentan dos apéndices, el primero de los cuales es un pequeño manual de operación del sistema que sirve como guía tanto para la instalación del sistema como para su manejo y utilización eficaz.

Esperamos que este trabajo de Investigación sea de utilidad tanto para la empresa que nos brindó su apoyo al facilitarnos la información necesaria para el desarrollo del sistema como para quienes en su actividad académica y laboral, deseen tomar éste, como un instrumento de consulta y apoyo en dicha actividad, considerando que el desarrollo de sistemas es tan cambiante como lo es el campo mismo, pero siempre fundamentados en unos principios de aquellos que les dieron origen.

Capitulo 1

Antecedentes

I. ANTECEDENTES

OBJETIVO.

Con la realización del Sistema de Administración de Ventas (S A V) se busca optimizar y simplificar los sistemas y procedimientos de una empresa distribuidora de un artículo en particular, para permitir un mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y técnicos que la integran.

Desarrollar, implantar y supervisar un sistema de cómputo que agilice y mejore los métodos operativos de la empresa atendiendo primeramente el área de ventas, por lo que el S.A.V. se encuentra enfocado al manejo de inventarios, de cuentas por cobrar y compras que satisfagan las demandas del departamento de ventas.

En la mayoría de las empresas comerciales de México, se observa un crecimiento sin planeación, lleno de deficiencias operativas y organizacionales para afrontar los cambios económicos que acontecen en el país. Como es el caso de la empresa que se tomó como ejemplo en el desarrollo del sistema, la cual es una distribuidora de llantas, perteneciente a la pequeña empresa y en desarrollo constante en los últimos 5 años.

El ramo llanero se encuentra saturado de empresas y consorcios que tienen a su cargo cadenas de distribución de una marca en particular, no siendo éste el caso de nuestra empresa fuente, ya que en ésta se distribuyen todas las marcas nacionales e importadas. A pesar de ser la misma empresa quien importa la llanta y maneja un volumen considerable de información, todos sus procedimientos son manuales, con excepción del inventario de la bodega principal que sí se registra con la ayuda de un programa de cómputo, sin embargo, cuenta con seis tiendas de distribución al público en el D.F. y algunas otras en el interior de la República en las cuales se lleva un control manual, largo y tedioso de control de inventarios así como el control de cuentas por pagar, por cobrar y surtimiento de productos. Los propietarios se encuentran vigilando estas operaciones visualmente y tan solo empíricamente determinan sus ganancias o pérdidas, ya que la contabilidad de la empresa genera datos no exactos por la gran variedad de artículos que se manejan y de las cuales no existe un catálogo completo, además de la inexistencia de métodos de control en todas las actividades, como sería el caso de salidas de mercancía pues no se realizan inventarios físicos periódicos ni se tiene a una persona responsable de esto.

ESPECIFICACION DE NECESIDADES.

Las necesidades prioritarias de cualquier empresa dedicada a la distribución de un producto, de acuerdo a las actividades que desarrollan son:

- * saber con qué productos cuenta para su venta, en el momento de la misma,
- * a qué precios puede vender esos productos,
- * los costos y valor monetario total de sus inventarios,
- * dónde y/o con quién puede adquirir determinados productos para satisfacer sus demandas,
- * activo circulante distribuido en cuentas por cobrar,
- * reportes diarios, semanales o mensuales de sus ventas netas,
- * faltantes en sus inventarios diarios, etc.

Todo lo anterior con el fin de lograr un mejor manejo administrativo de la empresa y en particular del área de ventas atendiendo a sus necesidades y buscando dar un mejor servicio al público consumidor.

PLAN GENERAL DEL PROYECTO.

Se pretende transformar una situación confusa e indeterminada reconocida como problemática, y por lo tanto indescable; para lo cual, nuestro Plan a seguir, primero, será el recabar la información pertinente relacionada con el desarrollo de las actividades dentro de una empresa, para esto utilizaremos algunos cuestionarios, pero sobre todo la observación y diálogo constante con las personas que desarrollan las actividades y con los directivos de la empresa. Al recabar dicha información y tener un panorama amplio del desarrollo de actividades, se podrá hacer un análisis estructurado lo suficientemente detallado que nos permita llevar a cabo una alternativa de operación de un sistema que satisfaga sus necesidades. Para este análisis es necesario que la interrelación con los usuarios sea buena y constante, durante esta etapa se desarrollará un sistema de manera lógica, esto es, mediante diagramas sencillos se le expondrá al usuario nuestra forma de tratar la información que se maneja y él determinará hasta que punto es correcta, o qué cambios se deben hacer.

Ya teniendo la información adecuada que nos muestre los "datos" con los que estamos trabajando y la utilización de éstos, proseguiremos al diseño de un sistema propuesto, en donde se buscará optimizar los procedimientos para llegar a la codificación de programas que permitan el manejo de información a través de medios computarizados.

Capítulo 2

Análisis
Estructurado

II. ANALISIS ESTRUCTURADO

OBJETIVO DEL ANALISIS ESTRUCTURADO.

El Análisis Estructurado ha penetrado en diferentes campos de la actividad humana como una técnica para dar solución a diferentes tipos de problemas, ya que realiza un análisis específico de los elementos básicos de un sistema; entendiéndose por sistema a un conjunto de elementos, como son personas, procesos, e información, que interactúan para el cumplimiento de un objetivo común.

El objetivo de este capítulo es dar, primero, una introducción en los términos utilizados dentro del Análisis Estructurado y sus herramientas y, segundo, aplicar esta serie de conceptos a un caso concreto. Siendo éste el desarrollo del Sistema de Administración de Ventas. Por medio de éste análisis se obtendrán los puntos importantes a considerar dentro de las actividades del negocio y fundamentales para su automatización.

QUE ES EL ANALISIS ESTRUCTURADO ?

Una de las más excitantes disciplinas estructuradas (y potencialmente la más importante) es el Análisis Estructurado. Antes de dar una definición de este término, definiremos qué es Análisis.

De acuerdo con Tom DeMarco¹, *Análisis es el estudio de un problema antes de realizar alguna acción* -, así mismo, nos habla del Análisis en el desarrollo de sistemas donde nos dice que *-Análisis se refiere al estudio de alguna área de negocio o aplicación, iniciando con las especificaciones para un nuevo sistema y la acción a tomar será la implementación de ese nuevo sistema -*.

Así pues, el Análisis Estructurado es el estudio de un problema dentro de una área en particular, mediante el uso de herramientas estructuradas que nos proporcionarán las bases para determinar qué debe ser hecho para solucionar un problema o satisfacer alguna necesidad específica y llegar al cumplimiento de un objetivo general.

¹DeMarco Tom, *Structured Analysis and System Specification. Yourdon Press Computing Series, 1979.*

Dichas Herramientas de Análisis Estructurado son:

- * Diagramas de Flujo de Datos
- * Diccionario de Datos
- * Español Estructurado o Pseudocódigo
- * Tablas de Decisión
- * Árboles de Decisión

En la fase de Análisis de sistemas se responde a preguntas tales como qué está haciendo el sistema y qué debería hacer para satisfacer las necesidades de los usuarios.

El objetivo del análisis es contestar a la pregunta: ¿exactamente qué debe el sistema hacer?. Durante el análisis, el analista intenta desarrollar un entendimiento completo de las funciones o procesos del sistema propuesto. Este intento no es como el sistema trabajará, pero sí qué es lo que debe hacer. El objetivo es determinar exactamente qué debe ser hecho para solucionar el problema y no el resolverlo, puesto que el análisis es un proceso lógico. Así pues, podemos separar los puntos objetivos de la manera siguiente:

- * Los productos del Análisis deben ser altamente mantenibles, ésto se aplica particularmente a las Especificaciones Estructuradas.

- * Los problemas deberán ser eliminados usando un método efectivo de partición.
- * Las gráficas deberán ser utilizadas lo más posible.
- * Diferenciar entre las consideraciones lógicas y físicas, y asignar las responsabilidades basándose en la diferenciación entre usuario y analista.
- * Construir un modelo lógico del sistema para que el usuario pueda familiarizarse con él antes de la implantación.

El Análisis Estructurado consiste en siete procesos²:

1. Estudio del sistema físico actual.
2. Obtención del equivalente lógico del sistema actual.
3. Derivación de un sistema lógico nuevo.
4. Determinación de ciertas características físicas del nuevo sistema para producir un conjunto de alternativas o posibilidades.
5. Cuantificación de costos y fijación de los datos asociados con cada una de las alternativas.
6. Selección de una alternativa, resultando un Diagrama de Flujo de Datos Físico nuevo.

²Pressman, Roger, *Software Engineering, a practitioner's approach*. EU: MC Graw Hill, 1982.

7. Conjuntar las Especificaciones Estructuradas. Esto es, documentar el DFD físico nuevo con las demás herramientas de Análisis Estructurado.

Las actividades que el analista va a realizar para llegar a las Especificaciones Estructuradas son las siguientes:

- Interacción con el usuario
- Estudio de la situación actual
- Diagramación de flujo de datos existente
- Estudios de costo-beneficio

Con lo anterior podrá desarrollar diferentes alternativas de desarrollo para un sistema nuevo o modificaciones al ya existente, que ayude al mejor logro de los objetivos de alguna área de negocio o aplicación en particular.

HERRAMIENTAS DEL ANALISIS ESTRUCTURADO

Diagramas de Flujo de Datos (DFD'S).

El análisis adecuado de los flujos de información en una organización, es de suma importancia para evitar procesos repetitivos e incrementar la productividad. Por tal motivo, se presenta una herramienta para el análisis lógico de sistemas denominada Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

Los DFD's muestran en su totalidad los componentes esenciales de un sistema, además de sus relaciones entre sí.

Una definición más concreta nos dice que es un instrumento que permite mostrar en forma gráfica a un sistema como una red de subsistemas conectados unos a otros mediante flujos de datos, y las relaciones que guardan entre sí. Es una herramienta ampliamente utilizada para determinar los requerimientos de información.

Puede ser difícil o resultar tedioso, entender por completo las actividades que se realizan dentro de una empresa a través de, solamente, una descripción verbal, por lo tanto, los DFD's ayudan a ilustrar los componentes y procesos de un sistema, así como la forma en que interactúan.

Características de los DFD's³.

- Es gráfico. La ventaja de una herramienta gráfica consiste en su impacto visual, es decir, su rápida percepción de las funciones principales del sistema.

- Es modular. Esto significa que el DFD muestra la partición de un sistema en funciones tan independientes entre sí como sea posible, lo cual permite tanto al usuario como al diseñador revisar cada función del sistema de una manera aislada.

- Enfatiza el flujo de datos. Esta herramienta muestra solamente el flujo de datos que se transforman a medida que son procesados.

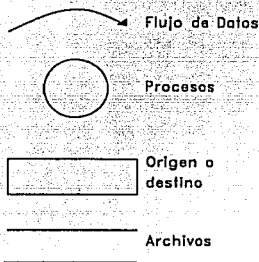
- Desenfatisa el flujo de control. El DFD no muestra información de control ni secuencia de actividades en el tiempo.

- No es redundante. Esto quiere decir que una función debe registrarse sólo una vez.

- Muestra actividades paralelas. Los DFD's permiten mostrar en forma simultánea, dos actividades que pueden realizarse al mismo tiempo en una situación real.

³Apuntes y notas de Análisis y Diseño de Sistemas, sexto semestre, 1988.

La simbología utilizada en la construcción de DFD's es la siguiente.



* Flujo de datos. Se encuentra representado por una línea cuyo nombre son palabras completas unidas por guiones, no puede haber dos flujos con el mismo nombre, pueden convergir o divergir hacia y de un proceso. El flujo de datos que se mueve de y hacia los archivos, no requiere nombres.

* Procesos. Representados por un círculo o "burbuja". Muestran una transformación sobre los datos. Debe llevar un nombre y una etiqueta numérica; el nombre se le asigna tomando en consideración la información que a él llega y la información que de él sale.

* Archivo. Es un depósito temporal de datos. Los nombres van sin especificaciones. Se deben evitar los nombres codificados.

*Origen o destino. Es una persona u organización establecida fuera del sistema, se simboliza con un rectángulo o cuadrado.

Cuando un sistema es demasiado largo para ser mostrado mediante un solo DFD, se debe hacer una partición inicial en subsistemas y si aún los subsistemas son demasiado amplios, debemos dividirlos en sub-subsistemas y así sucesivamente.

El conjunto nivelado de DFD's está formado por una cima, un fondo y una parte central. La cima es un diagrama simple llamado "Diagrama de Contexto". El fondo consiste en un grupo de burbujas que ya no es posible particionar llamadas "funciones primitivas". La parte central son todos aquellos procesos que componen al sistema y que no propiamente describen cómo se realiza el proceso total que representan, sino que tan solo muestra qué procesos o actividades deberán realizarse para llevarlo a cabo, esto es, es susceptible de particionar en procesos o funciones primitivas.

Diccionario de Datos.

Los DFD's no describen por completo el objeto de la investigación ya que requieren de un Diccionario de Datos, el cual proporciona información adicional sobre el sistema. Un diccionario de datos es una lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de DFD's que describen un sistema. Son el Flujo de Datos, los Archivos y los Procesos.

Un diccionario de datos es usado para definir y registrar elementos de los datos y representaciones de procesamiento lógico como las tablas de decisión. También pueden ser usados en conjunto con los diagramas para especificar atributos y relaciones de los datos.

Siempre debe ir unido un DFD con un Diccionario de Datos (DD), pues ninguno solo no daría información concisa de lo que nos están describiendo, esto es, el uno es complemento del otro.

Las definiciones de un DD son fórmulas que describen los componentes de un dato y en su caso, las relaciones operacionales entre dichos componentes, para lo cual se tienen que seleccionar algunos operadores relacionales que nos permitan definir cualquier posible entrada al DD.

Descripción de Procesos.

Además de las representaciones gráficas de un sistema, éste puede ser descrito mediante un lenguaje intermedio entre el lenguaje natural y el lenguaje de programación, o sea, un lenguaje que mediante verbos y conectivos comunes dentro de un lenguaje natural, pero con la estructura de un lenguaje de programación, permita flexibilidad para expresar las acciones que se han de realizar o instrucciones para desarrollar un proceso.

Esta herramienta se define como la notación mediante la cual se puede describir la solución de un problema en forma de algoritmo dirigido al computador, utilizando palabras y frases del lenguaje natural sujetas a determinadas reglas. También es denominada esta herramienta como pseudocódigo.

Todo pseudocódigo debe posibilitar la descripción de:

- * instrucciones de entrada/salida
- * instrucciones de proceso
- * sentencias de control del flujo de ejecución
- * acciones compuestas

Esta herramienta permite la descripción de datos, tipos de datos, constantes, variables, expresiones, archivos, etc. Así como la elaboración de diagramas de flujo de manera casi

instantánea, de igual forma hacia la programación, pues el paso de pseudocódigo a codificación es bastante sencillo, debido a que las limitaciones impuestas por un pseudocódigo, como la utilización de verbos en infinitivo, y con esto, instrucciones imperativas y bien definidas, facilitan su codificación.

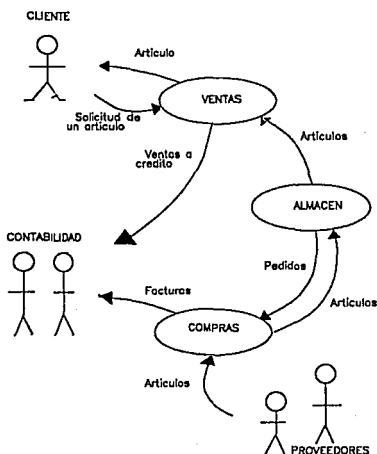
El vocabulario utilizado es el siguiente:

- * Verbos imperativos
- * Términos definidos en el DD como pueden ser nombres de archivos, flujos de datos y elementos de éstos.
- * Conjunciones (como son: "si", "mientras", "o", etc.)
- * Atributos relacionales ("igual", "y", "o")

ANÁLISIS DETALLADO DEL SISTEMA

El sistema de Administración de Ventas (SAV), está enfocado a una empresa distribuidora de un producto: llantas, esto no significa que sólo se pueda utilizar en empresas que distribuyan este producto, ya que se busca sea aplicable a cualquier tipo de producto.

El sistema actual se puede observar en un diagrama funcional que se muestra a continuación:



La actividad fundamental para nuestro usuario, es la venta de un producto, mediante su abastecimiento y distribución como su mismo nombre los indica: Proveedor de llantas, y de ésto se derivan las demás actividades que coadyuvarán para el cumplimiento de la misma.

Esta actividad ha sido descrita por el usuario de la siguiente manera:

Al cliente se le presentan varias opciones de compra; cuando elige alguna en base a las características del producto (precio, tipo, marca, etc.) se le ofrece un presupuesto ya sea de uno o varios productos. Cuando el cliente regresa por uno de ellos, resulta que no lo hay, esto es, se ofrece un artículo que no se sabe si existe o no en la cantidad y características necesarias. Si lo hay, se le proporciona y se le hace su nota correspondiente, si no lo hay se trata de localizar en alguna de las "bodegas" o sucursales que forman parte del mismo grupo, cuando ésto no es posible se le ofrece otro artículo similar al cliente, sin embargo en algunas ocasiones se recurre a otros proveedores.

Las ventas pueden ser a crédito o de contado y los créditos son controlados tan solo anotándolo en la factura y registrándolo en un cuaderno por el número de factura, la fecha, el nombre del cliente y el importe referidos al crédito. Muchas veces los créditos ya fueron pagados y en la relación no fueron eliminados por lo que el crédito permanece "vigente".

En las compras se hacen los pedidos en base a lo que ofrezca el proveedor, incluso algunas veces se pide lo que ya se tiene en existencia y viceversa.

Como se puede observar, el sistema actual no cuenta con procedimientos que le permitan llevar a cabo sus actividades eficazmente, así mismo:

- No puede proporcionar un reporte de existencias veraz y oportuno. Como consecuencia de esto no mantiene un stock de productos necesarios para su venta ni puede prevenir fugas y/o pérdidas en sus inventarios.

- No es fácil determinar el valor del activo que se mantiene en inventarios o en cuentas por cobrar, origen de sus ventas a crédito.

- La información concerniente a clientes y proveedores no es eficaz, ya que en la mayoría de los casos no se tienen perfectamente identificados los saldos de clientes o sea, los créditos; ni direcciones ni teléfonos de los mismos. Qué volúmenes se manejan en ventas a crédito, cuáles son los clientes que más consumen, los proveedores que proporcionan mejor servicio y mejores descuentos, etc..

Por lo anterior se ve la necesidad de implementar un sistema totalmente nuevo que llegue a estructurar todas las actividades que se realizan de tal manera que agilice el trabajo de los empleados y proporcione a los clientes un servicio de calidad involucrando tanto procesos manuales como automatizados, mismos que se describirán a continuación utilizando la

herramienta de Diagramas de Flujo de Datos, con algunas adaptaciones que nos ayudarán al manejo del paquete de diagramación empleado como es el caso de excluir la dirección de los flujos de datos entre archivos y procesos, en los casos en que éstos corran en ambas direcciones, esto es, cuando el flujo no tiene indicada la dirección, la información fluye en ambas direcciones, así mismo, las entidades externas consideradas en el Diagrama de Contexto, se incluyen en el Diagrama Cero, buscando hacer más comprensible el sistema propuesto, mostrando un panorama más amplio de las actividades que se realizan en dicho sistema. Así pues, el Cliente proporciona el insumo del que se deriva la necesidad fundamental del sistema (atender una solicitud de un artículo mediante el adecuado control de las actividades), así mismo, el proveedor proporciona el producto que satisficará la demanda del cliente; se maneja la entidad denominada Superbodega como un proveedor más del cual se obtienen insumos diferentes a los demás proveedores, por lo que se consideró como otra entidad, además de que las operaciones que se realizan con sus insumos son de relevancia al ser esta entidad parte de la misma empresa pero ubicada fuera de ella físicamente en base a lo señalado por el usuario en donde nos hace mención de la localización de un producto primero en sus "bodegas y sucursales". Por otro lado, Contabilidad también es un departamento de la empresa el cual no se desea sistematizar en este momento por ser un sistema totalmente completo el que se realizaría para satisfacer las necesidades tan amplias que tiene un departamento de esta índole, y se deja abierta la opción para la realización de un sistema posterior de esta área que se adhiera al presente.

Así pues, tenemos que si un proceso o actividad no es explícita por su nombre mismo, es porque quizá involucre a más de un proceso, los cuales son descritos en el siguiente nivel, así mismo, las entradas y salidas que tiene un proceso en su nivel más alto deberán ser las mismas que presenten en los niveles inferiores.

Diagrama de contexto.

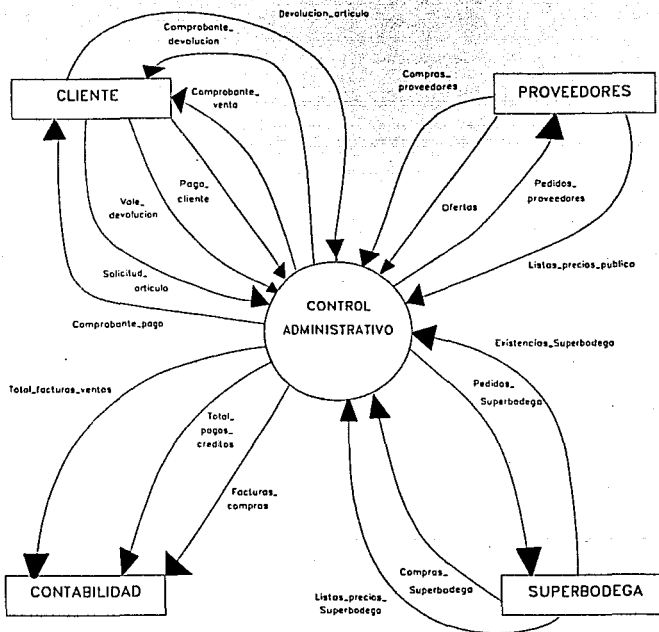


Diagrama 0.

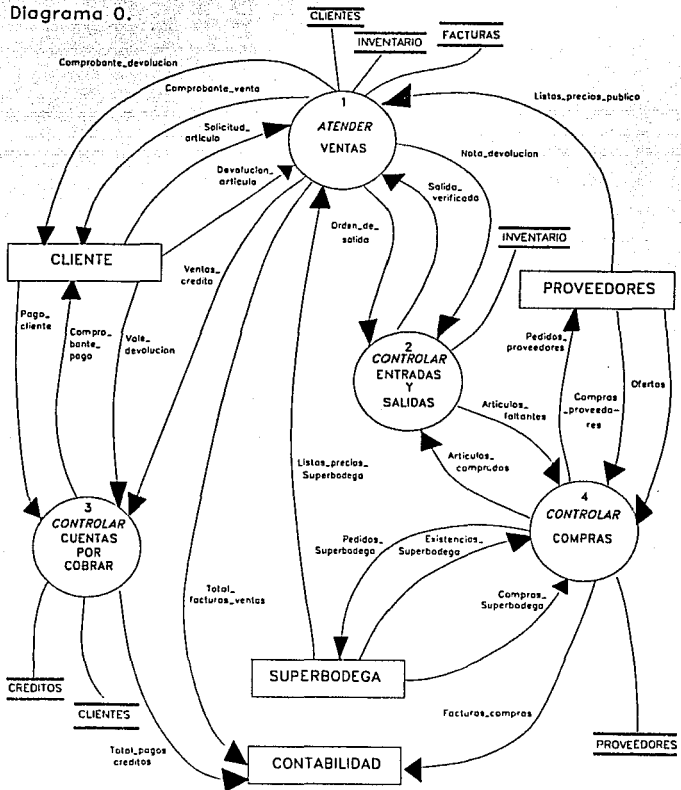


Diagrama 1 (atender ventas).

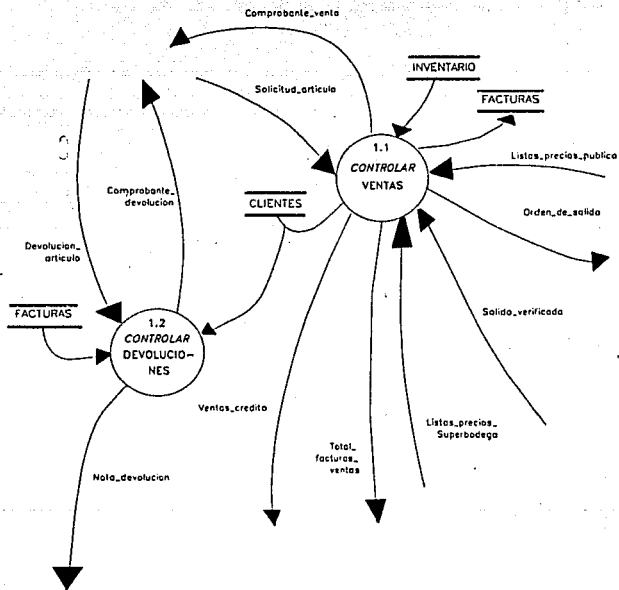


Diagrama 1.1.5 (determinar precio de venta).

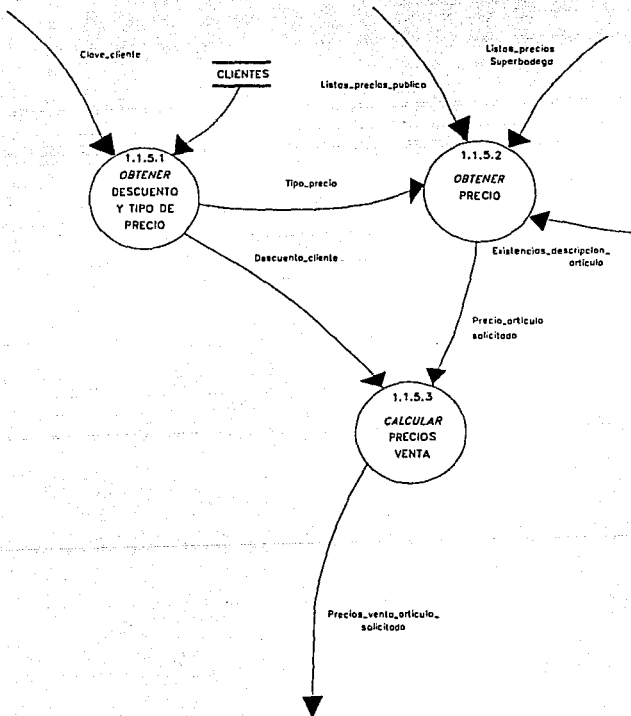


Diagrama 1.2 (controlar devoluciones).

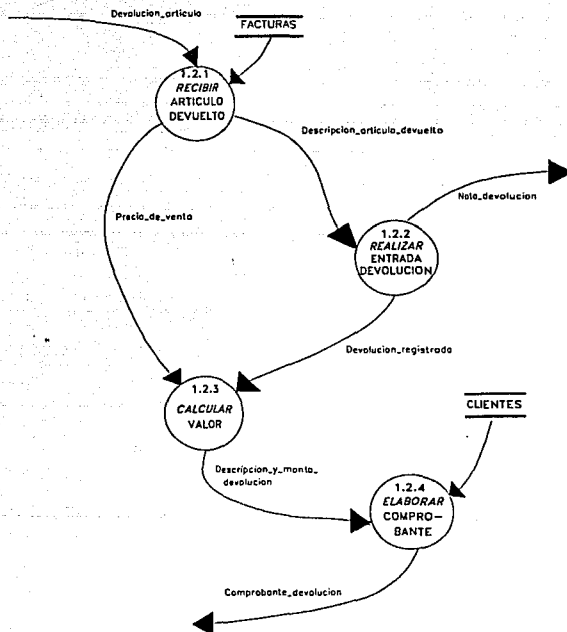


Diagrama 2. (controlar entradas y salidas).

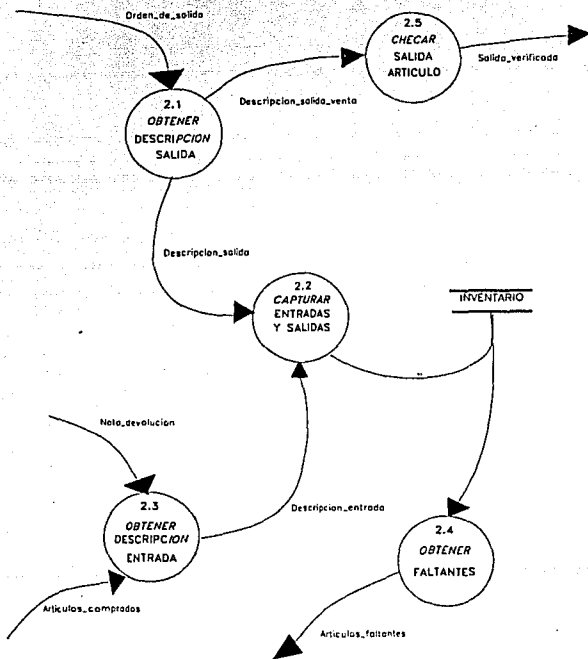


Diagrama 3 (controlar cuentas por cobrar).

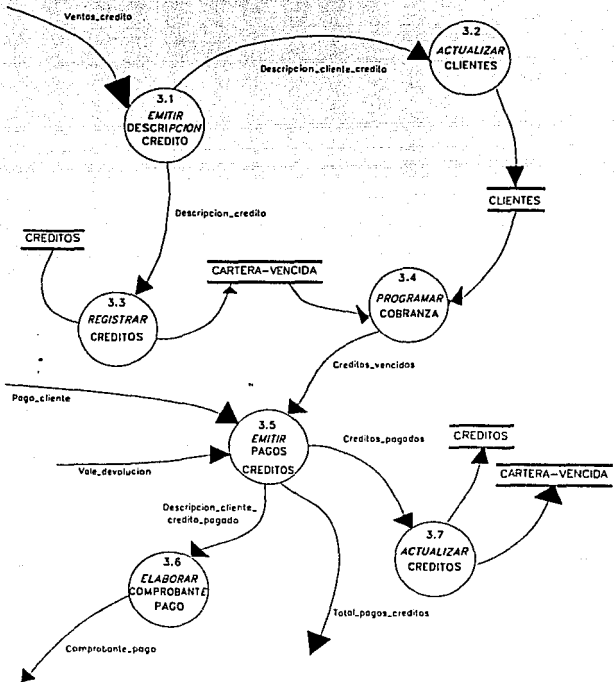


Diagrama 4 (controlar compras).

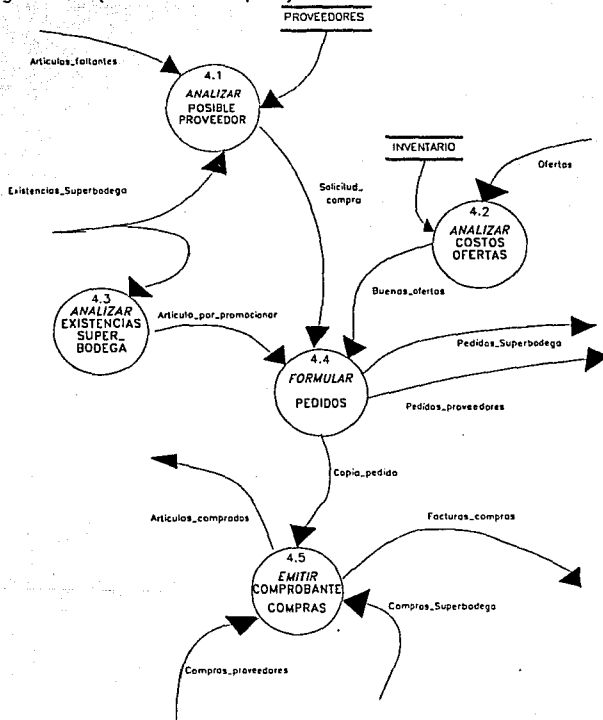


Diagrama 4.1 (analizar posible proveedor).

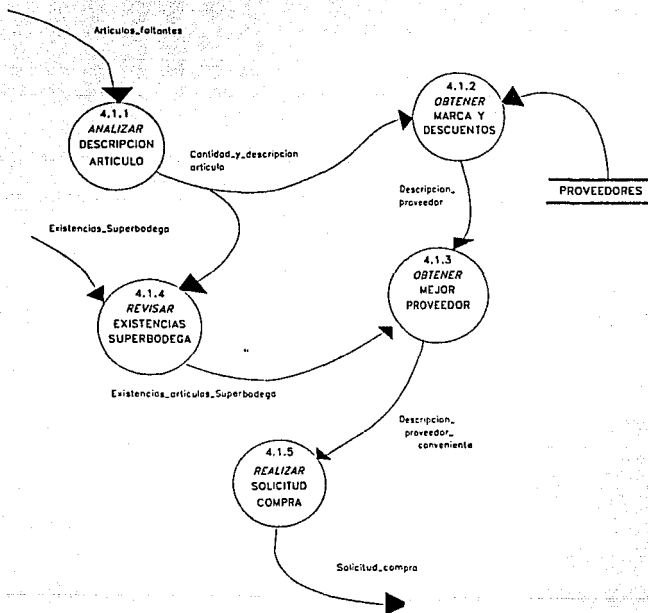


Diagrama 4.2 (analizar costos ofertas).

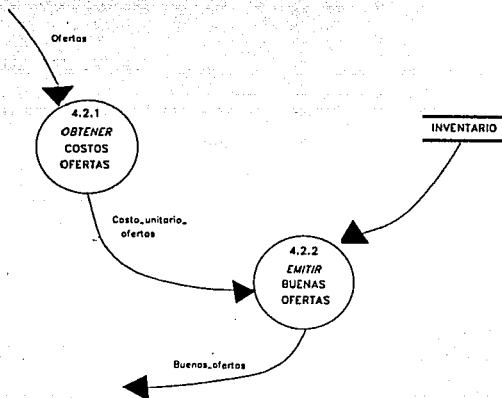


Diagrama 4.3 (analizar existencias Superbodega).

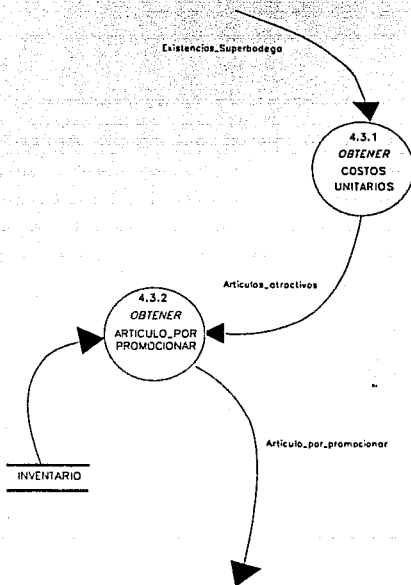


Diagrama 4.4 (formular pedidos).

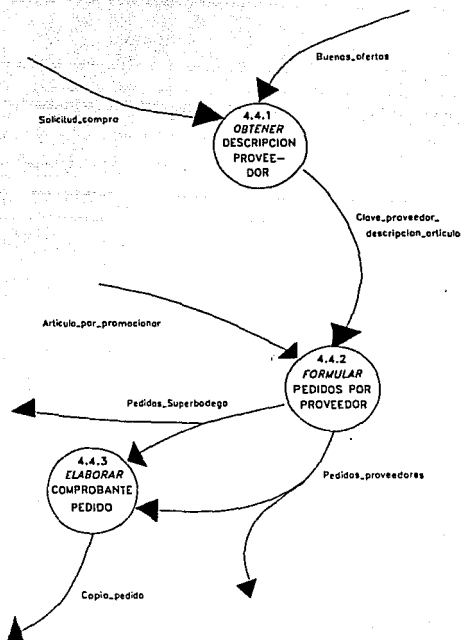
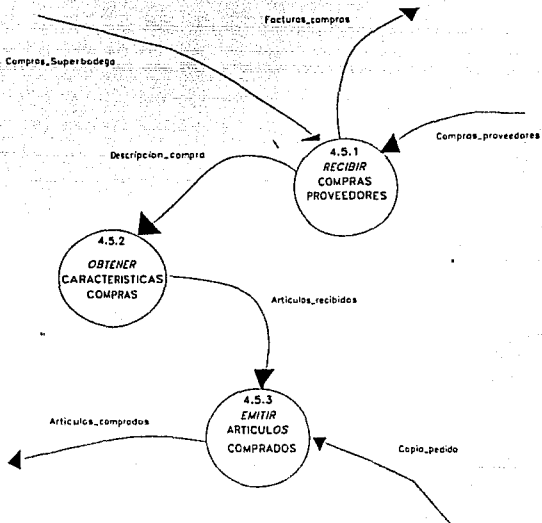


Diagrama 4.5 (recibir compras):



DICCIONARIO DE DATOS DEL SISTEMA

Los Diagramas de Flujo de Datos mostrados anteriormente nos deben proporcionar una total comprensión de lo que se espera que el sistema realice, sin embargo podrán quedar algunas ambigüedades en cuanto a los nombres de los flujos de datos con los que se está trabajando por lo que se recurre a la herramienta denominada Diccionario de Datos, que como se dijo antes, es de gran utilidad para llegar a la comprensión de un problema determinado.

Para recabar los elementos que cada dato incluye se analizaron diferentes "formas" impresas con las que la empresa trabaja y algunos de los datos que no eran utilizados fueron eliminados y los que no se incluían y eran necesarios para el desarrollo del sistema fueron agregados.

Las principales formas en este tipo de empresas son los comprobantes de ventas y de compras, de los cuales, para el control del sistema, se derivaron otro tipo de formas que no eran empleadas, como los comprobantes de devolución, las ordenes de salida, y demás reportes impresos que serán de gran utilidad para la toma de decisiones.

Como se dijo anteriormente, en el Diccionario de Datos se definen y registran elementos de los datos utilizando algunos operadores, los cuales, para el Diccionario de Datos que a continuación se detalla, presentan la simbología siguiente:

= significa : "*equivalente a*"

+ significa : "y" (concatenación de dos o más componentes)

[] significa : "*uno u otro*" (selección de una posibilidad entre dos o más posibilidades)

{ } significa : "*iteraciones de*" (repetición de un componente designado cero o más veces)

() significa : "*opcional*" (cuando el dato puede aparecer o no en el flujo de datos, esto es, cero o una iteración de un componente)

// significa : "*antes declarado*" (que el dato se encuentra declarado en otra parte del Diccionario)

Artículos_recibidos = / cantidad_y_descripción_artículo / +
costo_unitario

Buenas_ofertas = cantidad_artículo +
características_artículo +
costo_unitario +
descripción_proveedor

Cantidad_y_descripción_artículo = cantidad_artículo +
/ descripción_artículo /

Características_artículo = tipo_artículo +
medida_artículo +
(marca_artículo) +
(submarca_artículo)

Características_cantidad_artículo = / características_artículo / +
cantidad_artículo

{ / condiciones_venta / } +
{ número_requisición } +
{ cantidad_artículo +
/ descripción_artículo / +
precio_unitario +
importe_por_medida } +
(descuento +
subtotal +
IVA) +
importe_total_venta

Condiciones_compra = / condiciones_venta /

Condiciones_venta = { plazo +
porcentaje_importe_a_pagar +
importe }

Copia_pedido = [/ pedidos_Superbodega / |
/ pedidos_proveedores /]

Costo_unitario_ofertas = / artículos_necesarios / +
costo_unitario +
descripción_proveedor

Créditos_pagados = / pago_cliente /

Créditos_vencidos = / vencimientos / +
descripción_cliente

Descripción_artículo = / clave_artículo / +
/ características_cantidad_artículo /

Descripción_artículo_devuelto = / descripción_artículo / +
fecha_devolución

Descripción_cliente = (clave_cliente) +
nombre_cliente +
/ características_cliente /

Descripción_cliente_crédito = / descripción_cliente /

Descripción_proveedor_conveniente = / descripción_proveedor /

Descripción_salida = / orden_de_salida /

Descripción_salida_venta = / orden_de_salida /

Descripción_venta = fecha_venta +
(/ descripción_artículo /)

Descripción_y_monto_devolución = / devolución_registrada / +
/ precio_de_venta /

Descuento_cliente = descuento_asignado_por_marca

Devolución_artículo = clave_cliente +
número_factura_venta +
(/ descripción_artículo / +
precio_venta) +
fecha_devolución

Devolución_registrada = / nota_devolución / +
sello_procesado

Dirección_cliente = calle +
número +
colonia +
código_postal +
entidad

Existencias_descripción_artículo = existencias +
/ descripción_artículo /

Existencias_Superbodega = fecha_de_reporte +
{ cantidad_artículo +
código_artículo +
/ características_artículo / +
costo_unitario }

Facturas_compras = fecha_corte +
{ / comprobante_compra / } +
importe_total_compras

Fecha_vencimiento = fecha +
/ vencimientos /

Fecha = día + mes + año

Importe_por_medida = cantidad_artículo *
precio_unitario

Listas_precios_Superbodega = fecha_entrada_en_vigor +
código_artículo +
{ / características_artículo / +
precio_mayoreo +
precio_medio_mayoreo +
precio_detallista +
precio_público }

Listas_precios_público = / descripción_proveedor / +
fecha_vigencia +
{ / características_artículo / +
precio_sin_IVA +
IVA +
precio_netto_público }

Pedidos_proveedores = fecha_pedido +
/ descripción_proveedor / +
/ condiciones_compra / +
{ cantidad_artículo +
/ características_artículo / +
(costo_unitario)

Pedidos_Superbodega = fecha_pedido +
número_pedido +
{ cantidad_artículo +
/ características_artículo / +
costo_unitario }

Precio_artículo_solicitado = tipo_de_precio_según_marca

Precio_venta_artículo_solicitado = / precio_de_venta / +
descripción_artículo

Precio_de_venta = precio_unitario_venta

Salida_verificada = / orden_de_salida / +
verificación_salida

Solicitud_artículo = (descripción_cliente) +
fecha_solicitud +
(número_requisición) +
/ características_artículo / +
cantidad_artículo

Solicitud_compra = / descripción_artículo / +
costo_unitario +
/ clave_proveedor /

Tipo_artículo = " Tabla de tipos de artículo "

Tipo_precio = tipo_de_precio_Superbodega

Total_facturas_ventas = { / comprobante_venta / } +
importe_total_ventas

Total_pagos_créditos = fecha +
 { número_factura +
 importe_factura } +
 importe_total_pagos

Vale_devolución = / comprobante_devolución /

Vencimientos = / clave_cliente / +
 / descripción_crédito /

Ventas_crédito = / comprobante_venta /

Verificación_salida = nombre_responsable_salida +
 firma_responsable

DESCRIPCION DE ARCHIVOS

Cientes = Clave_cliente +
Status_cliente +
Nombre_cliente +
Dirección_cliente +
Teléfonos +
Límite_de_crédito +
Descuento_asignado_por_marca +
Tipo_precio_Superbodega

Créditos = Clave_cliente +
Número_factura_venta +
Fecha_de_compra +
Plazo +
Fecha_de_vencimiento +
Importe +
Saldo

Facturas = Número_factura +
Fecha_factura +
Nombre_cliente +
Dirección_cliente +
Pedido +
Condiciones_venta +
Cantidad_artículo +
Descripción_artículo +
Clave_artículo +
Precio_unitario +
Importe_medida +
Descuento +
Subtotal +
IVA +
Importe_total

Inventario = Clave_artículo +
Tipo_artículo +
Medida_artículo +
Marca_artículo +
Submarca_artículo +
Stock_mínimo +
Stock_máximo +
Existencias +
Ultimo_costo +
Fecha_última_compra +
Costo_promedio +
Precio_mayoreo +
Precio_medio_mayoreo +
Precio_mínimo_público +
Precio_máximo_público

Proveedores = Clave_proveedor +
Nombre_proveedor +
Dirección_proveedor +
Teléfono_proveedor +
Atención_proveedor +
Descuentos

Cartera vencida = Clave_cliente +
Número_factura_venta +
Fecha_de_compra +
Plazo +
Fecha_de_vencimiento +
Importe +
Saldo

DESCRIPCION DE PROCESOS

Es una herramienta que describe la solución de un problema utilizando palabras y frases del lenguaje natural en forma de algoritmo.

A partir de esta herramienta se podrá determinar en forma más detallada las acciones a realizar dentro de cada proceso mostrado en los Diagramas de Flujo de Datos del sistema; esta herramienta es aplicada a los niveles inferiores (fondo) de los DFD's, o sea, a los procesos más simples de nuestro sistema a desarrollar.

En lo que corresponde a la parte de análisis, los procesos serán descritos sin importar si su realización será en forma manual o automatizada, y de estos mismos procesos se podrá determinar el alcance que en términos computacionales se buscará en el diseño, esto es, los procesos que serán automatizados y los que serán manuales, así mismo, permitirán dar algunas opciones para la realización de los procesos manuales en una forma más coordinada que permita tener un mejor control de la empresa y un funcionamiento óptimo del sistema computarizado.

Controlar ventas (1.1)

Número de proceso: 1.1.1
Nombre del proceso: Analizar solicitud cliente.
Para cada venta hacer: Recibir solicitud_artículo Obtener características_artículo Obtener descripción_cliente Si cliente tiene clave_cliente obtener clave_cliente si no asignar clave_cliente

En este proceso se obtienen las características del artículo de forma física, manual, pues es origen de la observación del mismo por el responsable de ventas.

Número de proceso: 1.1.2
Nombre del proceso: Checar existencia
Para cada solicitud_artículo hacer: Recibir características_artículo Obtener tipo, medida, marca, submarca Consultar archivo INVENTARIO Obtener clave_artículo Obtener existencias Emitir existencias_artículo

Número de proceso: 1.1.3

Nombre del proceso: Actualizar archivo CLIENTES

Para cada cliente hacer:

Obtener para cada ALTA de clientes

RFC_cliente
nombre_cliente,
dirección_cliente,
teléfono,
límite de crédito
descuento asignado_por_marca
tipo precio_Superbodega

Asignar clave_cliente

Para cada BAJA hacer:

Obtener clave_cliente

Eliminar registro

Para cada cambio hacer:

Obtener clave_cliente

Desplegar campos posibles de cambio

Realizar cambio

Número de proceso: 1.1.4

Nombre del proceso: Elaborar salida

Para cada venta hacer:

Obtener descripción_venta

Elaborar y emitir orden_de_salida

Determinar precio de venta (1.1.5)

Número de proceso: 1.1.5.1
Nombre del proceso: Obtener descuento y tipo de precio
Para cada cliente hacer: Recibir clave_cliente Consultar archivo clientes Obtener descuento asignado_por_marca Obtener tipo_precio Superbodega Emitir descuento_cliente Emitir tipo_precio

Este proceso es un reporte por pantalla necesario cada vez que se realiza una venta y no se está seguro de su precio.

Número de proceso: 1.1.5.2
Nombre del proceso: Obtener precio
Para cada artículo hacer: Recibir descripción_artículo Recibir listas_precios_público Buscar descripción_artículo en listas_precio_público Si existe descripción_artículo emitir precio_artículo_solicitado

La búsqueda de los artículos en las listas de precios será manual mientras se llega a una estandarización y captura de las mismas pues se deben respetar los precios autorizados por la Secretaría Federal del Consumidor.

Número de proceso: 1.1.5.3
Nombre del proceso: Calcular precios venta
Para cada artículo hacer: Obtener precio_artículo_solicitado Obtener descuento_cliente Restar descuento_cliente de precio_artículo_solicitado Emitir precios_venta_artículo_solicitado

Número de proceso: 1.1.6
Nombre del proceso: Recibir salida_verificada
Comparar características_artículo con descripción de artículo

Este proceso es totalmente manual, pues dicha comparación está bajo la responsabilidad de una persona que comprueba visualmente que el producto que está siendo entregado tiene las características descritas en el comprobante de venta.

Número de proceso: 1.1.7

Nombre del proceso: Elaborar factura

Para cada venta hacer:

Recibir clave_cliente_cantidad
Recibir precios_venta_artículo_solicitado
Consultar archivo clientes y obtener descripción_cliente
Emitir comprobante_venta
Si condiciones_venta es diferente de contado
 venta es igual a venta_crédito
Emitir ventas_crédito
Emitir total_facturas_venta

Controlar devoluciones (1.2).

Número de proceso: 1.2.1

Nombre del proceso: Recibir artículo devuelto

Para cada artículo devuelto hacer:

Recibir devolución_artículo
Si no tiene precio_venta
 Obtener precio_venta de archivo FACTURAS
Emitir precio_venta
Emitir descripción_artículo_devuelto

Número de proceso: 1.2.2
Nombre del proceso: Realizar entrada devolución
Para cada devolución hacer: Obtener descripción_artículo_devuelto Emitir nota devolución Emitir devolución_registrada

Número de proceso: 1.2.3
Nombre del proceso: Calcular valor
Para cada devolución hacer: Obtener precio venta Obtener devolución_registrada Emitir descripción_y_monto_devolución

Número de proceso: 1.2.4
Nombre del proceso: Elaborar comprobante
Para cada devolución hacer: Obtener descripción_y_monto_devolución Emitir comprobante_devolución

Controlar entradas y salidas (2).

Número de proceso: 2.1
Nombre del proceso: Obtener descripción_salida
Para cada salida hacer: Recibir orden_de_salida Emitir descripción_salida_venta Emitir descripción_salida

Número de proceso: 2.2
Nombre del proceso: Realizar movimientos al inventario
Para cada entrada hacer: Obtener descripción_entrada si artículo no existe dar de alta artículo si existe sumar cantidad_artículo a existencias_artículo Para cada salida hacer: Obtener descripción_salida Restar cantidad_artículo a existencias_artículo

Número de proceso: 2.3

Nombre del proceso: Obtener descripción_entrada

Para cada entrada hacer:

Recibir nota_devolución
Recibir artículos_comprados
Obtener descripción_artículo
Obtener cantidad_artículo
Emitir descripción_entrada

Número de proceso: 2.4

Nombre del proceso: Obtener faltantes

Para cada artículo faltante hacer:

Consultar archivo INVENTARIOS
Comparar existencias control stock_minimo
Si existencias menor o igual a stock_minimo
 Obtener artículos_faltantes
Emitir artículos_faltantes

Controlar cuentas por cobrar (3).

Número de proceso: 3.1

Nombre del proceso: Emitir descripción_crédito

Para cada venta a crédito hacer:

Recibir ventas_crédito
Obtener descripción_cliente
Obtener número_factura
Obtener cantidad_y_descripción_artículo
Obtener condiciones_venta
Emitir descripción_crédito

Número de proceso: 3.2

Nombre del proceso: Actualizar clientes

Para cada cliente hacer:

Obtener nombre_cliente
Obtener clave_cliente
Si no existe clave_cliente
Realizar una Alta de clientes
Obtener descripción_cliente
Si existe
Para realizar una Baja
Obtener clave_cliente
Para realizar un Cambio
Obtener clave_cliente

Número de proceso: 3.3

Nombre del proceso: Registrar créditos

Para cada crédito hacer:

Obtener descripción_crédito
Dar de alta crédito en archivo CREDITOS
Consultar archivo CREDITOS
Mientras no fin archivo
 Comparar fecha_actual contra fecha_vencimiento
 Si fecha_vencimiento menor que fecha_actual + 1
 Obtener clave_cliente
 Obtener número_factura_venta
 Obtener número_de_documento
 Obtener fecha_de_vencimiento
 Obtener importe
Emitir vencimientos

Programar cobranza (3.4).

Número de proceso: 3.4.1

Nombre del proceso: Analizar vencimiento cliente

Para cada cobro hacer:

Recibir vencimientos
obtener clave_cliente
Analizar condiciones_venta
Emitir fecha_vencimiento
Emitir clave_cliente

Número de proceso: 3.4.2

Nombre del proceso: Obtener descripción cliente

Para cada cliente hacer:

Recibir clave_cliente
Consultar archivo CLIENTES
Obtener descripción_cliente
Emitir descripción_cliente_vencido

Número de proceso: 3.4.3

Nombre del proceso: Emitir créditos vencidos

Para cada cliente hacer:

Recibir fecha_vencimiento
Obtener descripción_cliente_vencido
Emitir créditos_vencidos

Número de proceso: 3.5

Nombre del proceso: Emitir pagos créditos

Para cada pago hacer:

Para cada cliente
Recibir créditos_vencidos
Recibir pago_cliente
Recibir vale_devolución
Emitir créditos_pagados
Enviar descripción_cliente_crédito_pagado
Emitir total_pagos_crédito

Número de proceso: 3.6

Nombre del proceso: Elaborar comprobante_pago

Para cada pago hacer:

Recibir descripción_cliente crédito_pagado
Obtener datos para comprobante_pago
Emitir comprobante_pago

Número de proceso: 3.7

Nombre del proceso: Actualizar créditos

Para cada pago hacer:

Recibir créditos_pagados
Actualizar archivo CREDITOS

Controlar Compras (4).

Analizar posible proveedor (4.1)

Número de proceso: 4.1.1
Nombre del proceso: Analizar descripción artículo
Para cada faltante hacer: Recibir artículos_faltantes Obtener cantidad_artículo Obtener descripción_artículo Emitir cantidad_y_descripción_artículo

Número de proceso: 4.1.2
Nombre del proceso: Obtener marca y descuentos
Para cada faltante hacer: Recibir existencias_Superbodega Recibir cantidad_y_descripción_artículo Si cantidad_artículo de existencias_Superbodega; mayor o igual a cantidad_artículo de; cantidad_y_descripción_artículo Emitir orden_compra_Superbodega si no consultar archivo Proveedores Obtener clave_proveedor del proveedor de marca_artículo Obtener descuentos Emitir orden_compra_proveedores Emitir descripción_proveedor_conveniente

Número de proceso: 4.1.3
Nombre del proceso: Realizar solicitud compra
Para cada faltante hacer: Recibir descripción_proveedor_conveniente Si proveedor_conveniente es Superbodega obtener fecha_de_pedido obtener número_pedido obtener cantidad_articulo obtener características_articulo obtener costo_unitario Emitir descripción_articulo_proveedor De otra forma obtener clave_proveedor obtener fecha_pedido obtener descripción_proveedor obtener condiciones_compra obtener cantidad_articulo obtener características_articulo Emitir descripción_articulo_proveedor

Analizar costos ofertas (4.2)

Número de proceso: 4.2.1
Nombre del proceso: Obtener existencias y costos
Para cada oferta hacer: Recibir ofertas Obtener existencias de articulo ofrecido si existe artículo obtener su último costo si último costo es menor que costo oferta rechazar oferta si no obtener cantidad necesaria emitir articulos necesarios

Número de proceso: 4.2.2

Nombre del proceso: Obtener costos ofertas

Para cada artículo necesario:
 obtener precio artículo
 si no tiene el descuento aplicado
 aplicar descuento
 si lo tiene
 emitir costo unitario ofertas

Número de proceso: 4.2.3

Nombre del proceso: Emitir buenas_ofertas

Para cada oferta:

Obtener costos unitarios de cada proveedor
 si características artículo ofrecido existe más
 de una vez
 comparar costos
 obtener descripción proveedor conveniente
 Emitir buenas ofertas

Analizar existencias Superbodega (4.3)

Número de proceso: 4.3.1

Nombre del proceso: Obtener artículos comerciales

Para cada artículo:
 Analizar descripción artículo
 si descripción artículo
 tiene bajo costo
 es demandado por el comprador
 emitir artículos_comerciales

El proceso anterior es totalmente manual, pues se basa en la experiencia del encargado de compras quien analiza qué producto es conveniente basándose en las descripciones del mismo que son demandadas por el "mercado".

Número de proceso: 4.3.2

Nombre del proceso: Revisar inventario

Recibir artículos comerciales
Revisar existencias en inventario
si existencias son inferiores a stock_mínimo
emitir artículos atractivos

Número de proceso: 4.3.3.

Nombre del proceso: Obtener costos unitarios

Para cada artículo:
Obtener artículos atractivos
Obtener costos unitarios de existencias Superbodega
Emitir artículo por promocionar

Formular pedidos (4.4)

Número de proceso:4.4.1
Nombre del proceso:Obtener descripción proveedor
Para cada pedido: Obtener descripción_artículos_proveedor Obtener buenas_ofertas Emitir clave_proveedor_descripción_artículo

Número de proceso:4.4.2
Nombre del proceso:Formular pedidos por proveedor
Obtener artículo_por_promocionar Obtener clave_proveedor_descripción_artículo Emitir pedidos_proveedores

Número de proceso: 4.4.3
Nombre del proceso:Elaborar comprobante pedido
Para cada proveedor: Recibir pedidos_proveedores Obtener descripción_proveedor Elaborar copia_pedido

Recibir compras (4.5)

Número de proceso: 4.5.1

Nombre del proceso: Recibir compras proveedores

Para cada proveedor:

Recibir compras Superbodega
Recibir compras proveedores
 Enviar comprobante_compra a Contabilidad
Emitir descripción_compra

Número de proceso:4.5.2

Nombre del proceso:Obtener costos compras

Para cada compra:

Recibir descripción_compra
Obtener características_articulos_comprados
Emitir artículos_recibidos

Número de proceso:4.5.3

Nombre del proceso:Verificar entrega con pedido

Para cada compra:

Obtener artículos_recibidos
Comparar descripción_artículo con
 características_artículo de copia_pedido
Si son iguales
 aceptar artículos_comprados
si no
 rechazar artículo
emitir artículos_comprados

En los tres procesos anteriores se puede observar que las actividades a realizar solamente se pueden llevar a cabo manualmente pues lo único que involucran son observaciones visuales tanto de los artículos recibidos como de los comprobantes de compra, para que en el proceso de controlar entradas y salidas se tenga la información necesaria para almacenar en el archivo de Inventarios (ej. los costos unitarios, la fecha de compra, descripción de artículo, etc.).

Capítulo 3

Diseño
Estructurado

II. DISEÑO ESTRUCTURADO

OBJETIVO.

Diseñar es sinónimo de planear, de planear la forma o método para llegar a la solución de un problema. Es el proceso mediante el cual se determinan las características principales que debe poseer un sistema que permita solucionar dicho problema. En este capítulo se presentarán las características que deberá poseer nuestro sistema de Administración de Ventas para poder llegar a su automatización, aplicando las herramientas propias del diseño estructurado, que aunadas a los resultados obtenidos en la etapa del análisis, nos darán la pauta para realizar la división jerárquica de los procesos que se realizan en el sistema y arrojar la implementación de un sistema fácil de entender, confiable y eficiente al operar.¹

¹Page-Jones Meilir. *The Practical Guide to Structurad System Design*. Jourdon Press, 1988.

QUE ES EL DISEÑO ESTRUCTURADO ?

El diseño estructurado es un plan detallado de acción para la solución de un problema hacia un sistema automatizado, es decir, es una actividad en la que las necesidades del usuario serán plasmadas en un plan de implementación por computadora para que posteriormente sea codificado e implantado. *Es el arte de diseñar los componentes de un sistema y la interrelación entre éstos en la mejor forma posible, para llegar a la solución de un problema específico².*

El diseño estructurado tiene las siguientes características³:

- El análisis estructurado utiliza una definición del problema como guía para la definición de su solución.
- El diseño estructurado busca conquistar la complejidad de grandes sistemas mediante la partición de éstos en cajas negras y organizándolas en jerarquías adecuadas para la implementación en computadora.

²Jourdon Edward, Constantine Larry L.. *Structured Design*. Jourdon Press, 1979.

³Meilir Page-Jones, "The practical guide to structured systems design".EU:Yourdon Press, 1988

- El diseño estructurado hace uso de herramientas, especialmente de tipo gráfico, para producir sistemas fácilmente comprensibles.
- El diseño de la solución de un problema bien definido es origen de las estrategias que ofrece el análisis estructurado.
- La calidad del diseño de la solución con respecto al problema a ser resuelto es evaluada en base a los criterios que para ello origina el análisis estructurado.

El diseño estructurado produce sistemas que son fáciles de entender, confiables, flexibles, finamente desarrollados, y eficientes, cuando el sistema es nuevo, y plasmar los sistemas ya implementados para corregir las fallas que presente.

Características del diseño estructurado⁴.

ACOPLAMIENTO

Es una medida que indica qué tan fuerte es la interconexión entre los módulos, es decir, proporciona el grado de interdependencia existente entre los módulos. Se dice que dos módulos son independientes cuando no existe interconexión entre ellos o sea que tiene un acoplamiento nulo.

⁴Meilir Page-Jones, "The practical guide to structured systems design".EU:Yourdon Press, 1988

El objetivo de la evaluación de un diseño, es el de minimizar al máximo el acoplamiento, es decir, hacer que los módulos sean lo más independientes posible. Un bajo acoplamiento indica que el sistema ha sido bien particionado y esto se puede lograr en una de las tres siguientes formas:

- Eliminando las relaciones innecesarias
- Reduciendo el número de relaciones necesarias
- Facilitando el ajuste de las relaciones innecesarias

Existen diferentes tipos de acoplamiento, entre los más importantes se encuentran los siguientes:

Acoplamiento de información, que es el tipo de acoplamiento más usual que se da en los sistemas, y éste se refiere a que dos módulos se comunican por parámetros siendo cada parámetro una pieza elemental de información.

Acoplamiento de sello, significa que un módulo pasa a otro una parte de información compuesta, es decir, con un significado de estructura interna.

Acoplamiento de control, quiere decir que un módulo pasa una pieza de información destinada a controlar la lógica interna de otro módulo.

Acoplamiento común, dos módulos tienen un enlace de comunicación común cuando se refieren a la misma área de trabajo.

Acoplamiento de contenido, dos módulos tienen este tipo de acoplamiento cuando uno se refiere a la información interior del otro en cualquier forma.

En base a las referencias anteriores, podemos notar que los tipos de acoplamiento que un sistema debe poseer para que se considere bien diseñado son el acoplamiento de información y el acoplamiento de sello. Los demás poseen características que impedirían al sistema desarrollarse en forma eficiente.

COHESION

El significado de este término, se refiere a la fuerza que mantiene a los elementos de un módulo unidos, entendiéndose como elemento al módulo mismo y a sus subordinados. Cuando se tiene alta cohesión se garantiza una solución perfectamente relacionada a la forma estructurada del sistema.

Los tipos de cohesión que un sistema puede tener son:

Cohesión funcional, que se refiere a que dos módulos contribuyen a la realización de una sola tarea.

Cohesión secuencial. Un módulo con cohesión secuencial es aquél en el que sus elementos se involucran en actividades tales que la salida de una actividad sirve de entrada para la siguiente.

Cohesión comunicativa. Un módulo con este tipo de cohesión es aquel cuyos elementos contribuyen a actividades que utilizan las mismas entradas y salidas de información.

Con estos dos tipos de cohesión se considera que un módulo tiene un óptimo grado de diseño. Con los siguientes tipos de cohesión se considera que los módulos tendrán difícil mantenimiento.

Cohesión procedural, significa que los elementos de un módulo servirán para dos diferentes actividades y que tal vez no estén relacionadas.

Cohesión temporal, se refiere a que los elementos de un módulo se involucran en actividades que se relacionan en cierto tiempo y se separan inmediatamente.

Cohesión lógica. Un módulo lógicamente cohesivo, es aquel cuyos elementos contribuyen a actividades de la misma categoría general, es decir, buscan lograr un fin en base a uno de varios medios.

Por lo tanto, el resultado de la evaluación de un buen diseño debe resultar con un alto grado de cohesión contra un grado mínimo de acoplamiento.

HERRAMIENTAS DEL DISEÑO ESTRUCTURADO

Arbol de módulos.

Ilustra la forma en que se particionó el sistema, cuál es su organización, su jerarquía y la manera en que se comunican los módulos, es también denominada gráfica estructurada.

Características:

- Gráfico
- Seccionable
- Riguroso y a la vez flexible
- Ayuda a la implantación
- Sirve como documentación
- Facilita el mantenimiento

Componentes.

Módulo, es una secuencia de estatutos que realizan una función específica y tiene un nombre mediante el cual es referenciado (es recomendable que el nombre del módulo represente la función que realiza). Para determinar un módulo, es necesario indicar:

- entradas que acepta
- salidas que produce
- la función que realiza

Los tipos de módulos existentes de acuerdo a su función, pueden ser:

Aferentes, aquellos módulos que obtienen la información de sus subordinados, para enviarla al módulo que tiene un nivel superior a él.

Eferentes, toman la información de un módulo de nivel superior para enviarla al módulo subordinado.

Módulo de transformación, son aquellos que toman la información de un nivel superior, la transforman y la envían al mismo módulo de donde la recibieron.

Módulo de coordinación, es el que toma la información de un módulo subordinado y la envía a otro de sus subordinados.

Existen módulos que realizan más de una función, es decir, puede ser un módulo de coordinación y aferente.

Una de las herramientas más usuales en el diseño estructurado, es la **factorización**, que se refiere a la división de módulos "llamadores", es decir, coordinadores a módulos de proceso.

Un sistema bien factorizado es aquél en el que los módulos con mayor grado de coordinación se encuentran en la parte superior del diagrama de módulos, y los módulos que tienen como función el realizar algún procesamiento se encuentran en la parte inferior del diagrama.

Miniespecificaciones.

Realizados los diagramas de estructura particulares, el siguiente paso es el de especificarlos en forma clara, tal que la persona que se encargue de realizar la codificación, comprenda perfectamente lo que realiza cada módulo.

Tal como en el análisis estructurado se utilizaron las miniespecificaciones, en el diseño se aplicarán nuevamente con la diferencia que en esta etapa del sistema ya se tienen más detalladas las actividades que realizará el sistema.

El pseudocódigo es una forma mucho más precisa de describir un módulo, ya que es un lenguaje de programación informal que no puede ser ejecutado pero que utiliza la sintaxis de un lenguaje formal. Es más claro que el español estructurado ya que por el alto grado de detalle que contiene, presenta gran facilidad para que el programador pueda traducirlo a la interfase que se haya elegido para ser automatizado.

Packaging.

Una vez que se han realizado los diagramas de estructura, se presenta una situación, la cual es que cada uno de los módulos del sistema se puedan ejecutar en los recursos de hardware (memoria) que se dispongan.

Empacamiento (packaging) es una herramienta cuyo propósito es asignar módulos de un sistema en unidades físicas distintas para su ejecución en una computadora. Debido a que en ocasiones el cargar o ejecutar todo el sistema completo en la memoria, reduce los espacios de trabajo y almacenamiento temporal de los módulos del sistema y como consecuencia se reflejan las fallas en éste.

El procedimiento para realizar este empacamiento es mediante la asignación de módulos en overlays dinámicos con el propósito de ejecutar únicamente el módulo que se necesite o en el que se esté trabajando evitando con esto que la memoria disponible en la computadora no se sature de información innecesaria, también en el momento que se deje de ocupar un módulo, libere la memoria que utilizó y permita que sea ocupada por otro módulo que se quiera ejecutar.

DISEÑO DEL SISTEMA EN DESARROLLO.

La estrategia de diseño que hemos elegido para nuestro sistema, es Análisis de transformación ya que las características que presenta esta estrategia son las que nuestro sistema posee.

El Análisis de transformación es una de las mejores estrategias para diseñar sistemas altamente balanceados. También se le conoce como Diseño de transformación central, donde la entrada al análisis de transformación es un diagrama de flujo de datos y la salida de éste es un diagrama de estructura, del cual el módulo de más alta jerarquía es el que lleva el control sobre todos los demás subordinados. Al finalizar la etapa del diseño estructurado, lo que hemos de obtener es un diagrama de estructura - o un grupo de éstos - que definirán la solución de nuestro sistema.

La estrategia de Análisis de transformación la realizaremos en tres etapas fundamentalmente⁵:

⁵Meilir Page-Jones, "The practical guide to structured systems design".EU:Yourdon Press, 1988

La primera etapa, plasmar el sistema dentro de un grupo de DFD's, para identificar los flujos de información que se mueven a través de cada uno de los procesos que componen el sistema especificado.

Una vez que hemos realizado la fase de Análisis, los DFD's que obtuvimos, tomarán lugar en esta etapa del diseño, destacando que éstos, serán la entrada principal hacia el diseño pero serán auxiliados por los demás componentes del análisis (diccionario de datos y descripción de procesos).

Segunda etapa, identificar la transformación central, es decir, la parte del DFD que contiene las funciones esenciales del sistema; este paso se puede realizar mediante dos procedimientos: el primero es identificar el centro de transformación que a simple vista se puede deducir del DFD. Y el segundo y por el cual nos avocamos dado que es más completo en fundamentos y lineamientos para realizar un buen diagrama de estructura, el identificar las ramas o cadenas aferentes y eferentes, lo cual se puede realizar en base a una secuencia de tres pasos.

1. Identificar las cadenas aferentes de afuera hacia la parte media del DFD, marcando el flujo de datos que representa la entrada en su forma más esencial, es decir marcar la etapa en la cual este flujo será bien refinado pero que no ha sido utilizado para ser procesado o transformado.

2. Identificar cada una de las cadenas eferentes de la parte exterior del DFD hacia la parte media, marcando el flujo que representa la salida en su forma más esencial, es decir, identificar la etapa en la cual la entrada ha sido transformada pero que no ha sido formateada.

3. Unir cada una de las cadenas en una línea cerrada identificando los límites o fronteras del centro de transformación, es decir, el módulo o módulos los cuales formarán parte de este centro.

Una vez que hemos identificado las ramas aferentes y eferentes, y marcado sus fronteras hacia el centro del DFD, hemos obtenido el módulo o módulos que se pueden identificar como el centro de transformación. Esta es la tercera etapa del diseño, se le conoce como **primer corte del diagrama de estructura**, el cual estará plasmado en las burbujas del DFD; para poder identificarlo como diagrama de estructura será necesario construirlo mediante los elementos definidos para el diseño estructurado y asignarle la jerarquía mayor al centro de transformación e irlo disminuyendo hacia las ramas aferentes y eferentes.

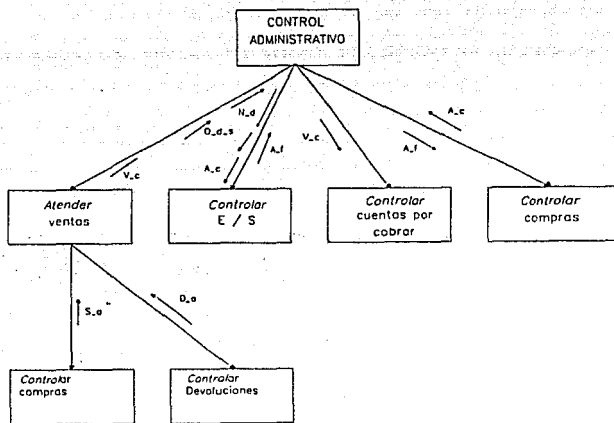
Cabe remarcar lo que se mencionó en el párrafo anterior, es decir, que pueden existir más de una burbuja que integrarán el centro de transformación del primer corte del diagrama de estructura, lo cual no es conveniente ya que para que sea óptimo el diagrama, debe haber una burbuja que será el módulo coordinador o módulo "jefe" de todo el diagrama.

Para obtener este módulo jefe, se deben analizar los módulos que integran el centro de transformación y elegir de entre éstos, el que más fuerza de control tenga sobre la información que fluye en el diagrama y éste será el módulo jefe.

Puede presentarse la posibilidad de que no exista un buen candidato para ocupar el lugar del módulo jefe, por lo tanto el procedimiento para obtener dicho módulo, es crear un módulo fantasma que no exista en el diagrama, pero que va a llevar control sobre los módulos que integraron el centro de transformación y por lo tanto, sobre todo el diagrama.

Aplicando estos procedimientos al sistema, iniciamos la integración de los diagramas de estructura particulares para cada DFD, partiendo de los DFD's primitivos hacia los de más alto nivel, ya que estos poseen los procesos más específicos del sistema, la construcción la fuimos realizando en una técnica ABAJO-ARRIBA (BOTTOM-UP), hasta llegar al diagrama cero, donde obtuvimos el diagrama de estructura general o principal del sistema en desarrollo.

Las siguientes ilustraciones, nos muestran cada uno de los diagramas de estructura que conforman el sistema de *Administración de Ventas*, aplicando los procedimientos descritos anteriormente.



- A.c Artículos comprados
- A.f Artículos faltantes
- D.a Devolución artículo
- N.d Nota devolución
- O.d.s Orden de salida
- S.a Sanción artículo
- V.c Ventas crédito

Diagrama 1.1
Controlar ventas

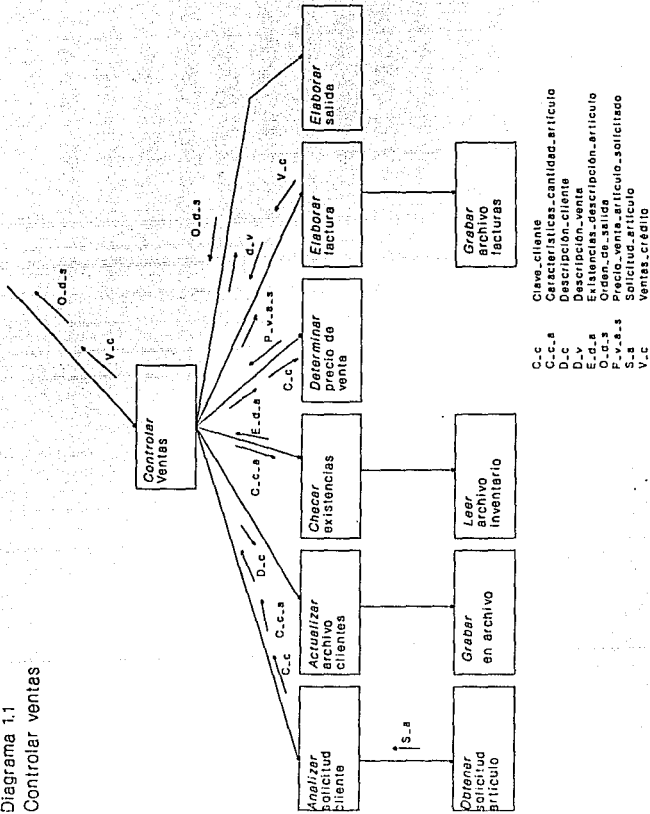
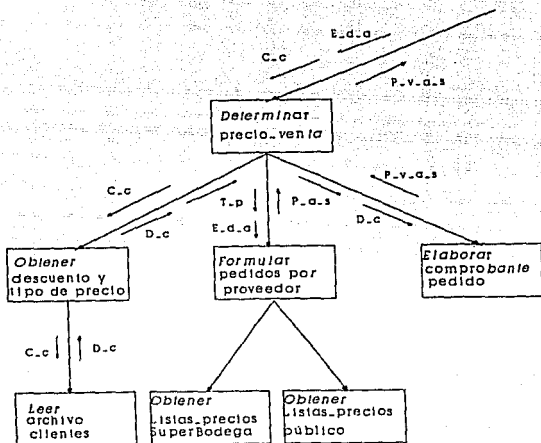
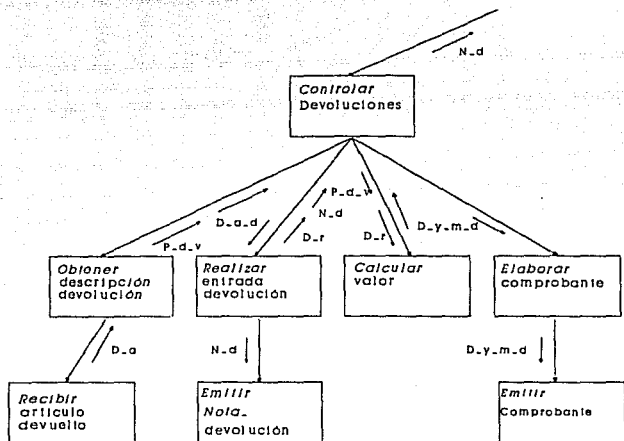


Diagrama 1.1.5



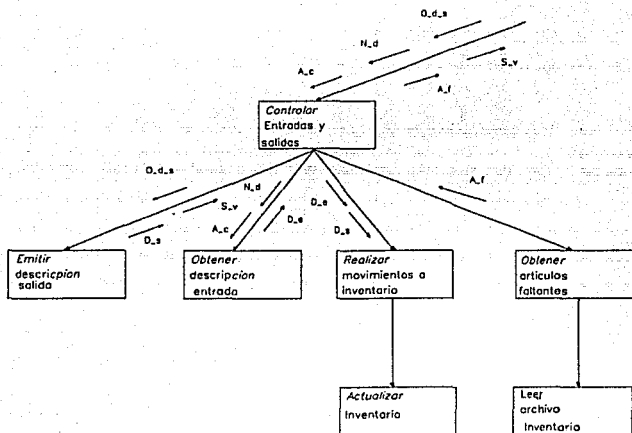
C.c Clave_cliente
 E.d.a Existencias_descripción_artículo
 D.c Descripción_cliente
 P.a.s Precio_artículo_solicitado
 T.p Tipo_precio

Diagrama 1.2
Controlar Devoluciones



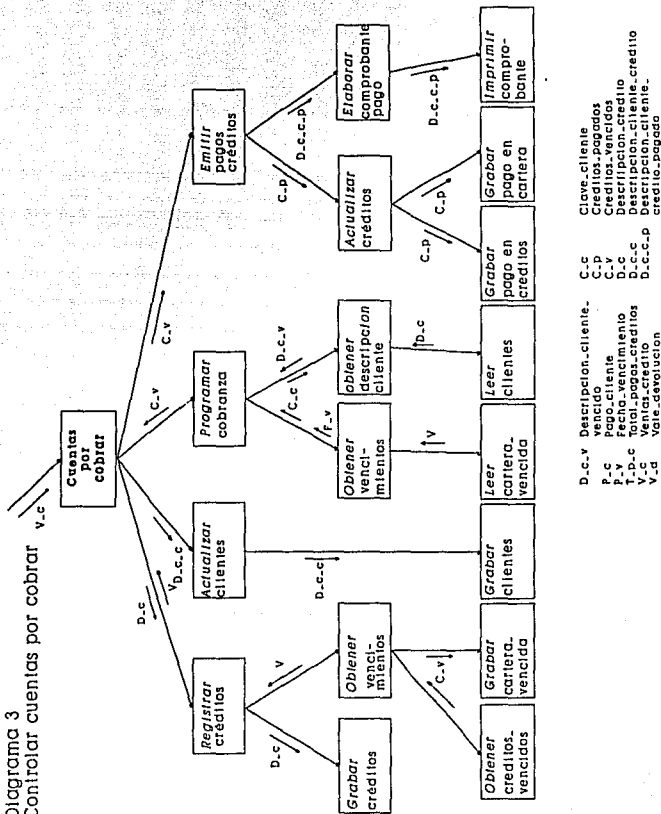
C-d	Comprobante_devolucion
D-a	Devolucion_articulo
D-a-d	Descripcion_articulo_devuelto
D-r	Devolucion_registrada
D-y-m-d	Descripcion_y_monto_devolucion
N-d	Nota_devolucion
P-d-v	Precio_de_venta

Diagrama 2
Controlar entradas y salidas



- A_c Artículos_comprados
- A_f Artículos_faltantes
- D_e Descripción_entrada
- D_s Descripción_salida
- D_s_v Descripción_venta
- O_d_s Orden_de_salida
- S_v Salida_verificada

Diagrama 3
Controlar cuentas por cobrar



D.-c.-v Descripción_cliente_vencido

P.-c Pago_cliente

P.-v Fecha_vencimiento

T.-p.-c Total_pagos_creditos

V.-c Ventas_credito

V.-d Vale_devolucion

C.-c Clave_cliente

C.-p Creditos_pagados

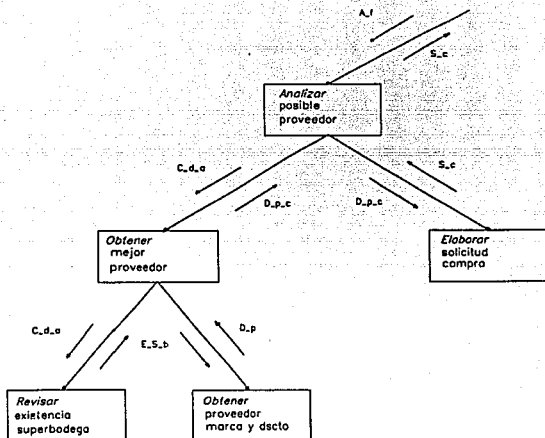
C.-v Creditos_vencidos

D.-c Descripción_cliente_credito

D.-c.-c Descripción_cliente_credito_credito_cliente

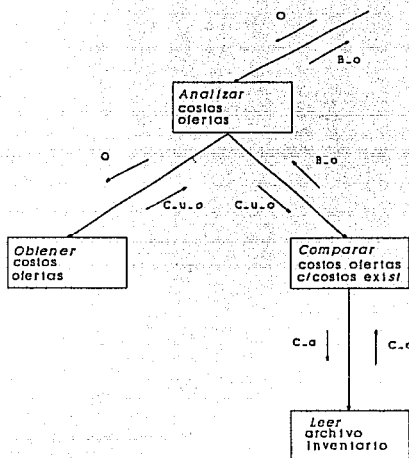
D.-c.-c.-p credito_pagado

Diagrama 4.1



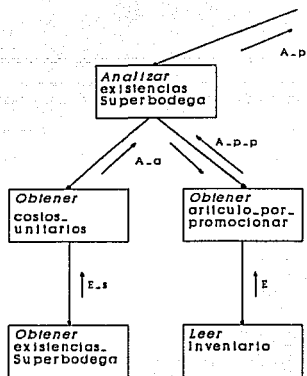
- A, I Articulos_faltantes
- D_o,p Descripción_articulo_proveedor
- D_p Descripción_proveedor
- D_p,c Descripción_proveedor_conveniente
- E_S,b Existencias_Superbodega
- O_c Orden_compra
- S_c Solicitud_compra

Diagrama 4.2



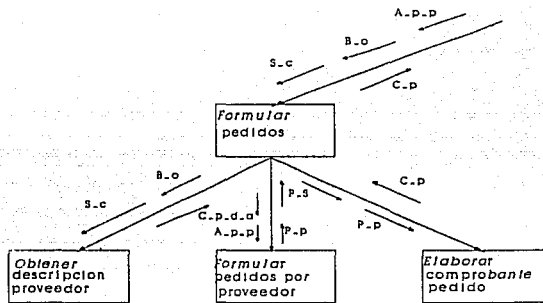
O Ofertas
 C.o Costos_ofertas
 B.o Bienes_ofertas
 C.e Costos_existencias
 C.a Caracteristicas_articulo
 C.u.o Costo_unitario_ofertas

Diagrama 4.3



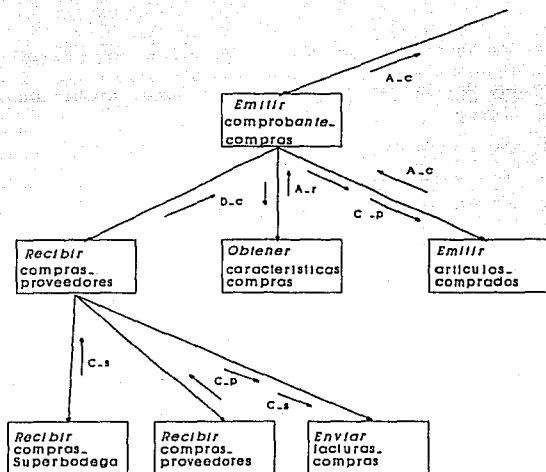
A-a Articulos_atractivos
 A-p-p Articulos_por_promocionar
 E-s Existencias_Superbodega
 E Existencias

Diagrama 4.4



- A-p-p Artículos por promocionar
- B-o Buenas ofertas
- C-p Copia pedido
- C-p-d-a Clave proveedor desc artículo
- P-p Pedidos proveedores
- P-s Pedidos Superbodega
- S-c Solicitud compra

Diagrama 4.5



A-c Artículos comprados
 A-r Artículos recibidos
 C-s Compras Superbodega
 C-p Compras proveedores
 D-c Descripción compras

MINIESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

Nombre del proceso: Analizar solicitud cliente.

Para cada solicitud de cliente hacer:

Introducir características_cantidad_articulo

Obtener descripción_cliente

Si cliente tiene clave_cliente

 obtener clave_cliente

si no

 asignar clave_cliente

Nombre del proceso: Checar existencia

Para cada solicitud_articulo hacer:

Recibir características_cantidad_articulo

Accesar archivo INVENTARIO

Obtener clave_articulo

Obtener existencias del archivo INVENTARIO

Emitir existencias_articulo

Nombre del proceso: Actualizar archivo CLIENTES

Para cada cliente hacer:

Obtener para cada ALTA de clientes

Clave_cliente

Características_cliente

Para cada BAJA hacer:

Obtener clave_cliente

Eliminar registro

Para cada cambio hacer:

Obtener clave_cliente

Desplegar campos posibles de cambio

Realizar cambio

Para cada consulta hacer:

Obtener clave_cliente

Desplegar registro de cliente

Realizar cambio

Nombre del proceso: Elaborar salida

Para cada venta hacer:

Obtener descripción_venta

Determinar datos para orden_salida

Imprimir orden_salida

Nombre del proceso: Obtener descuento y tipo de precio

Para cada venta hacer:

Recibir clave_cliente

Consultar archivo clientes

Obtener descuento_asignado_por_marca

Obtener tipo_precio_Superbodega

Emitir descuento_cliente

Emitir tipo_precio

Nombre del proceso: Obtener precio

Para cada artículo hacer:

Recibir descripción artículo
Recibir listas_precios_público
Recibir Listas_precios_Superbodega
Emitir precio_artículo_solicitado

Nombre del proceso: Calcular precios venta

Para cada artículo hacer:

Obtener precio_artículo_solicitado
Obtener descuento_cliente
Restar descuento_cliente de precio_artículo_solicitado
Emitir precios_venta_artículo_solicitado

Nombre del proceso: Elaborar factura

Para cada venta hacer:

Recibir clave_cliente_cantidad
Recibir precios_venta_artículo_solicitado
Consultar archivo_clientes y obtener descripción_cliente
Emitir comprobante_venta
Si condiciones_venta es diferente de contado
 venta es igual a venta_crédito
Emitir ventas_crédito
Emitir total_facturas_venta
Grabar en archivo FACTURAS
 Numero_factura
 Fecha_factura
 Comprobante_compra

Nombre del proceso: Obtener descripción devolución

Para cada artículo devuelto hacer:

Recibir devolución_artículo

Si no tiene precio_venta

Obtener precio_venta de archivo FACTURAS

Emitir precio_venta

Emitir descripción_artículo_devuelto

Nombre del proceso: Realizar entrada devolución

Para cada devolución hacer:

Obtener descripción_artículo_devuelto

Obtener nota_devolución

Emitir devolución registrada

Imprimir nota de devolución

Nombre del proceso: Calcular valor

Para cada devolución hacer:

Obtener precio_venta

Obtener devolución registrada

Determinar descripción_y_monto_devolución

Emitir descripción_y_monto_devolución

Nombre del proceso: Elaborar comprobante

Para cada devolución hacer:

Obtener descripción_y monto devolución
Determinar comprobante_devolución
Imprimir comprobante de devolución

Nombre del proceso: Obtener descripción_salida

Para cada salida hacer:

Recibir orden_de_salida
Emitir descripción_salida_venta
Emitir descripción_salida

Nombre del proceso: Realizar movimientos al inventario

Para cada movimiento hacer:

Si movimiento es entrada

Obtener descripción_entrada

Si artículo no existe

dar de alta artículo

de otra forma

sumar cantidad_artículo a aexistencias_artículo

Registrar cambios en archivo INVENTARIO

Si movimiento es salida

Obtener descripción_salida

Restar cantidad_artículo a existencias_artículo

Grabar cambios en archivo INVENTARIO

Nombre del proceso: Obtener descripción_entrada

Para cada entrada hacer:

Recibir nota_devolución
Recibir artículos comprados
Obtener descripción_artículo
Determinar descripción_entrada
Emitir descripción_entrada

Nombre del proceso: Obtener faltantes

Para cada artículo faltante hacer:

Consultar archivo INVENTARIO
Comparar existencias control stock_mínimo
Si existencias menor o igual a stock_mínimo
Obtener artículos faltantes
Emitir artículos faltantes

Nombre del proceso: Emitir descripción_crédito

Para cada venta a crédito hacer:

Recibir ventas crédito
Obtener descripción_cliente
Obtener número factura
Obtener cantidad_y descripción_artículo
Obtener condiciones_venta
Emitir descripción_crédito
Emitir descripción_cliente_crédito

Nombre del proceso: Actualizar clientes

Para cada cliente hacer:

- Obtener nombre_cliente
- Obtener clave_cliente
 - Si no existe clave_cliente
 - Realizar una Alta de clientes en archivo CLIENTES
 - Obtener descripción_cliente
 - Si existe
 - Para realizar una Baja
 - Obtener clave_cliente
 - Realizar baja en archivo CLIENTES
 - Para realizar un cambio
 - Obtener clave_cliente
 - Realizar cambio en archivo CLIENTES
 - Para realizar una consulta
 - Obtener clave_cliente
 - Realizar consulta en archivo CLIENTES

Nombre del proceso: Registrar créditos

Para cada crédito hacer:

- Obtener descripción_crédito
- Dar de alta crédito en archivo CREDITOS
- Consultar archivo CREDITOS
- Mientras no fin archivo
 - Comparar fecha actual contra fecha_vencimiento
 - Si fecha_vencimiento menor que fecha_actual
 - Obtener clave_cliente
 - Obtener número_factura_venta
 - Obtener número_de_documento
 - Obtener fecha_de_vencimiento
 - Obtener importe
- Emitir vencimientos

Nombre del proceso: Analizar vencimiento cliente

Para cada cobro hacer:

Determinar vencimientos
obtener clave_cliente
Analizar condiciones venta
Emitir fecha_vencimiento
Emitir clave_cliente

Nombre del proceso: Obtener descripción cliente

Para cada cliente hacer:

Recibir clave_cliente
Consultar archivo CLIENTES
Obtener descripción_cliente
Emitir descripción_cliente_vencido

Nombre del proceso: Emitir créditos vencidos

Para cada cliente con vencimiento hacer:

Recibir fecha_vencimiento
Obtener descripción_cliente_vencido
Emitir créditos vencidos

Nombre del proceso: Emitir pagos_créditos

Para cada pago hacer:

Para cada cliente

Recibir créditos_vencidos

Recibir pago_cliente

Recibir vale_devolución

Emitir créditos_pagados

Enviar descripción_cliente_crédito_pagado

Nombre del proceso: Elaborar comprobante_pago

Para cada pago hacer:

Recibir descripción_cliente_crédito_pagado

Obtener datos para comprobante_pago

Emitir comprobante_pago

Nombre del proceso: Actualizar créditos

Para cada pago hacer:

Recibir créditos_pagados

Actualizar saldos en archivo CREDITOS

Nombre del proceso: Analizar descripción artículo

Para cada faltante hacer:

Recibir artículos_faltantes

Obtener cantidad_artículo

Obtener descripción_artículo

Emitir cantidad_y_descripción_artículo

Nombre del proceso: Obtener marca y descuentos

Para cada faltante hacer:

Recibir existencias Superbodega
 Recibir cantidad_y_descripción_artículo
 Si cantidad artículo de existencias_Superbodega;
 mayor o igual a cantidad artículo de;
 cantidad_y_descripción_artículo
 Emitir orden_compra_Superbodega
 si no
 consultar archivo Proveedores
 Obtener clave_proveedor del proveedor de marca_artículo
 Obtener descuentos
 Emitir orden compra proveedores
 Emitir descripción_proveedor_conveniente

Nombre del proceso: Realizar solicitud compra

Para cada faltante hacer:

Recibir descripción_proveedor_conveniente
 Si proveedor_conveniente es Superbodega
 obtener fecha_de_pedido
 obtener número_pedido
 obtener cantidad artículo
 obtener características_artículo
 obtener costo_unitario
 Emitir descripción_artículo_proveedor
 De otra forma
 obtener clave_proveedor
 obtener fecha_pedido
 obtener descripción_proveedor
 obtener condiciones_compra
 obtener cantidad artículo
 obtener características artículo
 Emitir descripción_artículo_proveedor

Nombre del proceso: Obtener existencias y costos

Para cada oferta hacer:

Recibir ofertas

Obtener existencias de artículo ofrecido

si existe artículo

obtener su último costo

si último costo es menor que costo oferta

rechazar oferta

si no

obtener cantidad necesaria

emitir artículos necesarios

Nombre del proceso: Obtener artículos comerciales

Para cada artículo:

Analizar descripción artículo

si descripción artículo

tiene bajo costo

es demandado por el comprador

emitir artículos comerciales

Nombre del proceso: Revisar inventario

Recibir artículos comerciales

Revisar existencias en Inventario

si existencias son inferiores a stock_mínimo

emitir artículos atractivos

Nombre del proceso: Obtener costos unitarios

Para cada artículo:
Obtener artículos_atractivos
Obtener costos unitarios de existencias Superbodega
Emitir artículo_por_promocionar

Nombre del proceso: Obtener descripción proveedor

Para cada pedido:
Obtener solicitud_compra
Obtener buenas_ofertas
Emitir clave_proveedor_descripción_artículo

Nombre del proceso: Formular pedidos por proveedor

Obtener artículo_por_promocionar
Obtener clave_proveedor_descripción_artículo
Emitir pedidos_proveedores

Nombre del proceso: Elaborar comprobante pedido

Para cada proveedor:
Recibir pedidos_proveedores
Obtener descripción_proveedor
Elaborar copia_pedido

Nombre del proceso: Recibir compras proveedores

Para cada proveedor:

Recibir compras Superbodega
Recibir compras proveedores
 Enviar comprobante_compra a Contabilidad
Emitir descripción_compra

Nombre del proceso: Obtener costos compras

Para cada compra:

Recibir descripción_compra
 Obtener características_articulos_comprados
Emitir articulos_recibidos

Nombre del proceso: Verificar entrega con pedido

Para cada compra:

Obtener articulos_recibidos
 Comparar descripción_articulo con
 características_artículo de copia_pedido
Si son iguales
 aceptar articulos_comprados
si no
 rechazar articulo
emitir articulos_comprados

Capítulo 4

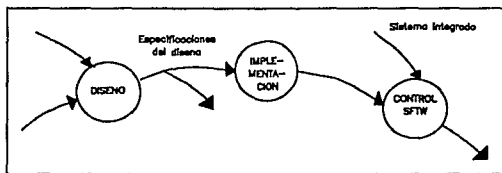
Implementación

IV. IMPLEMENTACION.

OBJETIVO.

Su objetivo primordial es el poner en 'marcha' el sistema que ha sido analizado y diseñado en este trabajo dentro de una organización con las características obtenidas en la primera fase (análisis). Esto es, responder a la necesidad de nuestro usuario.

Durante la actividad de implementación, el código es escrito y el mismo sistema es probado casi en su totalidad. Las entradas y salidas de la actividad de implementación, así como su contexto se muestran en la siguiente figura:



COMO LOGRAR ESTE OBJETIVO ?

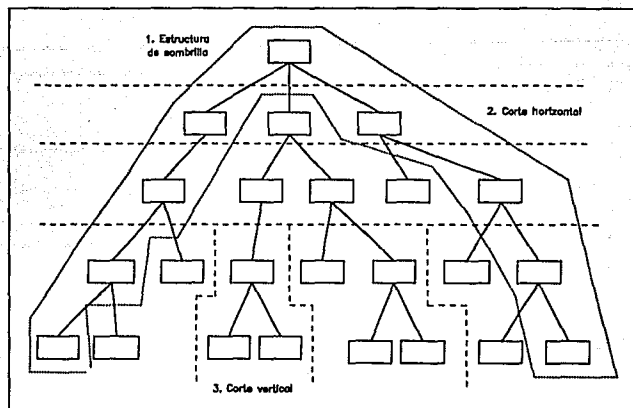
Los pasos o subactividades que se realizan dentro de la implementación se pueden resumir en tres: selección del módulo siguiente, codificación del módulo y prueba del "esqueleto" del sistema.

1. Selección del módulo siguiente. El primer paso dentro de la implementación es decidir la secuencia en la cual los módulos van a ser implementados y, en particular, que módulo será el siguiente a implementar. Esta subactividad es simplemente un proceso de decisión basado en dos suposiciones fundamentales. La primera es que el sistema debe ser codificado, integrado y probado progresivamente, esto es, que cada módulo nuevo debe ser integrado al sistema y el sistema resultante debe ser probado. Este es un principio muy importante: con un desarrollo incremental, el proceso de prueba es más ordenado y el proceso de depuración (cuando sea necesario) es considerablemente simple. La segunda suposición es que el sistema va a ser desarrollado de arriba a abajo, esto es, los módulos superiores de una jerarquía deben ser codificados e integrados antes que los módulos inferiores de la jerarquía.

Para esto, debe ser asumido que el sistema va a ser construido modularmente y de forma arriba-abajo (top-down), aquí aparece la pregunta de cuál módulo debe ser implementado primero. Por ejemplo, el usuario puede estar más interesado en alguna parte del sistema que en otras, esto podría determinar la secuencia en la cual los módulos van a ser implementados. O en

el caso de un proyecto en donde intervienen varios programadores, el jefe de proyecto podrá determinar en base a la rapidez de los programadores cuál será la secuencia de desarrollo, aunque aún en este caso se debe tomar en cuenta primero, las necesidades de los usuarios del sistema.

Existen tres formas de desarrollo ARRIBA-ABAJO (TOP-DOWN), como se muestra en la siguiente figura.



Implementación

La primera es llamada "estructura de sombrilla", la cual crea un sistema donde es posible obtener una entrada, aunque sea muy pequeña la información que se tenga en algún lugar, y obtener una salida, por ejemplo en un sistema en línea, la primera versión puede hacer otra cosa que repetir los caracteres que el usuario teclea desde su terminal.

La siguiente versión posible envuelve el "corte horizontal" del sistema en el cual los módulos actuales son reemplazados por fragmentos o lugares tomados por el usuario para emular su presencia en una versión previa al sistema terminado. Esto es, todos los módulos del nivel dos serán implementados al mismo tiempo, después todos los módulos del nivel tres, y así sucesivamente hasta el último nivel.

Sin embargo, antes de llegar al final de la estructura del sistema puede ser conveniente cambiar la estrategia por un "corte vertical" en donde el desarrollador puede elegir un módulo y todas sus actividades subordinadas implementarlas a la vez, y tomar cada vez un módulo distinto con todos sus subordinados y ser implementados.

Cuando el proceso de selección ha sido completado y por ende, se sabe qué secuencia se seguirá con respecto a los módulos a implementar, se realiza la segunda actividad: Codificación del módulo.

2. Codificar el módulo. Ya elegido el módulo a codificar, se tienen las especificaciones del diseño para ese módulo y se obtendrá de esta actividad un módulo ya codificado listo para ser integrado al sistema y probado dentro de éste, sin embargo es factible probar el módulo recién codificado solo, y depurarlo sería mas sencillo.

3. Prueba del esqueleto del sistema. El código producido por la actividad dos es ahora integrado con el sistema parcial existente y el sistema resultante es entonces probado.

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION DE VENTAS.

Para la implementación del sistema desarrollado, siguiendo los pasos anteriores, se procedió primero a decidir cuál sería la secuencia en la codificación de los módulos establecidos en el diseño del sistema:

- * Módulo de ventas
- * Módulo de inventario
- * Módulo de compras
- * Módulo de cuentas por cobrar

De acuerdo con las necesidades del usuario se tomó cada uno de los módulos en un 'corte vertical', esto es, se fué codificando cada uno de ellos y probándolos independientemente, para posteriormente conjuntarlos en un "Sistema de Administración de Ventas" (como es denominado el sistema).

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE.

Para la instalación del sistema, es necesario disponer del siguiente equipo:

PC XT ó AT (compatible con IBM)

640kb en RAM (mínimo)

Unidad externa de disco flexible

Disco duro (1 Mb mínimo de espacio)

Procesador 8088 en adelante

Sistema de Administración de Ventas

Configurar AUTOEXEC.BAT para direccionamiento de las bibliotecas de los archivos del sistema

Sistema operativo 3.3 en adelante

Impresora IBM proprinter o compatible

El sistema de *ADMINISTRACION DE VENTAS (SAV)*, está controlado por un programa maestro (menu.prg) el cual realiza toda la administración del funcionamiento del sistema, este programa accesa una base de datos, la que contiene cada uno de los módulos y submódulos en que está dividido el sistema hasta llegar a los programas ejecutables. También contiene las características de cada uno de estos programas como son el nivel de acceso que tienen, el tipo de programa que representan dentro del sistema (como puede ser: reporte, captura, utilería, etc.) y una breve descripción que sirve de ayuda para el usuario ya que le permite saber en qué parte del sistema se encuentra apareciéndole un mensaje en la parte inferior de la pantalla.

El sistema se encuentra desarrollado en Clipper, versión 5.0, el cual es un compilador enfocado a hacer ejecutable código. Originalmente DBase surgió como un sistema de control de archivos que trafa al mundo de las microcomputadoras las ventajas que las bases de datos relacionales tenían en el mundo de los grandes sistemas. Poseía un sencillo lenguaje interno de programación que permitía manejar con facilidad grandes volúmenes de datos que sus archivos podían almacenar; e incluso en sus últimas versiones, utilizar con varias áreas de trabajo y poder instalarse en una red local, es en estas características en las que se fundamenta Clipper el cual posee como virtud la capacidad de estructuración, de desarrollo procedural, modularidad, etc. encontrándose un gran parecido con Pascal teniendo la ventaja de manejar los archivos más fácilmente a diferencia del gran número de líneas que para esto requieren otros lenguajes de la tercera generación.

Se decidió emplear esta plataforma en base a una serie de razones entre las que destacan las siguientes:

- Es un producto muy comercial
- Su costo no es muy elevado
- Es un producto con el cual se tiene experiencia
- Existe disponibilidad del software
- Las modificaciones a su código son fáciles de realizar ya que permite la aplicación de la programación estructurada, y por lo tanto es fácil hacerle modificaciones y agregar nuevos módulos si el usuario lo desea
- Contiene las funciones necesarias para desarrollar una interface amigable con el usuario
- Admite programación por bloques (OVERLAYS) por lo que no es necesario mantener en memoria RAM el total del sistema para ejecutar alguna parte de él, evitando el uso innecesario de memoria y permitiendo que los procesos sean más rápidos.

En base a la información obtenida durante el análisis y definida en el diseño, las bases de datos con los que se cuenta son:

MENUS.DBF

INV.DBF

VENTAS.DBF

DESC_VTA.DBF

COMPRAS.DBF

DESC_COM.DBF

CLIENTES.DBF

CREDITOS.DBF

PROVE.DBF

DECPSMN.DBF

LOG.DBF

Cada una de estas Bases de Datos (archivos) se encuentran indexadas por diferentes campos que constituyen los archivos con extensión .NTX en donde se encuentran los registros indexados por los campos 'llave', tomando el nombre de éstos. Así tenemos, como archivos de índices:

MPROG.NTX

CODIGO.NTX TIPO.NTX MEDIDA.NTX MARCA.NTX

VENTAS.NTX
DESC_VTA.NTX
COMPRAS.NTX FECHCOMP.NTX
DESC_COM.NTX
CLIENTES.NTX NOM_CTE.NTX
CREDITOS.NTX
PROVE.NTX
DECPSMN.NTX
LOG.NTX

Estos accesos fueron establecidos en base a la información que en dado caso, para el usuario es mejor conocida, buscando que éste opere el sistema de la forma más sencilla.

Las estructuras de cada uno de los archivos de bases de datos utilizados en el sistema se muestran en las listas siguientes en donde se puede observar los nombres de los "campos" con los que se trabaja, la extensión de los mismos, su tipo y la longitud total de los registros en base a las posiciones que ocupan sus campos.

Estructura del archivo MENUS.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
MENU	N	3		3
SECUENCIA	N	3		6
TIPO	N	1		7
DESCRIP	C	25		32
PROGRAMA	C	8		40
MENSAJE	C	40		80
NIVEL	N	1		81
CLASE	C	10		91
M_REN	N	2		93
M_COL	N	2		95
M_COLOR	C	12		107

Estructura del archivo INV.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
CODIGO	C	5		5
TIPO_ART	N	2		7
MEDIDA_ART	C	15		22
MARCA_ART	C	15		37
SUBMARCA	C	15		52
STOCK_MIN	N	4		56
STOCK_MAX	N	4		60
EXIST	N	9		69
ULT_COSTO	N	7		76
FECULTCOMP	D	8		84
COSTO_PROM	N	9		93
PREC_MAY	N	9		102
PREC_MEDMA	N	9		111
PREC_PUB	N	9		120
PREC_MIN	N	9		129

Estructura del archivo VENTAS.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
NO_VENTA	N	6		6
FEC_VTA	D	8		14
CVE_CTE	C	10		24
REQUIS	N	6		30
CONDIC	C	1		31
PLAZO	N	3		34
REFERENCIA	C	9		43

Estructura del archivo DESC_VTA.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
NO_VENTA	N	6		6
CVÉ_ART	C	6		12
CANTIDAD	N	4		16
PREC_UNIT	N	7		23

Estructura del archivo COMPRAS.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
NO_COM	N	5		5
FEC_COMP	D	8		13
CVE_PROV	C	10		23
CONDICION	C	1		24
PLAZO	N	3		27
REFEREN	C	12		39
PEDIDO	N	5		44

Estructura del archivo DESC_COM.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
NO_COM	N	5		5
CANTIDAD	N	4		9
CODIGO_ART	C	5		14
DESCTO	N	2		16
IMPTO	N	2		18
PRECUNIT	N	7		25

Estructura del archivo CLIENTES.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
CLAVE	C	10		10
STATUS	C	1		11
NOMBRE	C	35		46
DIRECCION	C	40		86
TEL1	N	7		93
TEL2	N	7		100
FAX	N	7		107
LIM_CRED	N	9		116
DESC_MARCA	N	2		118
TIPO_PREC	N	1		119

Estructura del archivo CREDITOS.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
FACTURA	N	6		6
FEC_COMP	D	8		14
CVE_CTE	C	10		24
PLAZO	N	3		27
FEC_VENC	D	8		35
IMPORTE	N	12		47
SALDO	N	12		59

Estructura del archivo PROVE.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
CVE_PROV	C	10		10
NOM_PROV	C	40		50
DIR_PROV	C	40		90
TEL1_PROV	N	7		97
TEL2_PROV	N	7		104
FAX_PROV	N	7		111
ATEN_PROV	C	20		131
DCTO_PROV	N	2		133

Estructura del archivo DECPSMN.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
PSWRD	C	6		6
NOMBRE	C	30		36
NIVEL	N	1		37
F_ALTA	D	8		45
F_BAJA	D	8		53
STATUS	C	1		54

Estructura del archivo LOG.DBF

Campo	Tipo	Lon	Dec	Total
PSWRD	C	6		6
F_MOVTO	D	8		14
START	C	8		22
FINISH	C	8		30
PROG	C	8		38
MOVTO	C	1		39

Los últimos dos archivos se utilizan para tener el control del sistema, el primero, contiene las claves de acceso al sistema y las características de ésta; en el segundo (LOG.DBF), se mantiene una "bitácora" de los movimientos que se han realizado en el sistema, es decir, una historia de quien a trabajado con el sistema, en base a las claves de acceso, en qué fecha, qué tiempo, con qué programa, etc.

CODIFICACION DEL SISTEMA

Escribir código en un lenguaje de programación no es, una actividad simple y rutinaria. En el trabajo del programador se aunan de modo similar la ciencia, la técnica y el arte. Existen programadores que trabajan de forma rutinaria haciendo los "hecho siempre" y no investigan nuevas fuentes que mejoren tanto la vertiente técnica como la estética de sus programas. No obstante, la mayor parte de las personas que se dedican al diseño de software saben perfectamente que en ese pequeño o gran módulo ejecutable que es el resultado final de su trabajo, va una parte muy importante de su ser. El programar es un arte derivado de un análisis y un diseño estructurado, y este arte se desarrolla igual, estructuradamente.

Trabajar con un compilador como Clipper, no debe suponer una mera operación de cortar y pegar, antes de sentarse frente a la pantalla para la realización de un programa se debe hacer éste en papel, fundamentándose en varios puntos de desarrollo de una aplicación, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- 1) Estilo de menús y pantallas uniforme.
- 2) Reglas fijas en la escritura del código fuente (poner los títulos y comentarios siempre en la misma forma, seguir un mismo criterio para los comentarios, escribir los comandos y funciones del lenguaje con mayúsculas y las variables y otros símbolos con minúsculas, etc.).

3) El usuario debe estar siempre presente en la mente del programador. La escritura de cada procedimiento ha de hacerse de la forma siguiente:

- * Plantearse de forma teórica el problema y solucionarlo también de forma teórica.
- * Escribir el código tal como se ha planteado en la solución teórica. No dejarse llevar por los inconvenientes que surjan.
- * Someterlo siempre a la crítica de un usuario y reescribir según sus consejos.

4) Racionalización del formato de los procedimientos. Es decir, hacer que sigan siempre un esquema similar los diferentes procesos que se hacen en los mismos: entrada, apertura de archivos y áreas de trabajo, operaciones de control de flujo, salida, etc.

5) Parametrización de todos aquellos aspectos que puedan ser interesantes de cambiar en cualquier momento sin necesidad de volver a compilar la aplicación, de aquellos otros que permitirán la movilidad de nuestro programa a un sistema distinto, etc. Entre los más importantes datos a parametrizar se encuentran:

- a) Los nombres de discos y directorios.
- b) Los códigos de impresión.
- c) Los colores de las pantallas.
- d) Los nombres de empresas, particulares, etc., de modo que nuestro software pueda ser lo más estandarizado posible.

6) Estudio exhaustivo del tiempo de ejecución. Nuestra aplicación ha de fijarse límites en este aspecto y comprobarlos luego exhaustivamente con un volumen representativo de datos. Por ejemplo fijar que el tiempo máximo deseable para la obtención de una estadística mensual es de 20 minutos y comprobar después con un volumen de datos equiparable al máximo posible fijado por el usuario.

7) Cuidado con la excesiva proliferación de constantes. Las aplicaciones cargadas de constantes saturan la memoria de trabajo, lo que hace aconsejable en ocasiones que las tratemos en archivos o tablas dentro del disco y no como bloques de texto dentro de nuestros programas.

8) Planificación rigurosa de la fiabilidad de la información. Este es uno de los puntos más difíciles de conseguir, ya que para lograr una aplicación fiable, el único método es el de probarla exhaustivamente.

9) Determinación del protocolo a seguir para guardar fuera de todo riesgo la seguridad e integridad de los datos.

10) El software desarrollado no es un producto aislado. Se relaciona siempre con su entorno. Vigilar los procesos de entradas y salidas de los datos es de enorme importancia.

11) Las ayudas de usuario deben ser minuciosamente detalladas. Ningún imprevisto debe sucederle a la persona que se sienta frente al teclado sin que tenga a la mano una ayuda que le sirva para tomar la decisión más acertada y sobre todo qué hacer en cada una de las pantallas que le aparezcan en el sistema.

Las características de los datos establecidas en la fase de diseño fueron tomadas y en algunos casos aumentadas en base a los requerimientos del usuario surgidos al hacer las pruebas parciales de los módulos y del sistema. Estas características son determinadas en las estructuras de las bases de datos, las cuales son creadas en la utilería de Clipper denominada Data Base Utility y es aquí mismo donde se crean los archivos de índices.

La estructuración de los programas es fácil de observar en los mismos, donde, basados en la estructuración de programas, se manejan bloques de programación, sangrías y diferentes comentarios que permiten el entendimiento de la lógica de los programas y poder ser mantenibles por cualquier persona con conocimientos del lenguaje, en el momento que se requiera.

DOCUMENTACION DEL SISTEMA.

Para cada módulo existen pantallas diferentes de acuerdo a los requerimientos del sistema en base a la información que del usuario se requiere y a la que él mismo solicita. Todas las pantallas que al usuario se le presentan están sustentadas en los mismos principios: se dejan dos renglones en la parte superior para identificación del sistema, el renglón 3 se utiliza para desplegar las teclas de ayuda que pueden ser utilizadas en un determinado momento, y a partir de la línea 4 y hasta la línea 23 es el espacio que se tiene para "trabajo", es aquí donde se desarrollan los diferentes procesos que realiza el sistema, esto es, es donde se requieren los datos de entrada al sistema y se despliegan los datos de salida del sistema. El renglón 24 despliega información concerniente al módulo con el que se está trabajando.

Cada módulo presenta diferentes menús, así como diferentes "formas", en diferentes colores, que aunados, brindan un ambiente "amigable" del sistema frente al usuario. El uso de líneas, cajas, cuadros, etc., en el desplegado de las pantallas también buscan cumplir con este objetivo del sistema. Los menús se presentan en diferentes localizaciones de la pantalla tratando de seguir una secuencia lógica en la aparición de los mismos.

Cada menú cuenta con ventanas de ayuda que pueden ser desplegadas en cualquier momento oprimiendo la tecla de [F1].

LIBERACION DEL SISTEMA.

La implantación del sistema se realizó parcialmente. El primer módulo implantado fué el de inventarios, por medio del cual se le permitió al usuario responder a una de sus necesidades básicas, además, y lo más importante, ir adaptando al personal en el uso de la computadora y corregir las fallas operacionales que se venían sucediendo con el sistema manual que se tenía, ya que el manejo de los productos se hacía en forma empírica y al establecer una serie de requisitos en la forma de denominar a cada uno de ellos, era lo que ocasionaba mayores problemas. Ya logrando estandarizar los productos se fueron instalando los módulos de ventas y compras paralelamente, haciendo modificaciones paulatinas al avance del sistema y a los nuevos requerimientos del usuario que aunque habían sido propuestos por el sistema, no se encontraban totalmente definidos.

En el Apéndice "A" se describen los pasos a seguir desde el momento de encender la máquina hasta algunos ejemplos de cómo operar el sistema en cada una de sus partes, así como una explicación de lo que el sistema realiza en cada módulo, ya que el sistema por sí sólo va llevando de la mano al usuario en la operación del mismo.

El Apéndice "B" presenta los diferentes reportes que se pueden obtener del sistema, mismos que pueden ser observados en la pantalla, esto es, los reportes emitidos por el sistema no deben, forzosamente ser impresos, ésta es sólo una opción que se presenta para cada uno de los reportes.

Apéndice A

APENDICE "A".

Cómo operar el Sistema S A V

En esta fase se describirán metódicamente cada uno de los pasos que deberá seguir el usuario del sistema a fin de llevar a cabo cada uno de los procedimientos posibles dentro de cada módulo del sistema.

Para la instalación del sistema se deberá insertar el diskette que contiene el sistema de Administración de Ventas, posteriormente posicionarse en cualquier directorio del disco duro, teclear Instalar y oprimir la tecla <Enter> para que automáticamente sea instalado.

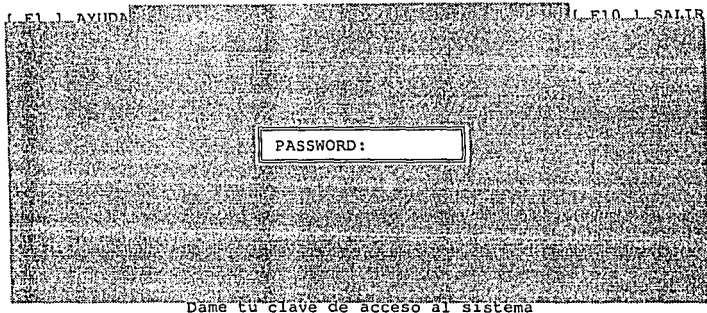
Para la ejecución del sistema deberá posicionarse en el directorio SAV, teclear la palabra Menu y oprimir la tecla <Enter>. Inmediatamente se desplegará la primer pantalla del sistema que requiere de una clave de acceso, la cual será:

SIADVE

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92



Con el fin de mantener la seguridad en el acceso al sistema se solicitará una clave autorizada, misma que deberá ser otorgada por el administrador con objeto de poder acceder la información y la generación de los reportes del sistema; se deberá hacer incapié en que no todas las claves proporcionadas por el administrador tendrán acceso a todas las áreas de los módulos del sistema.

Para entrar al sistema se verá una pequeña área en donde se solicita el PASSWORD de acceso al sistema, misma donde usted debe teclear su clave (esta clave es personal e intransferible y el poseedor es absolutamente responsable de la utilización de ésta), la clave puede tener una combinación de hasta 6 letras o números, en caso de tener las 6 letras o números no habrá necesidad de oprimir la tecla ENTER, ya que el sistema lo hará automáticamente, dándole acceso a éste; en caso de que la clave de acceso tenga menos de 6 letras o números el operador deberá oprimir la tecla ENTER para tener acceso al sistema.

En la siguiente pantalla aparecerá un menú que contiene los diferentes módulos en los cuales puede trabajar el sistema. Para elegir el módulo deseado bastará con que el operador presione las teclas Re Pág, Av Pág, , o la primera letra con la cual inicie el nombre del módulo, hasta posicionarse en el módulo que se quiera; al localizar el módulo con el que desea operar, únicamente se tendrá que presionar la tecla ENTER para que el sistema lo tome.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[F10] SALIR

MENU PRINCIPAL

Ventas
Compras
Inventario
Cuentas por cobrar
Utilerías

FIN

Módulo de ventas

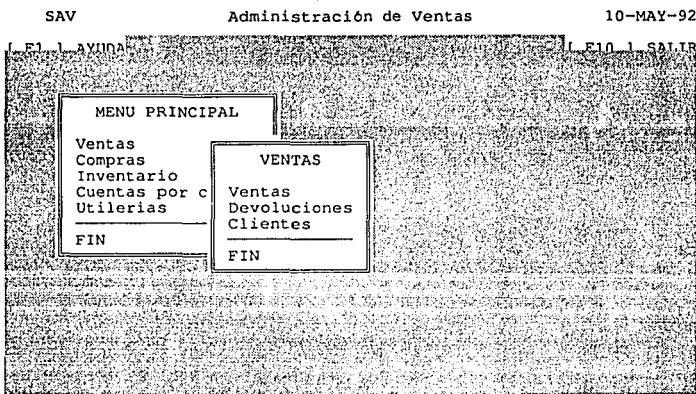
En esta pantalla, como se puede observar, aparece la fecha con la cual se encuentra operando el sistema, además en la línea de ayudas, en la parte superior, se especifican las teclas que debe oprimir en caso de solicitar ayuda o si desea salir del sistema.

En la parte del menú, se presenta la opción de FIN con la cual podrá regresar a la pantalla anterior y en este caso, que es la primera pantalla que despliega menús, lo sacará del sistema.

A continuación se describen los módulos que integran el sistema.

MODULO DE VENTAS.

En este módulo se contemplan tres rubros importantes: ventas, devoluciones y clientes, como se muestra en la siguiente pantalla:



Si se observa, en la parte inferior de la pantalla se detalla de manera muy simple lo que se puede hacer dentro de cada opción del menú. Si se elige la opción de Ventas la pantalla que aparecerá es la siguiente:

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[F3] CLIENTES

[Esc] SALIR

Factura No Cve.Cte.: Dirección: Teléfono: Clave	<table border="1"> <tr> <td>LAGA666661</td> <td>AGUSTIN LARA</td> </tr> <tr> <td>PEOW601090</td> <td>JAVIER RUIZ CONDE</td> </tr> <tr> <td>RELA671110</td> <td>JORGE ZUÑIGA SANDOVAL</td> </tr> <tr> <td>JUEJ493932</td> <td>JOSE LUIS CAMARENA GONZALEZ</td> </tr> <tr> <td>XZDDFSDSDF</td> <td>JOSE LUIS ROMERO GALVEZ</td> </tr> <tr> <td>ARLE670515</td> <td>LAURA ELENA ARELLANO REYES</td> </tr> <tr> <td>PLA890311</td> <td>PROVLLANTAS AVANTE</td> </tr> <tr> <td>LASD559012</td> <td>RODRIGO GOMEZ RAMIREZ</td> </tr> </table>	LAGA666661	AGUSTIN LARA	PEOW601090	JAVIER RUIZ CONDE	RELA671110	JORGE ZUÑIGA SANDOVAL	JUEJ493932	JOSE LUIS CAMARENA GONZALEZ	XZDDFSDSDF	JOSE LUIS ROMERO GALVEZ	ARLE670515	LAURA ELENA ARELLANO REYES	PLA890311	PROVLLANTAS AVANTE	LASD559012	RODRIGO GOMEZ RAMIREZ	05-92 : otal
LAGA666661	AGUSTIN LARA																	
PEOW601090	JAVIER RUIZ CONDE																	
RELA671110	JORGE ZUÑIGA SANDOVAL																	
JUEJ493932	JOSE LUIS CAMARENA GONZALEZ																	
XZDDFSDSDF	JOSE LUIS ROMERO GALVEZ																	
ARLE670515	LAURA ELENA ARELLANO REYES																	
PLA890311	PROVLLANTAS AVANTE																	
LASD559012	RODRIGO GOMEZ RAMIREZ																	

Movimientos a realizar en una venta

En esta pantalla de detalla la venta que se realice, el número de factura que aparece es el consecutivo en base a la última factura que exista en el archivo de ventas. La fecha es la misma con la cual se encuentra operando el sistema. La clave del cliente (Cve. Cte.) se debe dar en base a las claves que se encuentran dadas de altas mediante el módulo de clientes, si no se tiene será necesario, primero darla de alta, si se tiene pero no se recuerda podrá recurrir a la ayuda de clientes ([F3] CLIENTES) que se aparece en la línea de ayudas, mediante la cual aparece un recuadro en la pantalla con las claves de los clientes que se encuentran dados de alta y los nombres de éstos en orden alfabético y bastará con posicionarse en el renglón del cliente deseado utilizando las teclas de Re Pág, Av pág, , , y oprimiendo la tecla de ENTER; y en el espacio

Apéndice A

En cuanto al rubro de Referencia se podrá dar un número o letras que indique alguna relación que se tenga entre la venta y, ya sea un pedido, una factura anterior, una cancelación, etc. es un comentario que el usuario puede hacer a la venta. Si no se tiene ninguna referencia, tan sólo oprima ENTER para continuar con la captura de la venta.

Al terminar con estos datos aparecerá un recuadro en donde se pregunta si se desea modificar algún dato, como puede ser la Cve. del Cte., las condiciones, el plazo o la referencia. Si no se desea hacer ningún cambio se proseguirá con los datos relacionados al artículo o artículos de la venta.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[F3] CLIENTES

[Esc] SALIR

ALTAS AL ARCHIVO DE VENTAS

Factura No.: 13 Fecha: 10-05-92
Cve.Cte.: RELA671110 Nombre: JORGE ZUÑIGA SANDOVAL
Dirección: LAZARO CARDENAS #23-203 Requisición: 1527
Teléfono: 2-34-12-32 Condiciones: E Plazo: Referencia:

Clave Med subtotal

Movimientos a realizar en una venta

La clave del artículo si no se sabe se puede obtener oprimiendo la tecla [F2] como se muestra en la línea de ayudas, y al igual que en el caso de la ayuda de clientes aparecerá un recuadro en la pantalla con las claves de los artículos y su descripción para ser elegidos con las teclas de Re pág, Av pág, , , y oprimiendo la tecla ENTER en el renglón del artículo deseado.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA [F2] ARTICULOS

[Esc] SALIR

Factura No.:	A2A2A 165 SR 13	FIRESTONE		
Cve.Cte.: RE	VETRD 175/70 R13	GENERAL		10-05-92
Dirección: L	T1T1T 185/80 R13	GOODYEAR OXO		ción: 1527
Teléfono: 2	C1C1C 205/60 R13	CONTINENTAL		A21359
	Q1Q1Q 205/60 R15	GENERAL		
	PREPR 205/60 R31	FIRESTONE		
	88888 215/60 R14	MODIFIER		
	POTPR 265/50 R15	GOODYEAR OXO		
Clave				Subtotal
VETRD 175/				5'865,000
PREPR 205/50R31	FIRESTONE	26		3'900,000
W1W1W 31X10.50 R15	DUNLOP	13		1'235,000
Q1Q1Q 205/60 R15	GENERAL	10		1'550,000

[AvPág] Despliega total Movimientos a realizar en una venta

El código aparecerá en la columna de Clave y oprimiendo nuevamente la tecla **ENTER** se llenarán los espacios de Medida y Marca; al estar en la columna de cantidad teclear la cantidad del artículo que vende, si la cantidad sobrepasa la existencia de los artículos en el inventario, aparecerá un mensaje aclarando la cantidad de artículos que existe. Siempre que aparezca un recuadro en la pantalla indicando algún error se podrá reestablecer la pantalla anterior, como se indica en la línea inferior de la pantalla, oprimiendo cualquier tecla. Al teclear la cantidad del artículo, al igual que cualquier otro dato se debe oprimir la tecla de **ENTER** para pasar al rubro siguiente, en este caso, el P. Unitario (precio unitario), aparecerá el costo promedio del artículo, sin embargo, el precio unitario al que se está vendiendo podrá ser sobrescrito y será éste el que aparezca en la impresión de la factura y el cual permanecerá guardado en el registro de la factura en el archivo de ventas. Al teclear el precio unitario, teclear **ENTER** y en la columna de subtotal aparecerá el importe resultante de multiplicar la cantidad del artículo por el precio unitario otorgado en la columna anterior.

Así sucesivamente se podrán ingresar diferentes artículos a la factura, cuando éstos sobrepasen el límite inferior de la pantalla destinada a la descripción de los artículos aparecerán en la parte superior de la misma, teniendo así la posibilidad de incluir en una venta un máximo de 20 artículos. Cuando se desee obtener el total de la venta, como se indica en la esquina inferior derecha de la pantalla, se deberá oprimir la tecla [AvPág]. Aparecerá nuevamente la opción de modificar algún dato, si no se desea modificar ninguno aparecerá el total de los artículos y el importe total de la venta.

Si se desea continuar dando de alta facturas de venta, cuando se tiene el total de la venta oprimir la tecla ENTER y aparecerá nuevamente la pantalla de altas al archivo de ventas con el número de la factura consecutivo al anterior.

Para salir de esta opción oprimir la tecla [ESC] como se especifica en la línea de ayudas, y el sistema regresará a la pantalla anterior (el menú de ventas).

En el caso de la opción de Devoluciones, es muy similar a la de ventas: el número de devolución es consecutivo, la fecha es la misma que la del día que se está operando, los datos del cliente se pueden obtener oprimiendo la tecla [F3], igual que en el caso de ventas. La descripción de los artículos, objeto de devolución se pueden obtener de la misma forma que para las ventas, si la clave del artículo no se sabe, recurrir a la tecla [F2], la descripción del artículo aparecerá en la parte inferior de la pantalla, y la siguiente información requerida será dada por el operador.

Venta No., es concerniente al número de factura con la cual se vendió el artículo, la cantidad es referente al número de artículos que se devuelven, el costo anterior es el precio unitario al cual fué vendido el artículo y con el cual se obtendrá el costo total de la devolución. De igual forma que las ventas, si se desea el total de la devolución se deberá oprimir la tecla [Av Pág].

En la opción de Clientes aparece otra pantalla con un menú que describe los movimientos que se pueden realizar con el archivo de clientes como se muestra a continuación:

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR

MOVIMIENTOS

Altas
Bajas
Cambios
Consultas

Regresa

Efectúa altas al archivo de clientes

Altas.

El objetivo de esta opción es el de agregar un nuevo registro al archivo de clientes. Para llevar a cabo este proceso es necesario proporcionar el R.F.C. del cliente, el cual será la clave del cliente, y proporcionar los datos que se piden en la pantalla que se muestra a continuación:

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR

ALTAS AL ARCHIVO DE CLIENTES

Clave LARTO66112 Status: A
Nombre: JOSE DE LA LUZ CERVANTES
Dirección: CALENDULA # 15 RUIZ CORTINEZ
Telefono1: 5-68-98-45 Telefono2: 5-88-48-77
Limite de Crédito: 10,000,000
Descuento por marca: 3
Tipo precio SuperBodega: 0

Efectúa altas al archivo de clientes

Si el R.F.C. ya existe aparecerá un mensaje indicandolo, le solicitará que presione cualquier tecla y volverá a pedirle una nueva clave. En caso contrario, el sistema le permitirá entrar a los datos restantes y lo dará de alta en el archivo. Una vez dado de alta el registro, nuevamente se desplegará la pantalla de altas para agregar otro. Para salir de esta opción se deberá presionar la tecla Esc, la cual lo regresará al menú de opciones.

Bajas.

El propósito de esta opción es el de cancelar o borrar un registro del archivo de clientes, para lo cual, el sistema le solicitará la clave del cliente, si ésta existe en el archivo, aparecerán en pantalla automáticamente todos los datos que corresponden a ese cliente.

En caso de que el registro no exista, el sistema se lo comunicará a través de un mensaje de error, le pedirá que presione cualquier tecla y volverá a posicionarse para solicitarle una clave nueva.

Si el proceso anterior fué correcto, le aparecerá un mensaje en el cual se le pregunta si desea borrar el registro desplegado, y las posibles respuestas que se pueden proporcionar (S/N). En caso de que la respuesta sea afirmativa el registro e borrará totalmente del archivo, de manera contraria el registro seguirá activo.

Inmediatamente después se desplegará nuevamente la pantalla de bajas para que usted realice una nueva operación. En caso de querer salir de esta opción sólo basta con presionar la tecla Esc que se encuentra en la parte superior izquierda del teclado, para regresar al menú.

Cambios.

La finalidad de esta opción es modificar alguno o todos los datos correspondientes al cliente con que se desea trabajar. El dato principal que se solicita en todos los casos es la clave del cliente, el sistema desplegará en pantalla, automáticamente, la información correspondiente al registro solicitado.

Si el registro solicitado no existe en el archivo, el sistema se lo comunicará a través de un mensaje de error, le solicitará que presione cualquier tecla y volverá a posicionarse para solicitarle una nueva clave de cliente.

Una vez desplegados cada uno de los datos, el cursor se posicionará en el primero para hacer la modificación; en caso de querer modificar algún otro dato basta con presionar las flechas o ENTER para moverse al siguiente. Una vez hechas las correcciones es necesario presionar la tecla [Av Pág] para poder dar de alta la modificación o ENTER posicionado en el último dato de la pantalla.

A continuación se desplegará nuevamente la pantalla de cambios para realizar otra operación y en la cual usted debe seguir el método mencionado con anterioridad.

En caso de querer salir de esta opción es necesario presionar la tecla Esc para regresar al menú de opciones.

Consultas.

El propósito de esta opción es consultar un determinado cliente, para lo cual el sistema le solicitará la clave del cliente, en base a ésta el sistema desplegará automáticamente en pantalla cada uno de los datos correspondientes al registro solicitado.

En caso de que la clave del cliente no exista, el sistema se lo hará saber a través de un mensaje de error, le pedirá presionar cualquier tecla y volverá a solicitarle una nueva llave de entrada. Es posible consultar los registros que contiene el archivo mediante el uso de las teclas [Av Pág] y [Re Pág] para acceder el registro siguiente o el registro anterior, respectivamente.

Para poder salir de la opción de consultas, basta con presionar la tecla Esc para regresar al menú de opciones.

Para salir del menú de altas, bajas, cambios y consultas de clientes, deberá posicionarse en el renglón de REGRESA y teclear ENTER o presionar la primera letra de la opción para regresar al menú de VENTAS.

Para salir de éste módulo deberá posicionarse en el renglón de FIN y teclear ENTER o presionar la primera letra de la opción para regresar al MENU PRINCIPAL.

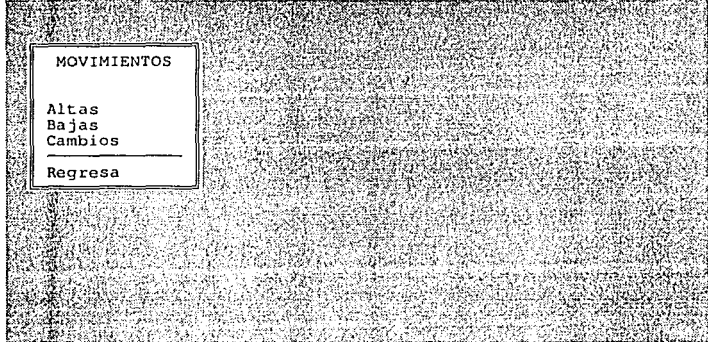
SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR



Efectúa altas al archivo de compras

Como se puede observar son similares a los movimientos explicados dentro del módulo de ventas en el rubro de clientes. Su filosofía y operación es la misma, con la excepción de que no se tienen consultas a las compras dentro de esta opción pues es una de las opciones principales del módulo como se aprecia en la pantalla del módulo de compras.

En la opción de Altas al archivo de compras se despliega la pantalla que servirá para la captura de las mismas en la cual el número de compra es consecutivo en base a la última compra registrada en el archivo de compras. La clave del proveedor cuando no se recuerda se puede obtener oprimiendo la tecla de [F2], mediante la cual se desplegará un recuadro con las claves

de los proveedores que se tienen registrados y su nombre, ordenados en base a éste y su elección se hará de la siguiente forma: posicionarse en el renglón del proveedor correspondiente utilizando las teclas de Av Pág, Re Pág, ** y ** y oprimir la tecla ENTER con lo cual la clave del proveedor aparecerá en la pantalla y volviendo a oprimir ENTER, los datos correspondientes a dicho proveedor se desplegarán automáticamente en la pantalla. Las condiciones, plazo y referencias se aplican con los mismos lineamientos que las ventas. Incluso en lo referente a los artículos comprados con la diferencia que en las compras se tienen algunos datos más que en las ventas, como son el pedido, el descuento y el impuesto, datos que son tomados de la factura de compra otorgada por los proveedores. Así mismo, el código del artículo cuando no se encuentra ya definido en nuestro sistema y registrado en el archivo de inventario se genera basándose en la descripción del mismo, la cual se pide sea descrita en la parte inferior de la pantalla.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[E1] AYUDA

[E2] PROVEEDORES

[Esc] SALIR

ALTAS AL ARCHIVO DE COMPRAS
 Compra No. 5 Fecha: 25-05-92
 Cve.Prov: ARVAZ45356 Nombre: ARCADIO VAZQUEZ RIVAS
 Dirección: NUPIO #747 SATELITE Tel(s): 8-57-84-58
 Atención: ROSA Descuento: 1 % 5-21-54-88
 Condiciones: C Plazo: 30 Referencia: 2223ACA

Cant Pedido	Código	Descto.	Impto.	P.Unitario	Subtotal
-------------	--------	---------	--------	------------	----------

Quieres modificar algun dato? (S/N)

Tipo Medida	Marca	Submarca
-------------	-------	----------

Efectua altas al archivo de compras

Las siguientes opciones de bajas y cambios cumplen con los mismos objetivos que en el caso de clientes y su operación es la misma por lo que sólo se muestran a continuación las pantallas que se manejan en dichas opciones.

Consultas al archivo de compras.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR

CONSULTAS

Por fecha
Por compra

Regresa

Realiza consultas por la fecha de compra

Las consultas al archivo pueden ser por fecha y por número de compra. En la primera opción en la pantalla nos requiere la fecha que se desea consultar y el sistema automáticamente desplegará todos los datos concernientes a la primer compra que se tenga registrada en esa fecha, pudiendo avanzar y retroceder en las compras ordenadas en base a la fecha oprimiendo las teclas [AvPág] y [RePág], desplegando en cada caso la descripción de la venta que se efectuó.

En el caso de consultas por compra, lo que nos requiere el sistema es el número de compra que se desea consultar, si dicho número no existe, el sistema se lo hará saber a través de un mensaje de error, le pedirá presionar cualquier tecla y volverá a solicitarle otro número de compra.

Es posible consultar todos los registros que contiene el archivo mediante el uso de las teclas [AvPág] y [RePág] para acceder el registro siguiente o el registro anterior, respectivamente.

Para salir del menú de consultas basta posicionarse en el renglón de REGRESA y teclear ENTER o presionar la primera letra de la opción para regresar al menú de COMPRAS.

Reportes del archivo de compras.

Mediante esta opción se podrán obtener reportes de compras en base a la fecha o número de compra, los cuales podrán ser desplegados en pantalla o impresos de la forma en que se muestran en el Apéndice "B".

Para salir del módulo de COMPRAS se debe posicionar en el renglón de FIN y teclear ENTER o presionar la primera letra de la opción para regresar al menú PRINCIPAL.

MODULO DE INVENTARIO

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA [F10] SALIR

MENU PRINCIPAL	
Ventas	
Compras	
Inventario	
Cuentas por c	
Utilerias	

FIN	

INVENTARIO	
Movimientos	
Consultas	
Reportes	

FIN	

Altas, bajas y cambios a Inventario

Como se puede observar las opciones que se tienen dentro de este módulo son las que se observan en la pantalla anterior: movimientos, consultas y reportes del archivo de inventario. Dentro de la opción de movimientos se tienen Altas, Bajas y Cambios siguiendo los mismos principios en su manejo y objetivos que en la opción de clientes del módulo de ventas siendo la pantalla base de estas tres opciones la que se muestra a continuación.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR

ALTAS AL ARCHIVO DE INVENTARIO

Código: C1C1C
 Medida: 205/60 R13
 Marca: CONTINENTAL
 Submarca: PRIMERA
 Tipo: 1 Descripción: LLANTA
 Existencias: 1
 Costo Unitario: 150,000
 Precio mayoreo: % \$ 165,000
 Precio medio mayoreo: % \$ 185,000
 Precio mínimo al público: % \$ 200,000
 Precio máximo al público: % \$ 230,000

¿ Seguro que deseas borrar este registro ? (S/N)

Agrega un artículo del archivo de inventario

Consultas al archivo de inventario.

Estas consultas pueden ser en base a diferentes características del artículo como se muestra en la siguiente pantalla que aparece el menú referente a consultas del archivo de inventario.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[Esc] SALIR

CONSULTAS
Código
Medida
Marca
Tipo Artículo
Regresa

Realiza consultas por código de artículo

Las consultas presentan el mismo formato de despliegue de los datos, la única diferencia es la posición del cursor en cada caso y el color que presenta la opción elegida, como puede ser código, medida, marca o tipo de artículo.

Para llevar a cabo el proceso de consulta por cualquier dato de los antes señalados, el sistema solicitará como llave de entrada el mismo dato que se requiera consultar y el sistema desplegará automáticamente en pantalla cada uno de los datos correspondientes al registro solicitado. En caso de que la llave no exista (el dato a consultar), el sistema enviará un mensaje de error, le pedirá presionar cualquier tecla y volverá a solicitarle el dato.

Es posible consultar todos los registros que contiene el archivo mediante el uso de las teclas [AVPág] y [RePág] para acceder el registro siguiente o el registro anterior, respectivamente. Incluso puede proporcionar un dato determinando y a partir de éste consultar los registros que se encuentren antes o después de éste y así consultar algún artículo en particular que contenga alguna característica en especial.

Para poder salir de cada consulta basta con presionar la tecla Esc y el sistema lo regresará al menú de opciones de consulta y si desea regresar al menú del módulo de inventario posicionarse en el renglón de REGRESA y teclear ENTER o presionar la letra R.

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA

[F10] SALIR

FECHA: 10-05-92

HOJA: 999

HORA : 23:54:25

Sistema Administración de Ventas

REPORTE DE EXISTENCIAS

Codigo	Medida	Marca	Submarca	Existencias
A2A2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6
E1E1E	950X16.5	GOOD		12

Reporte de existencias en inventario

Para regresar al menú de inventario basta posicionarse en el renglón de FIN y teclear ENTER o presionar la primera letra de la opción. Y de igual forma para regresar al MENU PRINCIPAL.

MODULO DE CUENTAS POR COBRAR

Las opciones que presenta este módulo se observan en la siguiente pantalla:

PANTALLA DE CUENTAS POR COBRAR

SAV

Administración de Ventas

10-MAY-92

[F1] AYUDA [F10] SALIR

MENU PRINCIPAL	
Ventas	
Compras	
Inventario	
Cuentas por cobrar	
Utilerias	
FIN	

CUENTAS POR COBRAR	
Movimientos	
Consultas	
Reportes	
FIN	

Altas, bajas y cambios a CuentasXCobrar

Movimientos al archivo de cuentas por cobrar.

Los movimientos que se pueden hacer dentro de este módulo se refieren al pago o abono de los clientes a alguna de las facturas que se encuentren registradas como créditos. Para llevar a cabo este proceso el sistema le solicitará la clave del cliente con el cual desee realizar alguna operación. Si no recuerda la clave del cliente pero el nombre si lo sabe, bastará con presionar la tecla [F3] y el sistema le desplegará un recuadro con las claves de los clientes, en donde podrá seleccionar alguna de ellas utilizando las teclas de AvPág, RePág, , , y presionando la tecla **ENTER**,

La clave elegida aparecerá en la caja designada para esto, el operador debera presionar nuevamente **ENTER**, si la elección es errónea, debido a que el cliente elegido no tiene ningún crédito pendiente de pago, el sistema se lo indicará mandando un mensaje de error, le pedirá presionar cualquier tecla y volverá a solicitarle la clave del cliente y usted podrá volver a oprimir la tecla [F3] y corroborar el nombre y la clave del cliente que desee, volver a teclear **ENTER** y si la clave es correcta aparecerá

la pantalla que a continuación se presenta, en la cual se despliega el estado de cuenta del cliente en base a a las facturas de crédito pendientes de pago del cliente, el importe, la fecha de la factura, la fecha de vencimiento y el saldo de cada una de las facturas. En la parte superior derecha se solicita el No. de factura y el importe que se le abonará a dicha factura teniendo así los parámetros necesarios para actualizar la cuenta del cliente.

Para poder realizar otro movimiento a algún cliente bastará con oprimir la tecla de ENTER y se desplegará nuevamente la pantalla de movimientos solicitando una nueva clave de cliente, si no se desea realizar otro movimiento será necesario volver a teclear Esc y el sistema lo regresará al menú de CUENTAS POR COBRAR.

Consultas al archivo de Cuentas por Cobrar.

En esta opción aparece la misma pantalla que en los movimientos, y de igual forma se puede recurrir a la tecla de [F3] para obtener alguna clave de cliente, siguiendo los pasos descritos anteriormente. El despliegue que hace en este caso el sistema es como se muestra a continuación.

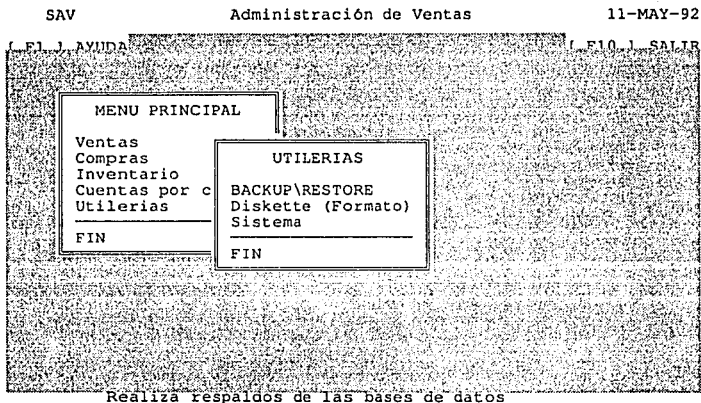
Como se puede observar, en esta pantalla no se requiere el importe a pagar, ni la factura correspondiente, solamente se despliega el estado de cuenta del cliente. Para salir de esta opción se siguen los mismos pasos descritos para los movimientos.

Reportes del archivo de Cuentas por Cobrar.

Para emitir un reporte de las cuentas por cobrar es necesario proporcionar la clave del cliente del cual se quiere obtener el reporte y un ejemplo de esto se puede observar en el Apéndice "B" que se presenta un reporte de ésta índole.

MODULO DE UTILERIAS

Este módulo del sistema es para la administración del mismo y para la realización de algunas funciones sin tener que salir al sistema operativo, el acceso al módulo de administración el sistema está restringido para usuarios de nivel alto en sus claves, ya que es el que permite la definición de las claves de acceso a éste.



Backup\Restore

La finalidad de este programa es respaldar los archivos de datos de un periodo en un diskette para su resguardo en un lugar seguro o para recuperar los archivos de un periodo desde un diskette en caso de algún incidente con el sistema.

El programa solicitará la unidad de disco en donde se encuentra el diskette de trabajo y la acción a ejecutar que puede ser 1 para respaldar información y 2 para recuperar de diskette a disco duro.

Es recomendable efectuar respaldos de la información periódicamente.

Diskette (formato).

El objetivo es inicializar un diskette para poderlo utilizar como un disco de trabajo en el respaldo de información, esta función se puede hacer por comandos del sistema operativo pero se ha facilitado en este módulo por sencillez en la operación.

Reconstrucción de índices.

El propósito de esta función es reconstruir los archivos de índices necesarios para el acceso a las bases de datos y las correspondientes ordenaciones indispensables en los reportes. El programa de forma automática volverá a construir los índices de todas las bases de datos que incorpora el sistema, la ejecución de esta función puede requerir de algunos minutos de ejecución.

Esta función se deberá ejecutar cuando se tengan problemas con los ordenamientos en los reportes o cuando no sea posible localizar un registro en las consultas y se esté seguro de que el registro existe en los archivos.

Sistema.

Este es el módulo de administración del sistema, a través del cual, se podrán definir nuevos usuarios, modificar a los que existen o cancelar las claves de otros, también se podrán emitir listados de las claves de acceso al sistema, o un reporte de las actividades realizadas por los usuarios o emitir un reporte de los programas que conforman al sistema.

Apéndice B

APENDICE "B".

Reportes del Sistema

Dentro del sistema se podrán emitir una serie de reportes dentro de cada módulo, teniendo la opción de ser emitidos en pantalla o en papel. Dentro de cada módulo se manejan diferentes tipos de reportes dependiendo de las necesidades del usuario.

Como ejemplo de ésto, a continuación presentamos algunos ejemplos de reportes emitidos por el sistema.

FECHA: 99/99/99

HORA : 90:99:07

HOJA: 999

Sistema de Administración de Ventas

Codigo	Medida	REPORTE DE EXISTENCIAS		Existencias
		Marca	Submarca	
A2A2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6
E1E1E	950X16.5	GOOD		12

FECHA: 22-11-92

HORA : 20:53:55

HOJA: 1

Sistema de Administración de Ventas

LISTA DE PRECIOS PUBLICO

Codigo	Medida	Marca	Submarca	Exist	PrecPúblico
AZA2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10	150,000
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213	95,000
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2	212,000
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1	230,000
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12	99,750
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212	96,900
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110	
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123	212,000
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12	69,550
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6	320,000
E1E1E	950X16.5	GOOD		12	133,750

Apéndice B

FECHA: 22-11-92
HORA : 20:51:35

Sistema de Administración de Ventas

HOJA: 1

Codigo	Medida	LISTA DE COSTOS		Exist	Costo
		Marca	Submarca		
A2A2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10	10,000
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213	87,000
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2	200,000
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1	150,000
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12	95,000
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212	95,000
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110	158,000
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123	200,000
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12	65,000
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6	223,000
E1E1E	950X16.5	GOOD		12	125,000

FECHA: 99/99/99
 HORA : 99:99:20

HOJA: 999

Sistema de Administración de Ventas
 REPORTE DE FALTANTES

Codigo	Medida	Marca	Submarca	Existencias
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1

Apéndice B

FECHA: 22-11-92
HORA : 20:52:00

Sistema de Administración de Ventas

HOJA: 1

Codigo	Medida	LISTA DE PRECIOS CONFIDENCIAL		Exist	Precio
		Marca	Submarca		
A2A2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10	15,000
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213	87,000
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2	206,000
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1	165,000
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12	96,900
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212	96,900
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110	
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123	202,000
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12	68,250
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6	245,000
E1E1E	950X16.5	GOOD		12	130,000

FECHA: 22-11-92
 HORA : 20:54:35

HOJA: 1

Sistema de Administración de Ventas

COSTEO TOTAL DEL INVENTARIO

Codigo	Medida	Marca	Submarca	Exist	Costo	Cos-Total
A2A2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10	10,000	100,000
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213	87,000	18,531,000
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2	200,000	400,000
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1	150,000	150,000
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12	95,000	1,140,000
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212	95,000	20,140,000
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110	158,000	17,380,000
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123	200,000	24,600,000
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12	65,000	780,000
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6	223,000	1,338,000
E1E1E	950X16.5	GOOD		12	125,000	1,500,000

FECHA: 22-11-92

HORA : 20:52:25

HOJA: 1

Sistema de Administración de Ventas
LISTA DE PRECIOS MEDIO MAYOREO

Codigo	Medida	Marca	Submarca	Exist	Precio
AZA2A	165 SR 13	FIRESTONE	S211	10	20,000
VETRD	175/70 R13	GENERAL	LEMANS	213	88,740
T1T1T	185/80 R13	GOODYEAR OXO	GRND PRIX	2	208,000
C1C1C	205/60 R13	CONTINENTAL	PRIMERA	1	185,000
Q1Q1Q	205/60 R15	GENERAL	LEMANS	12	97,850
PREPR	205/60 R31	FIRESTONE		212	97,850
88888	215/60 R14	MODIFIER	XT	110	
POTPR	265/50 R15	GOODYEAR OXO		123	206,000
W1W1W	31X10.50 R15	DUNLOP	SX	12	68,900
33333	750-17	FIRESTONE	T494	6	250,000
E1E1E	950X16.5	GOOD		12	131,250

FECHA: 22-11-92
HORA : 20:58:34

Sistema de Administración de Ventas
REPORTE DE CUENTAS POR COBRAR

HOJA: 1

Nombre del cliente: AGUSTIN LARA
Clave del cliente : LAGA666661

Factura	Fecha de compra	Vencimiento	Importe	Saldo
6	- -	- -	22,500,000	22,000,000
7	- -	- -	32,500,000	32,500,000
8	- -	- -	21,000,000	21,000,000
10	13-05-92	28-05-92	1,040,000	1,040,000
4			77,040,000	76,540,000

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El empleo de metodologías de desarrollo de sistemas automatizados, tiene grandes alcances dirigidos hacia diferentes objetivos como:

- Auxiliar al analista y al diseñador de sistemas a producir éstos, altamente productivos, eficientes, fáciles de mantener, con un desarrollo bien formalizado y con un margen casi nulo de error.
- Destinar al usuario un producto de software con las características específicamente requeridas para el óptimo funcionamiento y el logro de los objetivos planteados.
- Y el más importante, que es el de ejercer eficientemente la función del Licenciado en Informática dentro de cualquier ambiente de desarrollo.

Al concluir el desarrollo del sistema planteado en el seminario de investigación, se pudo contemplar la prioridad que se debe tener al realizar este tipo de seminario: el de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la licenciatura, reafirmando que el empleo de metodologías de desarrollo de sistemas conlleva a la realización de sistemas prácticos y sencillos.

Que el realizar el análisis estructurado cuando se cuenta con el apoyo de las personas que realizan las actividades sujetas a automatización, o sea, las personas que usarán el sistema, es sencillo y sobre todo entendible tanto para el analista, como para el usuario el comprender el manejo que se le dará a la información y sobre todo, que éste nos pueda especificar los alcances que espera del sistema.

En cuanto a lo que el diseño se refiere, se torna simple y sencillo cuando se parte de un buen análisis, constatando que existen procesos considerados dentro del análisis que deberán ser manuales con el fin de establecer controles para los procesos automatizados. En esta fase de diseño se pudieron obtener los diagramas de estructura y las miniespecificaciones necesarias para la codificación del sistema buscando llegar a la culminación del seminario con la puesta en marcha del sistema de Administración de Ventas. Logrando el manejo rápido y eficiente de la información dentro de una empresa comercial y el ver realizado el objetivo de desarrollar un sistema desde sus primeros pasos y cumpliendo los marcados por la metodología hasta llegar al producto final: el SAV.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

DEMARCO, Tom.

Structured Analysis and System Specification. Englewood Cliffs, N.J. USA:
Prentice-Hall, 1979.

PAGE-JONES, Meilir.

Practical guide to structured systems design / Meilir Page-Jones. Englewood
Cliffs, N.J. USA: Prentice-hall, 1988 (2a. ed.).

PRESSMAN, Roger.

Software engineering, a practitioner's approach. USA: McGraw-Hill, 1982.

YOURDON, Edward N..

Managing the system life cycle. Englewood Cliffs, N.J. USA: Prentice-Hall, 1988.

YOURDON, Edward N. y CONSTANTINE, Larry L..

Structured Design: Fundamentals of a discipline of computer program and systems design. Englewood Cliffs, N.Y. USA: Prentice-Hall, 1979.

MARIN QUIROS, Francisco, QUIROS CASADO, Antonio y TORRES LOZANO, Antonio.

Clipper: técnicas, aplicaciones y rutinas de programación. México, D.F.: Macrobit Corporation, 1990.

LOPEZ OROZCO, Luis Arturo y PEREZ MORALES, Jorge Arturo.

Control de cursos extracurriculares. Tesis para obtener el título de Licenciados en Informática. Facultad de Contaduría y Administración de la U.N.A.M., México, D.F., 1990.

RANGEL GUTIERREZ, Raymundo.

Apuntes de Programación Estructurada. Facultad de Ingeniería de la U.N.A.M., México, D.F., 1985.

YOURDON, Edward.

Análisis estructurado de Yourdon. Técnicas, guías y herramientas para el desarrollo de sistemas. Banamex. México, D.F., 1987.

CLIPPER 5.0

Manual del usuario. California, USA: Microsoft Corporation, 1990.

HARVARD GRAPHICS 3.0

Manual del usuario. USA: Software Publishing Corporation, 1991.

WORDPERFECT 5.1

Manual del usuario. USA: Wordperfect Corporation, 1989.