

109

REJ



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**SISTEMA INTEGRAL DE APOYO FISCAL, CONTABLE Y
ADMINISTRATIVO PARA BANCA SERFIN, S. A.**

T E S I S
Que para obtener el Título de
INGENIERIA EN COMPUTACION
P r e s e n t a n
JOEL ENRIQUE VAZQUEZ MARIN
MARTIN GONZALEZ DAVILA



Director de Tesis:
Ing. José Luis González Albarrán

MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

MI agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme brindado la oportunidad de formar parte de esta familia enlazada por las ideas y deseos de superación dejando sentir en nuestra sociedad la bandera que orgullosamente veneramos :

Por mi Raza hablará el Espíritu

Un sentimiento de amistad y agradecimiento a nuestros profesores quienes a lo largo de la vida escolar nos brindaron su apoyo, su experiencia y su valor humano.

Un espacio en mi corazón es lo menos que puedo ofrecer a 'toda' mi familia, amigos y conocidos, quienes me ayudaron en el arduo camino del aprendizaje.

Si bien es cierto que he recibido ayuda de muchas personas permítanme destacar a algunas de ellas que me han brindado ayuda de manera determinante y tal vez sin saberlo :

A mi bisabuelita Enriqueta Torres Hernández por su apoyo, bondad, paciencia y amor.

A mi bisabuelito, 'ITO', con cariño donde quiera que te encuentres.

A mi Madre, Manuela Dávila Piña, a Pablito, a mis hermanos, Enrique, Guadalupe, Alejandro, Peque y Rosa, a mis sobrinos Maritza, Jonathan y Raúl, mi cuñado Agustín Jonapa Ruiz por 'aquellas' palabras de aliento, a mi ' tío Pancho', a mi tío Pablo.

A mis amigos, Jorge Galicia Benhumea, Teresa Salas, Joel Vázquez, Salvador Díaz que tal vez sin saberlo es uno de los principales 'culpables' de haber llegado a esta feliz meta, Daniel Lagunes Torres, Hector Olayo, Enrique Aparicio, Brígido Camargo.

A ti Patricia Martínez por tu cariño, amor y apoyo incondicional que supiste brindarme en todo momento.

Y por último a ti AnaLuz que veniste a ocupar un lugar muy importante en mi vida y en mi corazón. Jamás pense que alguien me importará con tal intensidad, GRACIAS BEBÉ.

También dirijo mi mas sincero agradecimiento a nuestro profesor y amigo el Ing. José Luis González Albarán que con su esfuerzo y dedicación ha hecho posible la culminación del Ideal que me había forjado.

MARTÍN GONZÁLEZ DÁVILA

Es Maravilloso haber concluido este trabajo que significa el final de un largo y difícil camino. Quiero aprovechar este espacio para dedicar y agradecer a las personas que con su apoyo y su cariño hicieron posible este logro.

En primer lugar quiero agradecer a Dios por estar siempre en mi alma y mi corazón, su amor ha sido siempre un motivo para amar a la Vida.

A mi Madre María de Jesús Marín García, Mamá, Tú amor, tus esfuerzos y penares no han sido en vano, espero que este pequeño homenaje te llene de felicidad. Gracias por todo, te quiero.

A mi abuelita Florencia García Vda. de Marín. 'ABUE' gracias por tu protección y tu bondad, siempre te llevare en mi corazón.

A mis hermanos, Edgar, Felipe, Rocio, Claudia y Mirna, a mi cuñado Eloy Pérez, su amistad, su cariño y sus palabras de aliento siempre me impulsaron a seguir adelante.

A mis tíos, Omar, Arturo, Javier, Elena y Carlos su apoyo y sus consejos siempre han sido importantes para mi formación. Gracias.

Tía Yoli tu capacidad para brindar amor y ayuda es ejemplo que siempre seguire.
Tía Cristi tus regalos, tu ayuda y tu calidez humana fueron muy importante en mi vida.
Como deseo que estuvieran aquí. Nunca las olvidare.

A mis amigos con los cuales compartí juegos, enseñanzas, alegrías y tristezas en especial :
Ricardo Vázquez, Francisco Torres, Juana Amelia, Guadalupe Labanderos, Antonio Becerra,
Gerardo Uribe, Susana Guzman, Samuel Rivera.

Un Reconocimiento a mis amigos y compañeros Jorge Galicia Benhumea, Teresa Salas Reyes y Martín González Dávila sin los cuales este feliz triunfo hubiese sido mas difícil.

Mi respeto y gratitud a la UNAM y a la Facultad de Ingeniería, por haberme permitido ser parte de tan importante Institución y por haberme formado como un ser mas útil para nuestra Nación. Mi amistad y mi respeto para todos mis profesores que siempre dan parte de ellos mismos para que nosotros seamos mejores moral e Intellectualmente. Muchas Gracias.

Para ti Hortensia Estrada Quevara, gracias por brindarme tu amor, tu paciencia y todo el tiempo que necesito para formar nuestro futuro.

Con todo mi cariño para mis hijos Joel Omar y Victor Hugo. Es hermoso tenerlos a mi lado y jugar con ustedes y son el motivo para buscar nuevos horizontes. Los amo con toda mi fuerza.

Finalmente Agradezco a nuestro amigo y profesor el Ing. José Luis González Albarran por su tiempo y dedicación y la aportación de su experiencia que me llevo a conseguir llegar a este gran momento.

JOEL ENRIQUE VÁZQUEZ MARÍN

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
I .- LAS GERENCIAS	5
I.1.- Mercado de Dinero y Capitales.	6
I.2.- Gerencia de Contabilidad .	6
I.3.- Gerencia de Fiscal.	6
I.4.- Investigación Preliminar.	6
I.5.- Proceso de Desarrollo.	7
II .- PLAN DEL PROYECTO	8
II.1 - Definición de Objetivos y políticas.	9
II.2.- Establecimiento de Estándares.	9
II.3.- Gantt (Proyectado y Real).	9
III .- ANÁLISIS	11
III.1.- Definición del Sistema .	12
III.2.- Determinación de requerimientos necesarios para la automatización del Sistema.	12
III.3.- Estudio de factibilidad de equipos de cómputo para la implantación del Sistema.	12
III.4.- Diagramas de Flujo de Datos.	13
IV .- DISEÑO	40
IV.1.- Diagramas de Contexto (Diagramas de Flujo de Información).	42
IV.2.- Diagramas de Entidad-Relación.	44
IV.3.- Cartas Estructuradas.	45
IV.4.- Diseño de Bases de Datos.	56
IV.5.- Relación de Bases de Datos dentro del Sistema.	58
IV.6.- Establecimiento de Criterios de Selección.	59

V . - DESARROLLO	63
V.1.- Selección del paquete manejador de base de datos a utilizar en el desarrollo del sistema.	63
V.2.- Codificación.	64
V.3.- Pruebas de Verificación y Control de Calidad.	81
V.4.- Pruebas de Unidad.	81
VI .- IMPLANTACIÓN	82
VII .- MANTENIMIENTO	85
VIII .- CONCLUSIONES	87
IX .- APÉNDICES	89
A. Manual de Usuario.	90
B. Caso Práctico.	98
C. Glosario de Términos Utilizados.	109
D. Antecedentes de Diagramas Entidad-Relación.	111
X .- BIBLIOGRAFÍA	124

V .- DESARROLLO	63
V.1.- Selección del paquete manejador de base de datos a utilizar en el desarrollo del sistema.	63
V.2.- Codificación.	64
V.3.- Pruebas de Verificación y Control de Calidad.	81
V.4.- Pruebas de Unidad.	81
VI .- IMPLANTACIÓN	82
VII .- MANTENIMIENTO	85
VIII .- CONCLUSIONES	87
IX .- APÉNDICES	89
A. Manual de Usuario.	90
B. Caso Práctico.	98
C. Glosario de Términos Utilizados.	109
D. Antecedentes de Diagramas Entidad-Relación.	111
X .- BIBLIOGRAFÍA	124

INTRODUCCION

El empleo de la computadora en las áreas de Informática y el Impacto en la productividad de la empresa, se ha magnificado en forma desproporcionada, de tal modo que muchas empresas piensan encontrar la solución a sus problemas en el uso de las computadoras.

Sin embargo, la solución no será instantánea, ya que la introducción de un sistema de cómputo y la automatización del sistema informático de la empresa es un proceso con resultados a mediano y largo plazo, esto es debido a la necesidad que se tiene de entender completamente el sistema, depurarlo y hacerlo eficiente; eliminar todo tipo de desperdicio de recursos que se genera y así, finalmente computarizarlo.

Resumiendo, antes de automatizar algún proceso debemos dominarlo, entenderlo, simplificarlo, porque si no, es posible que se esté buscando una solución no factible en las computadoras, que se esté tratando de automatizar sus ineficiencias, o que en realidad aún no se conozcan los verdaderos problemas de su empresa.

En función de la complejidad del sistema de cómputo se requiere un enfoque sistemático para su desarrollo, y las herramientas necesarias (métodos y técnicas) para lograrlo son proporcionadas por la **Ingeniería de Programación**.(3)

La **Ingeniería de Programación** es la disciplina tecnológica y administrativa dedicada a la producción sistemática de productos de programación que son desarrollados y modificados a tiempo y dentro de un presupuesto definido (3).

La Ingeniería de Programación enfrenta al producto de software como un producto de Ingeniería, el cual requiere pasar por diferentes etapas para poder llevarse a cabo. Las etapas son las siguientes: **Plan del Proyecto, Análisis** (Definición de Requerimientos), **Diseño, Desarrollo, Implantación y Mantenimiento**.(3)

La automatización logra varios beneficios como son: un aumento en la productividad (se tiene una mejor documentación, entrada de ordenes, estimaciones), mejor control administrativo (Información actualizada, mayor control de datos de Ingeniería), beneficios intangibles (beneficios imposibles de cuantificar que contribuyen de manera definitiva para tener una empresa competitiva) .

De manera global se describirán las fases que conforman este sistema:

Plan del Proyecto

Se identifican los objetivos, políticas y estándares a que será envuelto el sistema.

Análisis

Se identifican los requerimientos y limitaciones del sistema, se obtiene un diseño conceptual del mismo que muestra tanto su estructura como el Flujo de datos, proceso y salidas correspondientes.

Diseño

Se incluye las herramientas correspondientes a la elaboración del modelo conceptual y la especificación de los datos. Se desarrolla la estructura modular del sistema, para definir las interfases entre los módulos, submódulos y programas, así como la estructura y flujo de datos.

Desarrollo

Estos se desarrollan con el uso de algún lenguaje de programación previamente definido, se efectúan tanto las pruebas individuales por programa como las pruebas de integración de módulos que forman el sistema, para lograr su implantación y liberación dentro de las instalaciones de una organización.

Implantación y Mantenimiento:

Se realiza una comprobación de los diversos módulos que se han creado y se han logrado la integración para la prueba del sistema completo, además se lleva a cabo el mantenimiento necesario para su correcto funcionamiento, estas fases y las etapas de cada una de ellas varían según el enfoque de algunos autores.

Esta fase implica la evaluación y el mantenimiento del sistema que previamente se implantó, se determina el nivel de satisfacción de los usuarios así como las fallas y problemas existentes para poder efectuar las modificaciones necesarias y lograr su operación eficiente.

El tamaño de un producto es un factor importante que determina el nivel de control administrativo y el tipo de herramientas y técnicas necesarias en un proyecto de programación. Las categorías que a continuación se mencionan indican el tamaño de un proyecto y se encuentran contenidas en la siguiente tabla:(1)

CATEGORÍAS EN EL TAMAÑO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE			
CATEGORÍA	NÚMERO DE PROGRAMADORES	DURACIÓN	LÍNEAS DE CÓDIGO
Trivial	1	1-6 Semanas	500
Pequeño	1	1-6 Meses	1K- 2K
Mediano	2-5	1-2 Años	5K-50K
Grande	5-20	2-3 Años	50K- 100K
Muy grande	100-1000	4-5 Años	1M
Demasiado gde.	2000-5000	5-10 Años	1M-10 M.

Otro factor importante de un producto de programación es su utilidad, es decir, que el producto satisfaga las necesidades del usuario. Es por esto, que el sistema **S.I.A.C. Sistema Ajuste al Costo**, es desarrollado a solicitud de la **Gerencia de Fiscal y Gerencia de Contabilidad de Banca Serfin S.A de C.V.**, con la finalidad de reconocer el efecto que tenga el entorno económico sobre el precio base de las acciones, es decir, la actualización del precio considerando las variables económicas que existan en ese momento. Para su desarrollo nos apoyaremos de las herramientas definidas por la Ingeniería de Programación.

De acuerdo a la tabla anterior, la clasificación en la que podemos ubicar al **S.I.A.C.**, es dentro de los sistemas de mediano tamaño, donde el número de programadores es de dos y el tiempo de desarrollo es de aproximadamente un año.

Este sistema viene a sustituir el procedimiento manual que se tiene trabajando, proporcionando la ventaja de un proceso automático, de cálculo más eficiente y confiable, así como generación de reportes.

CAPITULO I

LAS GERENCIAS

1.1 Mercado de Dinero y Capitales.

El área de Mercado de Dinero y Capitales (-Es quien controla el Mercado de las Acciones, controla la técnica accionaria-), se encarga de la evaluación del constante movimiento que se produce en la Bolsa Mexicana de valores (-Regulador de la Información que manejan las Empresas-) por expertos en la materia y es por lo tanto la que decide las enajenaciones (-Ventas de las Acciones-) que concierne a el Grupo Financiero Serfin, es decir realiza la compra o venta de acciones o determina si alguna emisora no requiere movimientos.

Si el mercado de dinero y capitales realiza alguna operación al momento de realizarse notifica a la gerencia de contabilidad la enajenación efectuada para que esta a su vez impacte en el proceso contable del Grupo Financiero Serfin.

1.2 Gerencia de Contabilidad.

La Gerencia de Contabilidad es el área responsable de registrar y emitir cada mes la Información global, particular o detallada de las operaciones realizadas en el mismo dependiendo del área que solicite dicha información mediante previa solicitud a través de un memorándum propio del Grupo Financiero Serfin, además de que existen terminales de consulta para obtener información en un momento dado, para nuestro caso la Gerencia de contabilidad registra si es **Compra o Venta, Fecha, Costo, Emisora, No. de Acciones** y determina la **Utilidad Contable**.

1.3 Gerencia de Fiscal.

La Gerencia de Fiscal es el área responsable de generar la utilidad fiscal base para calcular el impuesto sujeto a las leyes emitidas por la SHCP para cumplir con las obligaciones fiscales del Grupo Financiero Serfin es decir realiza el procedimiento establecido para obtener el valor de la Utilidad fiscal de la Enajenación (-Venta-) realizada.

1.4 Investigación Preliminar

El proceso de evaluación de acciones en cuanto a su venta realizados por estas gerencias contribuye a un exceso de documentación, y a el manejo de información en diferentes paquetes de software tales como : Lotus, Excel, Word con lo que frecuentemente se presentan los informes y reportes de estos proyectos o servicios (venta de acciones) ,creándose considerables volúmenes de información.

Pero principalmente el problema consiste en el manejo de diversas fuentes de datos entre las que existe una divergencia de información debido a lo cual, es necesario validar la información recurriendo a procesos manuales que en términos de tiempo y eficiencia afectan notablemente la actividad de análisis.

La falta de una estructura de datos eficiente, incrementa el tiempo necesario para la obtención de parámetros que apoyen en la realización del análisis.

1.5 Proceso de Desarrollo

La planeación del proceso de desarrollo de Sistema Ajuste al Costo (SIAC) comprende varias consideraciones importantes.

La primera es definir un Modelo de Fase del ciclo de Vida del Sistema. Este Modelo incluye todas las actividades requeridas para definirlo, desarrollarlo, probarlo, entregarlo, operarlo y mantenerlo.

El modelo de Fases divide el Ciclo de vida del Sistema en una serie de actividades sucesivas, donde cada fase requiere información de entrada, procesos y resultados, todos ellos bien definidos.

Así, las fases para el Sistema Ajuste al Costo, son:

- **Plan del proyecto**
- **Análisis (Definición de Requerimientos)**
- **Diseño**
- **Desarrollo**
- **Implantación**
- **Mantenimiento**

CAPITULO II
PLAN DEL PROYECTO

II.1 Definición de Objetivos y Políticas.

- 1.- Establecer canales de comunicación permanentes entre el usuario y los integrantes del grupo, que permitan cuantificar avances y retardos en cada una de las fases y etapas del proyecto.
- 2.- Establecer metas alcanzables a través de un adecuado análisis y un buen establecimiento de prioridades.
- 3.- Identificar el alcance y limitaciones del proyecto.
- 4.- Establecer una visión integral del proyecto, que permita crecer el sistema en forma modular, adecuándose a la dinámica organizacional y funcional del usuario.

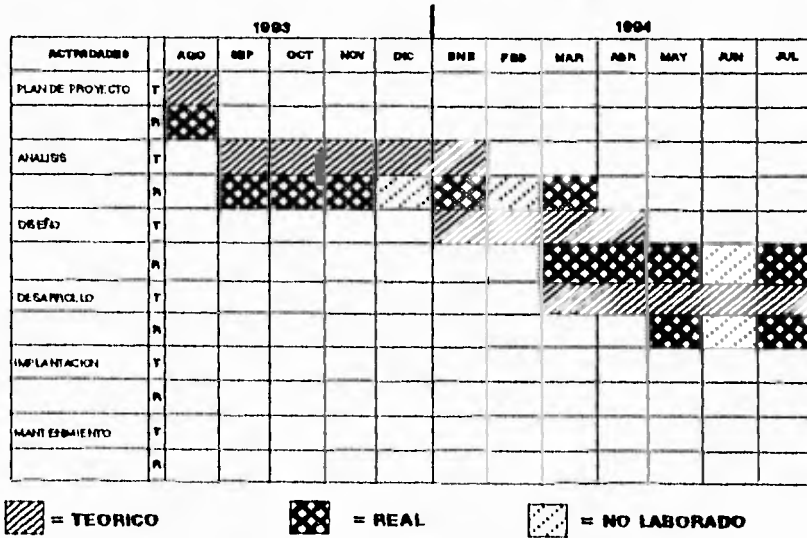
II.2 Establecimiento de Estándares

- 1.- Utilizar la Técnica de entrevista Abierta para análisis preliminar, así como la definición de requerimientos.
- 2.- Utilizar como Notación de Análisis, Diseño Estructurado y Carta Estructurada

II.3 Gantt (Proyectado y Real)

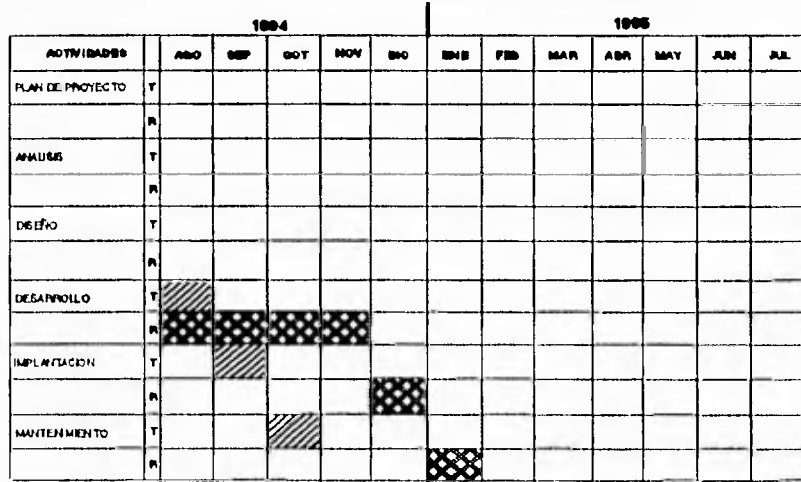
GRAFICA DE GANTT DEL SISTEMA SIAC

1/2



GRAFICA DE GANTT DEL SISTEMA SIAC

2/2



 = TEORICO
  = REAL
  = NO LABORADO

CAPITULO III
ANALISIS

El análisis estructurado tiene como propósito fundamental especificar, en la forma más precisa posible, los requerimientos del usuario para un programa o conjunto de programas.(2)

El diagrama de flujo de datos (D.F.D.) es la principal herramienta gráfica del análisis estructurado y tiene como objeto mostrar las transformaciones de los datos a medida que éstos fluyen a través de los procesos del programa; es decir, ayuda a analizar los cambios que ocurren a los datos de entrada a fin de lograr la salida deseada.(2)

El diagrama de flujo de datos, debido a su sencillez y a que es una herramienta gráfica, resulta comprensible tanto para el usuario como para el analista del sistema.

III.1.- Definición del Sistema

El Sistema Ajuste al Costo, es un procedimiento óptimo para ser utilizado en la Área de Fiscal del grupo Financiero Serfin, para efectuar operaciones de Compra-Venta de Acciones, específicamente para reconocer el efecto inflacionario y determinar la utilidad fiscal gravable.

III.2.- Determinación de Requerimientos necesarios para la automatización del Sistema

El Sistema Ajuste al Costo, surgió de la necesidad de contar eficientemente con información actualizada sobre las existencias y movimientos operados durante un periodo dado, de lo que en el medio de Mercado de Capitales se conoce como 'Portafolio Bursátil'.

Este tipo de operaciones se lleva a cabo en una gran mayoría de medianas y grandes empresas y cuya necesidad primordial de mantener registros y datos actualizados, surge a partir de disposiciones de carácter Fiscal para el adecuado cumplimiento de Obligaciones Tributarias derivadas de la Utilidad que genera la Operación de Compra-Venta de Acciones.

III.3.- Estudio de Factibilidad de Equipos de computo para la implantación del Sistema

Actualmente se cuenta con una Computadora Personal con las siguientes características.

- Procesador 486 a 33 Mhz.
- 4 Mb RAM expandible a 8 Mb
- Drive de 3.5" Alta Densidad
- Disco Duro de 203 Mb
- Teclado de 101 teclas
- Monitor SVGA

Estas características satisfacen los requerimientos para la implantación del Sistema Ajuste al Costo.

Perfil del Personal que elaborará el Sistema Ajuste al Costo.

Martín González Dávila.
Joel Enrique Vázquez Martín.

Formación profesional en las áreas de Análisis, Diseño y Programación de Sistemas de Cómputo, así como conocimientos en el área de Electrónica. Participando activamente en la elaboración de diferentes sistemas, así como experiencia en la docencia para las siguientes empresas o instituciones :

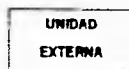
Grupo Financiero Serfin
Comisión Federal de Electricidad
Teléfonos de México
Secretaría de Educación Pública
UNAM Facultad de Ingeniería
I.M.D.I.
Instituto Londres
Teccom de México

III.4.- Diagramas de Flujo de Datos (D.F.D.)

Para poder realizar el modelado de los procesos que intervienen en el Sistema nos basamos en algunos conceptos de Diagramación Estructurada. Dentro de estos conceptos encontramos que existen una gran variedad de aplicaciones de las cuales seleccionamos las Técnicas de Diagramas de Flujo de Datos (D.F.D.).

Un diagrama de flujo de datos es un instrumento de moderación que permite mostrar a un sistema como una red de subsistemas conectados unos a otros mediante flujos de datos que muestren las relaciones entre subsistemas.(2)

A continuación se describe la notación básica utilizada en la elaboración de los Diagramas del Sistema de Ajuste al Costo apoyados en (D.F.D.) y el Diagrama General del Sistema.



EL RECTANGULO SE USA PARA REPRESENTAR UNA ENTIDAD EXTERNA, ES DECIR, UN ELEMENTO DEL SISTEMA (HARDWARE, UNA PERSONA, OTRO PROGRAMA) QUE PRODUZCA INFORMACION A SER TRANSFORMADA POR EL SOFTWARE.



EL CIRCULO SE USA PARA REPRESENTAR UN PROCESO O TRANSFORMACION QUE SE APLICA A LOS DATOS (O AL CONTROL) Y LOS CAMBIA DE ALGUNA FORMA.



LA FLECHA SE USA PARA REPRESENTAR UNA COLECCION DE ELEMENTOS DE DATOS. LA CABEZA DE LA FLECHA INDICA LA DIRECCION DEL FLUJO DE DATOS.



LA LINEA DOBLE SE USA PARA REPRESENTAR UN ALMACEN DE INFORMACION, PUEDE SER TAN SENCILLO COMO UNA COLA O TAN SOFISTICADO COMO UNA BASE DE DATOS.

**NOTACION BASICA PARA LA ELABORACION BASICA DE LOS
DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS**

**FIG. 1
SISTEMA AJUSTE AL COSTO**

**DIAGRAMA GENERAL
SISTEMA AJUSTE AL COSTO
GRUPO FINANCIERO SERFIN**

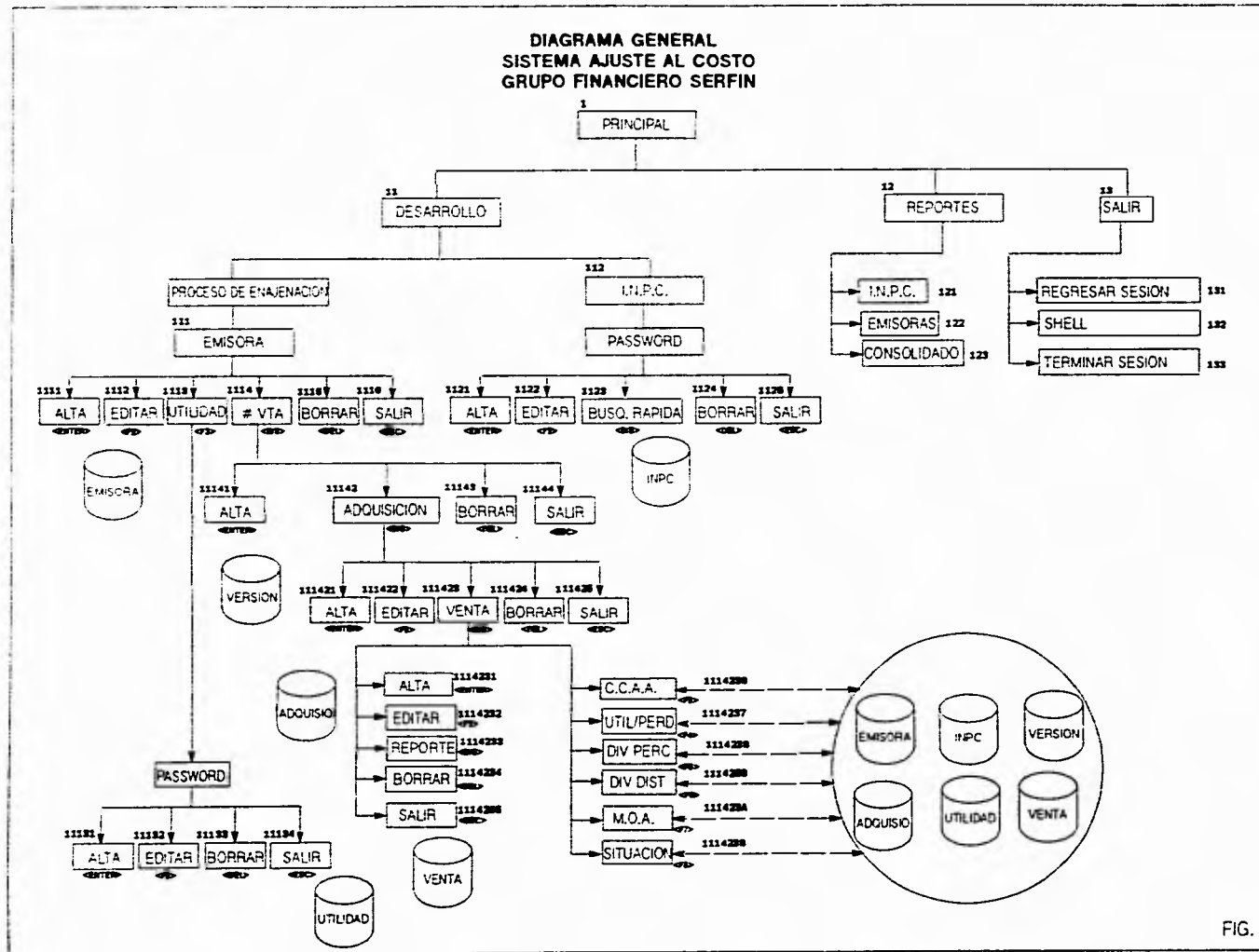


FIG. 2

En forma general se manejan once pantallas de Captura/Despliegue, las cuales son las siguientes:

- 1.- EMISORA**
- 2.- UTILIDAD o PERDIDA**
- 3.- VERSIÓN**
- 4.- ADQUISICIONES**
- 5.- VENTAS (1.1.1.4.2.3.)**
 - 5.1.- Alta (1.1.1.4.2.3.1.)**
 - 5.2.- Editar (1.1.1.4.2.3.2.)**
 - 5.3.- Reporte (1.1.1.4.2.3.3.)**
 - 5.4.- Borrar (1.1.1.4.2.3.4.)**
 - 5.5.- C.C.A.A. (1.1.1.4.2.3.6.)**
 - 5.6.- ÚTIL/PERD. (1.1.1.4.2.3.7.)**
 - 5.7.- DIV. PERC. (1.1.1.4.2.3.8.)**
 - 5.8.- DIV. DIST. (1.1.1.4.2.3.9.)**
 - 5.9.- M.O.A. (1.1.1.4.2.3.A.)**
 - 5.A.- SITUACIÓN. (1.1.1.4.2.3.B.)**
 - 5.B.- Salir (1.1.1.4.2.3.5.)**
- 6.- I.N.P.C.**

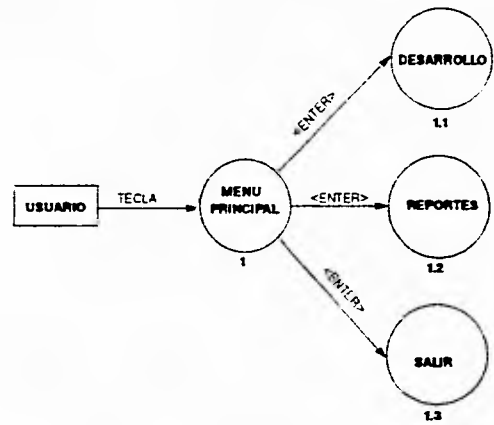


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MENU PRINCIPAL

FIG. 3
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

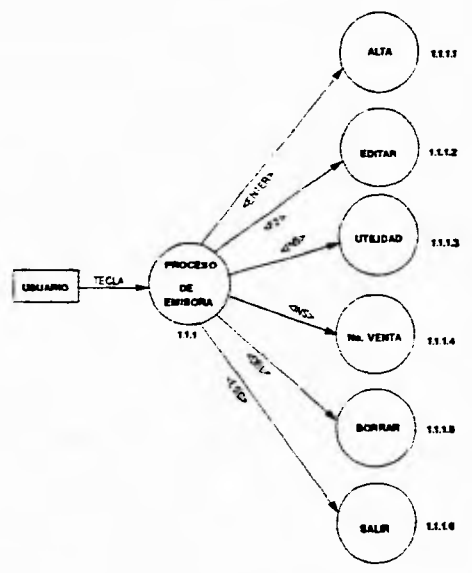
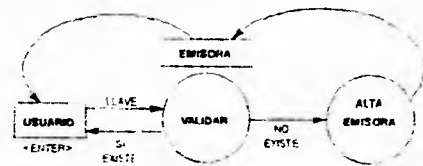


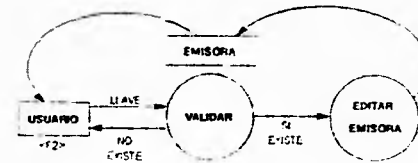
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
EMISORA

FIG. 7
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



1.1.11- ALTA EMISORA

LLAVE = CODIGO_DE_EMISORA + NOMBRE DE LA EMISORA



1.1.12- EDITAR EMISORA

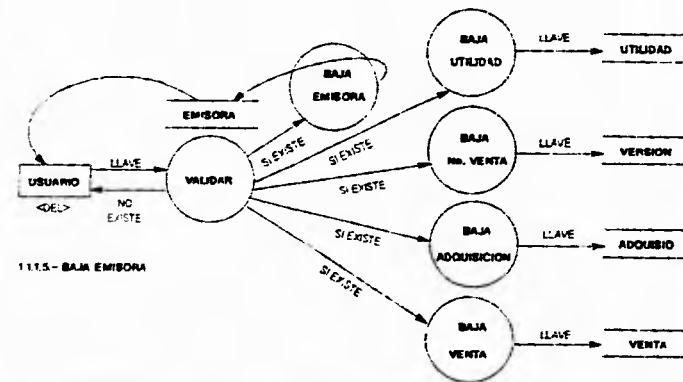
LLAVE = CODIGO_DE_EMISORA + NOMBRE DE LA EMISORA



1.1.13 - UTILIDAD EMISORA



1.1.14 - NUMERO DE VENTA VERSION



1.1.15- BAJA EMISORA

LLAVE = CODIGO_DE_EMISORA + NOMBRE DE LA EMISORA

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
EMISORA

FIG. 9
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

1.- EMISORA (1.1.1.)

En esta opción se manejan seis alternativas (**Alta, Editar, Utilidad, No. Venta, Borrar y Salir**) las cuales se describirán a continuación:

Alta (1.1.1.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar la Emisora, la cual esta ligada con un código de la misma, inmediatamente después se validará si la Emisora en cuestión existe en la Base de Datos (Emisora) . Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos (Emisora) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Editar (1.1.1.2.) <F2>

Se editará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar la Emisora, la cual esta ligada con un código de la misma, inmediatamente después se validará si la Emisora en cuestión existe en la Base de Datos (Emisora) . Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la modificación y el reemplazar el registro del elemento en cuestión en la Base de Datos (Emisora) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Utilidad (1.1.1.3.) <F3>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <F3>, se abre la posibilidad de entrar a las opciones de Utilidad o Perdida , Dividendos Percibidos, Dividendos Distribuidos, las cuales a su vez tienen sus propias Teclas de Función., adecuadas para sus correspondientes opciones . Para regresar al menú de opciones de Emisora se debe pulsar la Tecla de Función <ESC>.

No. Venta (1.1.1.4.) <INS>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <INS>, se abre la posibilidad de entrar a las opciones de Número de Venta (Versión) las cuales a su vez tienen sus propias Teclas de Función., adecuadas para sus correspondientes opciones. Para regresar al menú de opciones de Emisora se debe pulsar la Tecla de Función <ESC>.

**Borrar (1.1.1.5.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Emisora que será dada de baja del sistema, la cual esta ligada con un código de la misma, inmediatamente después se validará si la Emisora en cuestión existe en las Bases de Datos (Emisora, Utilidad, Versión, Adquisio, Venta). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Salir (1.1.1.6.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retomará al Menú Principal de opciones de Enajenación de Acciones

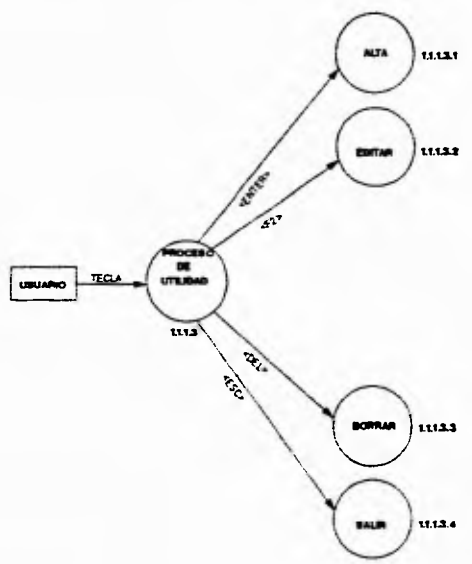
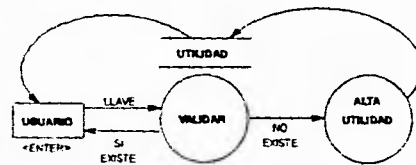


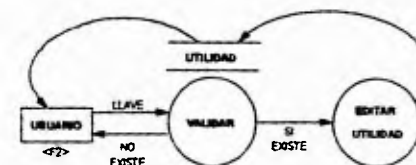
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
UTILIDAD

FIG. 10
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



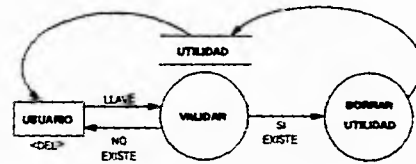
1.1.1.1- ALTA UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD_+_PERIODO + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA



1.1.1.2- EDITAR UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD_+_PERIODO + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA

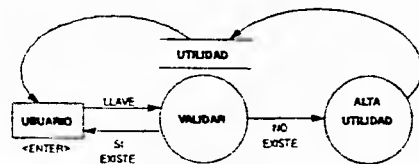


1.1.1.3- BORRAR UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD_+_PERIODO + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA

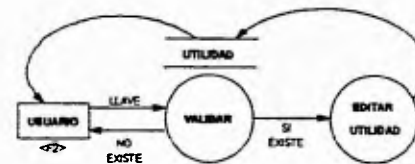
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
 UTILIDAD

FIG. 11
 SISTEMA AJUSTE AL COSTO



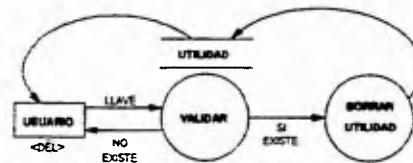
1.1.1.1.- ALTA UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD__PERIODA + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA



1.1.1.2.- EDITAR UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD__PERIODA + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA



1.1.1.3.- BORRAR UTILIDAD

LLAVE = AÑO + MES + UTILIDAD__PERIODA + DIVIDENDO PERCIBIDO
 + DIVIDENDO DISTRIBUIDO + NUMERO DE VENTA

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
 UTILIDAD

FIG. 11
 SISTEMA AJUSTE AL COSTO

2.- UTILIDAD o PERDIDA (1.1.1.3.)

En esta opción se manejan cuatro alternativas (**Alta, Editar, Borrar y Salir**) las cuales se describirán a continuación:

Alta (1.1.1.3.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles utilidades o pérdidas, además los diferentes dividendos (dividendos percibidos, dividendos distribuidos) y el número de venta con el cual estará relacionado, inmediatamente después se validará si la información anterior existe en la Base de Datos (Utilidad). Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos (Utilidad). Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Editar (1.1.1.3.2.) <F2>

Se editará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles utilidades o pérdidas, además los diferentes dividendos (dividendos percibidos, dividendos distribuidos) y el número de venta con el cual estará relacionado, inmediatamente después se validará si la información anterior existe en la Base de Datos (Utilidad). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se puede modificar ya que no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a actualizar y reemplazar el registro actual en la Base de Datos (Utilidad). Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

**Borrar (1.1.1.3.3.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Utilidad o Pérdida o Dividendo que será dada de baja del sistema, inmediatamente después se validará si los datos en cuestión ('LLAVE' o Utilidad o Pérdida o Dividendo) existen en la Base de Datos (Utilidad). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Salir (1.1.1.3.4.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retornará al Menú de opciones de Emisora.

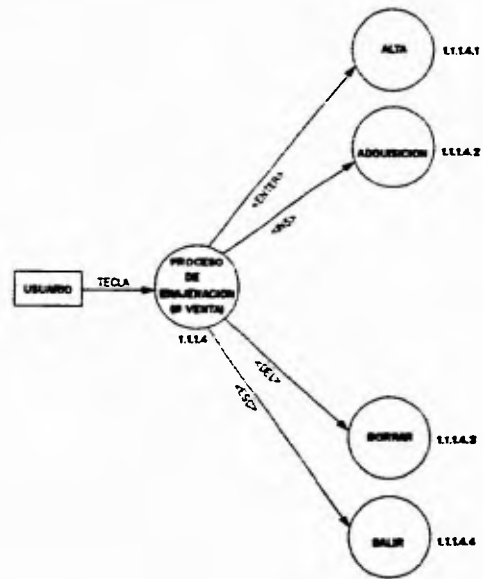
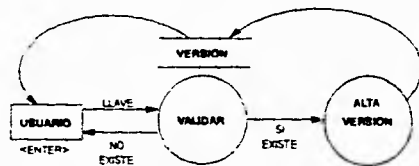


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
NUMERO DE VENTA

FIG. 12
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



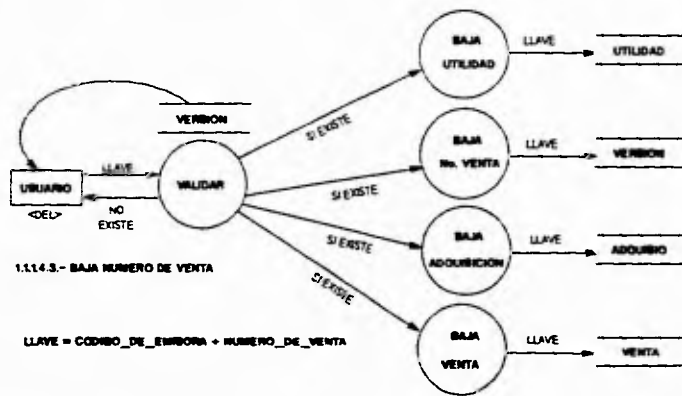
1.1.14.1.- ALTA NUMERO DE VENTA

LLAVE = CODIGO_DE_EMBOIRA + NUMERO_DE_VENTA



1.1.14.2.- OPCION DE ADQUISICION

LLAVE = CODIGO_DE_EMBOIRA + NUMERO_DE_VENTA

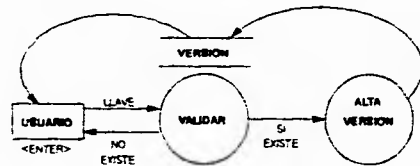


1.1.14.3.- BAJA NUMERO DE VENTA

LLAVE = CODIGO_DE_EMBOIRA + NUMERO_DE_VENTA

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
VERSION

FIG. 13
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



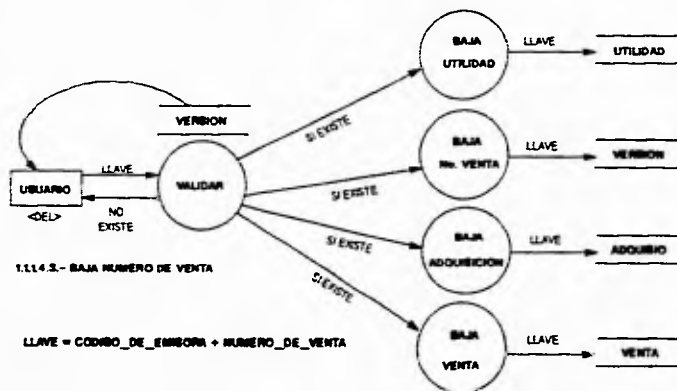
1.1.1.4.1- ALTA NUMERO DE VENTA

LLAVE = CODIGO_DE_EMPRESA + NUMERO_DE_VENTA



1.1.1.4.2- OPCION DE ADICION

LLAVE = CODIGO_DE_EMPRESA + NUMERO_DE_VENTA



1.1.1.4.3- BAJA NUMERO DE VENTA

LLAVE = CODIGO_DE_EMPRESA + NUMERO_DE_VENTA

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
VERSION

FIG. 13
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

3. VERSIÓN (1.1.1.4.)

En esta opción se manejan cuatro alternativas (**Alta, Adquisición, Borrar y Salir**) las cuales se describirán a continuación:

Alta (1.1.1.4.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el número de venta, el cual está ligado al código de emisora correspondiente. Inmediatamente después se validará si la información anterior existe en la Base de Datos (Versión). Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos (Versión). Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Adquisición (1.1.1.4.2.) <INS>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <INS>, se abre la posibilidad de entrar a las opciones de Adquisiciones (Adquisición) las cuales a su vez tienen sus propias Teclas de Función., adecuadas para sus correspondientes opciones. Para regresar al menú de opciones de Número de Venta se debe pulsar la Tecla de Función <ESC>.

**Borrar (1.1.1.4.3.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Número de Venta (Versión) que será dada de baja del sistema. Inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en las Bases de Datos (Utilidad, Versión, Adquisición, Venta). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en las Bases de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Salir (1.1.1.4.4.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retomará al Menú de opciones de Emisora.

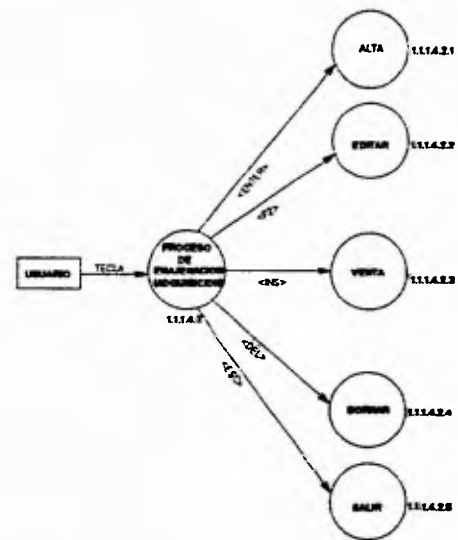
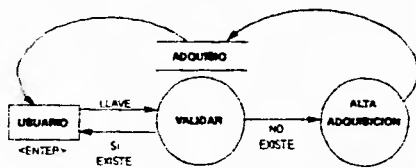


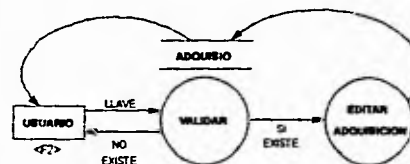
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
ADQUISICION

FIG. 14
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



1.1.14.2.1- ALTA ADQUISICION

LLAVE = AÑO + MES + NUMERO_DE_ADQUISICION + NUMERO_DE_ACCIONES_ADQUIRIDAS
 + COSTO_POR_ACCION + APORTACION_o_CAPITALIZACION

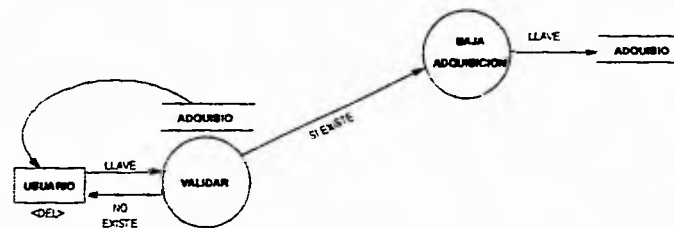


1.1.14.2.2- EDITAR ADQUISICION

LLAVE = AÑO + MES + NUMERO_DE_ADQUISICION + NUMERO_DE_ACCIONES_ADQUIRIDAS
 + COSTO_POR_ACCION + APORTACION_o_CAPITALIZACION



1.1.14.2.3- OPCION DE VENTA



1.1.14.2.4- BAJA ADQUISICION

LLAVE = AÑO + MES + NUMERO_DE_ADQUISICION + NUMERO_DE_ACCIONES_ADQUIRIDAS
 + COSTO_POR_ACCION + APORTACION_o_CAPITALIZACION

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
 ADQUISICION

FIG. 15
 SISTEMA AJUSTE AL COSTO

4.- ADQUISICIONES (1.1.1.4.2.)

En esta opción se manejan cinco alternativas (**Alta, Editar, Venta, Borrar y Salir**) las cuales se describirán a continuación:

Acciones de Aportación

Son las que adquiere el inversionista por sus aportaciones en efectivo o en bienes a la sociedad, los cuales generan un flujo real de entrada de recursos financieros a la empresa.

Las aportaciones se producen al constituirse la sociedad para formar el capital inicial, o al acordarse aumentos al mismo en forma posterior. En otras palabras, son las que originan un flujo de entrada de recursos monetarios a la empresa.(7)

Acciones de Capitalización

Son las que corresponden a la capitalización de superávit acumulado en la empresa a favor de los inversionistas. A diferencia de las acciones de aportación, éstas no originan un flujo de entrada de recursos monetarios a la empresa, sino que se expliden a su favor como reconocimiento de que en la empresa existe un superávit acumulado a su disposición, derecho que se formaliza con la entrega del título representativo de la acción. En otras palabras, se considera que la acción de capitalización no tiene costo de adquisición para el inversionista, porque se origina en el rendimiento acumulado al que tiene derecho su inversión original formada por acciones de aportación y acciones adquiridas de terceros(7)

En el CCAA solo entran las acciones que corresponden a la inversión original; las acciones de capitalización no entran en esta consideración, porque no tienen CCA ya que se forman parte del rendimiento fiscal neto a que la acción original tiene derecho. Si se considerará las acciones de capitalización también el CCA, se duplicaría su inclusión en el costo.

Alta (1.1.1.4.2.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles adquisiciones, además el número de adquisición, número de acciones adquiridas, costo por acción y la aportación o capitalización y el número de venta con el cual estará relacionado, inmediatamente después se validará si la información anteriormente capturada existe en la Base de Datos (Utilidad). Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos (Utilidad). Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Editar (1.1.1.4.2.2.) <F2>

Se editará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles adquisiciones, además el número de adquisición, número de acciones adquiridas, costo por acción y la aportación o capitalización y el número de venta con el cual estará relacionado, inmediatamente después se validará si la información anteriormente capturada existe en la Base de Datos (Utilidad). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se puede modificar ya que no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a actualizar y reemplazar el registro actual en la Base de Datos (Adquisición). Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Venta (1.1.1.4.2.3.) <INS>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <INS>, se abre la posibilidad de entrar a las opciones de Venta (Venta) las cuales a su vez tienen sus propias Teclas de Función., adecuadas para sus correspondientes opciones. Para regresar al menú de opciones de Adquisiciones se debe pulsar la Tecla de función <ESC>.

**Borrar (1.1.1.4.2.4.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Adquisición(Adquisito) que será dada de baja del sistema, inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en las Bases de Datos (Adquisito). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en las Bases de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Salir (1.1.1.4.2.5.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retomará al Menú de Número de Venta.

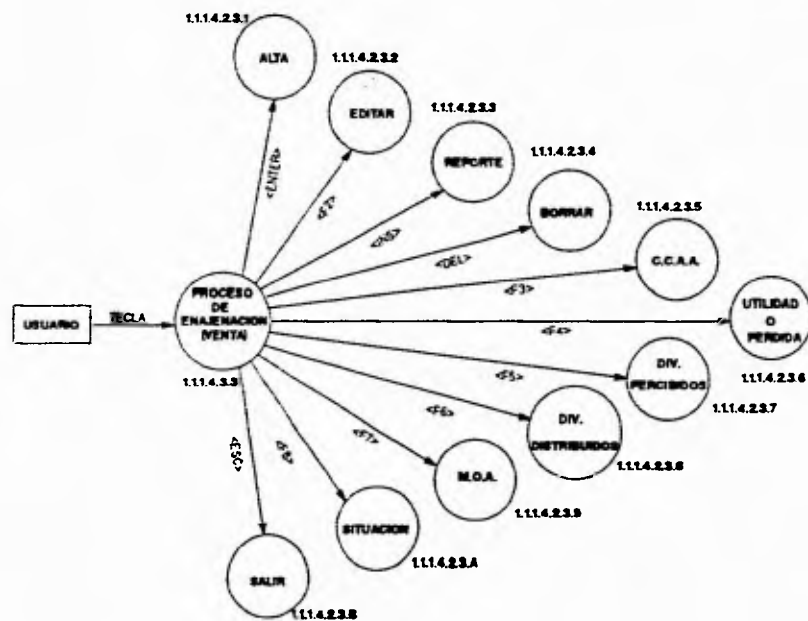


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
VENTA

FIG. 16
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

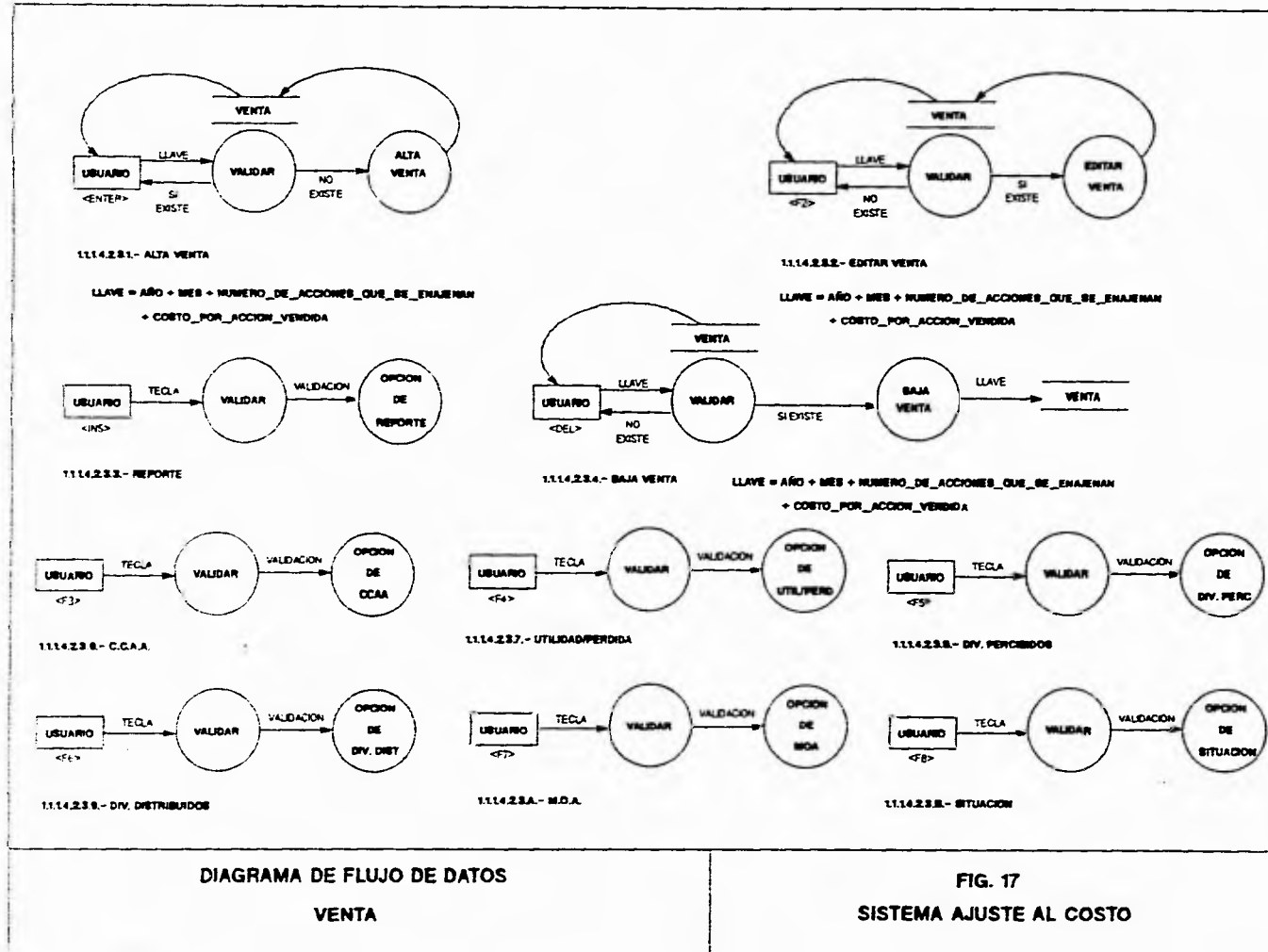


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
VENTA

FIG. 17
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

5.- VENTAS (1.1.1.4.2.3.)

En esta opción se manejan once alternativas (**Alta, Editar, Reporte, Borrar, C.C.A.A., UTIL/PERD, DIV. PERC., DIV. DIST., M.O.A., SITUACION, Salir**) las cuales se describirán a continuación:

5.1.- Alta (1.1.1.4.2.3.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles ventas o enajenaciones, además el número de acciones que se enajenan, y el costo por acción vendida, inmediatamente después se validará si la información anteriormente capturada existe en la Base de Datos (Venta) . Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos(Venta) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

5.2.- Editar (1.1.1.4.2.3.2.) <F2>

Se editará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar el año y mes de las posibles ventas o enajenaciones, además el número de acciones que se enajenan, y el costo por acción vendida, inmediatamente después se validará si la información anteriormente capturada existe en la Base de Datos (Venta) . Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se puede modificar ya que no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a actualizar y reemplazar el registro actual en la Base de Datos (Venta) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

5.3.- Reporte (1.1.1.4.2.3.3.) <INS>

Se emitirá un Reporte que será un consolidado de toda la información manejada hasta el momento (Emisora, Utilidades, Pérdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas), dando como resultado final si se obtuvo una Ganancia o Pérdida Fiscal.

**5.4.- Borrar (1.1.1.4.2.3.4.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Venta(Venta) que será dada de baja del sistema , inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en las Bases de Datos (Venta) . Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en las Bases de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

5.5.- C.C.A.A. (1.1.1.4.2.3.6.) <F5>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto al Costo Comprobado de Adquisición.

5.6.- ÚTIL/PERD. (1.1.1.4.2.3.7.) <F4>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto a las Utilidades, Perdidas.

5.7.- DIV. PERC. (1.1.1.4.2.3.8.) <F5>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto los Dividendos Percibidos.

5.8.- DIV. DIST. (1.1.1.4.2.3.9.) <F6>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto los Dividendos Distribuidos.

5.9.- M.O.A. (1.1.1.4.2.3.A.) <F7>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto al Monto Original Ajustado.

5.A.- SITUACIÓN.(1.1.1.4.2.3.B.) <F8>

Se visualizará en pantalla toda la información manejada (Emisora, Utilidades, Perdidas, Dividendos, Versiones, Aportaciones, Ventas) y el resultante en cuanto a la situación final de las acciones en cuestión , es decir , SE GANÓ o SE PERDIÓ, hablando fiscalmente.

5.B.- Salir (1.1.1.4.2.3.5.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retomará al Menú de Adquisiciones.

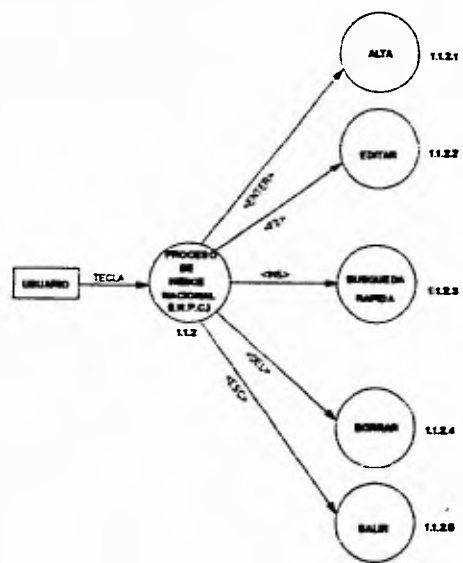
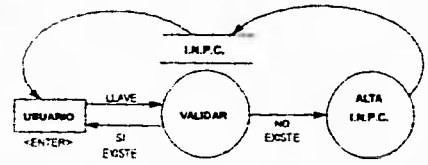


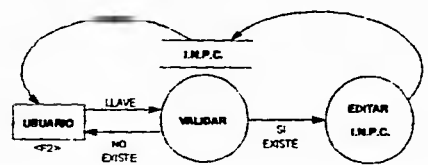
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
I.N.P.C.

FIG. 5
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



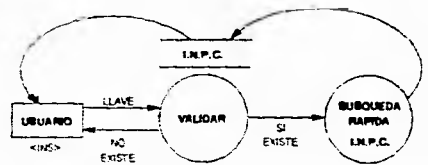
1.1.21- ALTA I.N.P.C.

LLAVE = AÑO + MES + FECHA DEL INFO



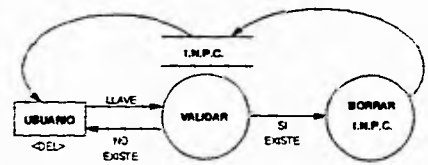
1.1.22- EDITAR I.N.P.C.

LLAVE = AÑO + MES + FECHA DEL INFO



1.1.23- BUSQUEDA RAPIDA I.N.P.C.

LLAVE = AÑO + MES + FECHA DEL INFO



1.1.24- BORRAR I.N.P.C.

LLAVE = AÑO + MES + FECHA DEL INFO

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
I.N.P.C.

FIG. 6
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

6.- I.N.P.C. (1.1.2.)

En esta opción se manejan cinco alternativas (**Alta**, **Editar**, **Búsqueda Rápida**, **Borrar** y **Salir**) las cuales se describirán a continuación:

Alta (1.1.2.1.) <ENTER>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar la Fecha(Año,Mes) del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y su correspondiente INPC, inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en la Base de Datos (INPC) . Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si no existe-) se procederá a agregar el registro actual en la Base de Datos(INPC) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Editar (1.1.2.2.) <F2>

Se editará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar la Fecha(Año,Mes) del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y su correspondiente INPC, inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en la Base de Datos (INPC) . Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la modificación y el reemplazar el registro del elemento en cuestión en la Base de Datos(INPC) . Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Búsqueda Rápida (1.1.2.3.) <INS>

Se capturará la 'LLAVE' que es equivalente a capturar la Fecha(Año,Mes) del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), inmediatamente después se validará si la información en cuestión existe en la Base de Datos (INPC) . Si existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento ya se encontraba registrado en la Base de Datos, mostrando su INPC en pantalla, en caso contrario (-si no existe-) se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

**Borrar (1.1.2.4.) **

Se seleccionará la 'LLAVE' o Información que será dada de baja del sistema , inmediatamente después se validará si la Información o Registro en cuestión existe en las Bases de Datos (INPC). Si no existe entonces se desplegará un mensaje, el cual señalará que el elemento no se encontraba registrado en la Base de Datos, en caso contrario (-si existe-) se procederá a realizar la eliminación de los registros en las diferentes Bases de Datos con las que se encuentra ligado. Acto seguido, será devuelto al usuario la posibilidad de realizar alguna otra operación (-válida por supuesto-).

Salir (1.1.2.5.) <ESC>

Si el usuario pulsó una Tecla de función, se realizará una validación de dicha Tecla, si el caso es de que se pulsó <ESC>, se retornará al Menú Principal de opciones de Enajenación de Acciones

CAPITULO IV

DISEÑO

Diseño Estructurado:

La herramienta principal del diseño estructurado es la carta estructurada, la cual muestra la partición del sistema en módulos y la relación jerárquica entre éstos. Además muestra los flujos de datos y control entre los módulos.(2)

Los elementos de una Carta Estructurada cuenta con los siguientes elementos:

- 1.- Un rectángulo con un nombre inscrito para indicar un módulo. El nombre indica la función del mismo.
- 2.- Líneas que indican la liga entre módulos (llamadas a módulos).
- 3.- flechas que indican el flujo de datos y de control respectivamente (comunicación entre módulos).

La carta estructurada muestra:

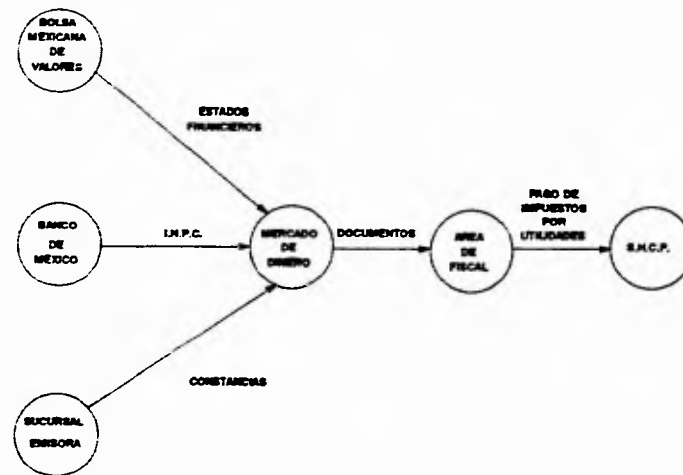
- 1.- La partición del programa, es decir, los módulos de que consta.
- 2.- La estructura jerárquica, es decir, la relación entre módulos.
- 3.- Los nombres de módulos y por consiguiente su función.
- 4.- El grado de acoplamiento entre módulos.
(Acoplamiento: es la medida del grado de la independencia entre módulos)
- 5.- Flujo de datos entre módulos.
- 6.- Las decisiones e iteraciones que involucran la llamada a un módulo.

La carta estructurada no muestra:

- 1.- El número de veces que se llama a un módulo.
- 2.- La secuencia en que se llaman los módulos.
- 3.- Cómo realiza su función.
- 4.- Datos internos al módulo.

IV.1.- Diagramas de Contexto (Diagramas de flujo de Información)

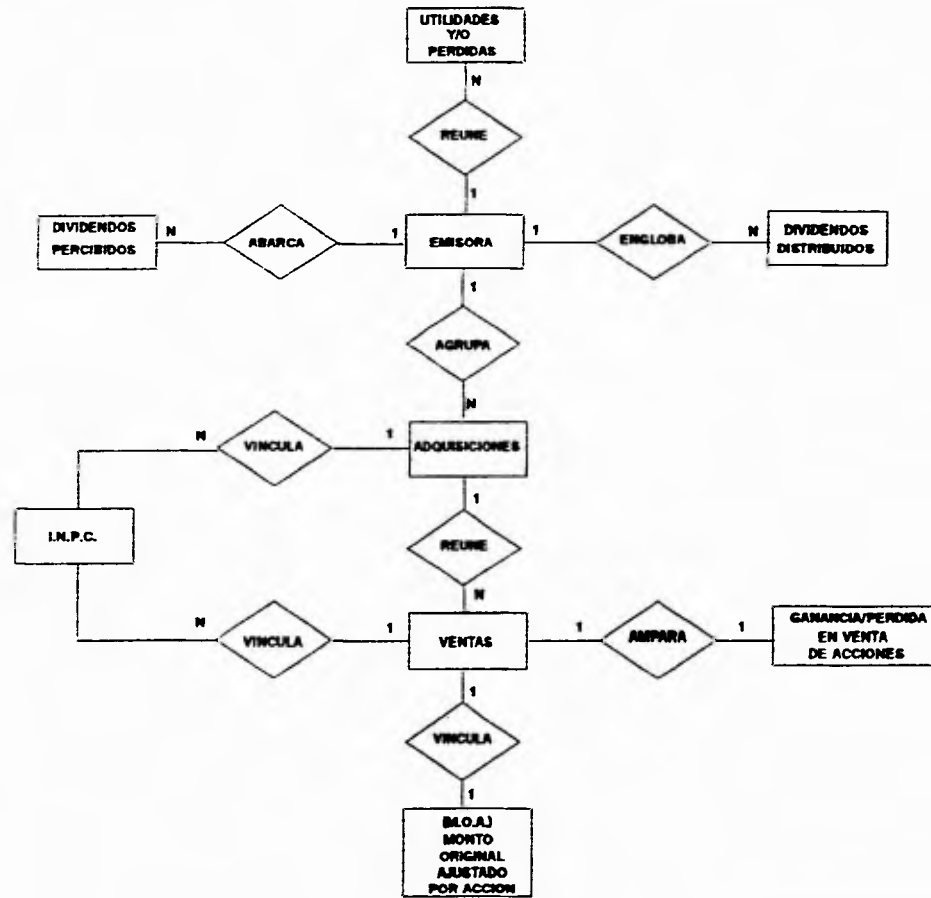
Definición de los Flujos de Información que llegan al Área de Fiscal, de las diferentes dependencias Internas y Externas como se muestra en el siguiente esquema :



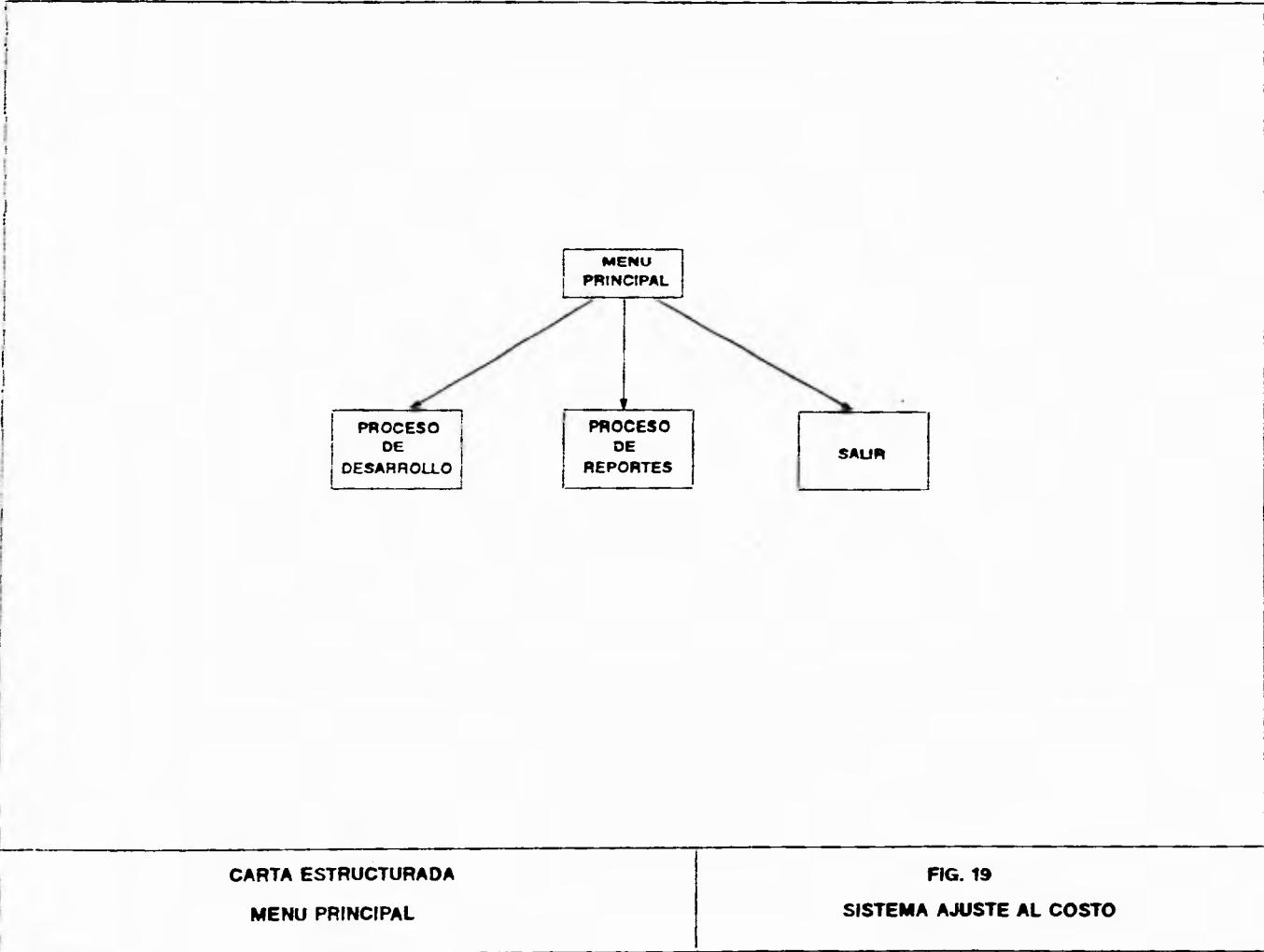
**DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION
DE LAS DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS**

**FIG. 18
SISTEMA AJUSTE AL COSTO**

IV.2 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



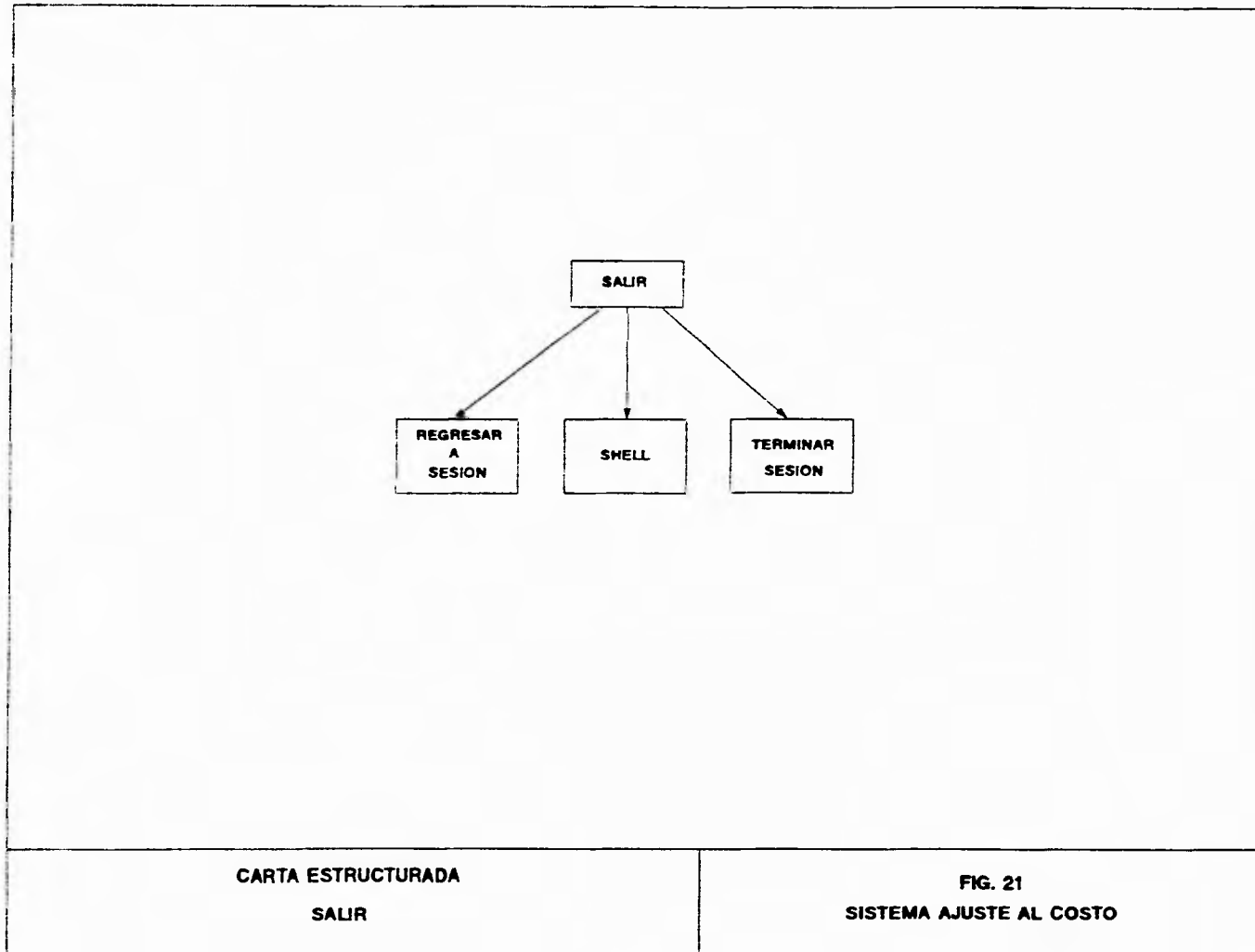
IV.3.- Cartas Estructuradas

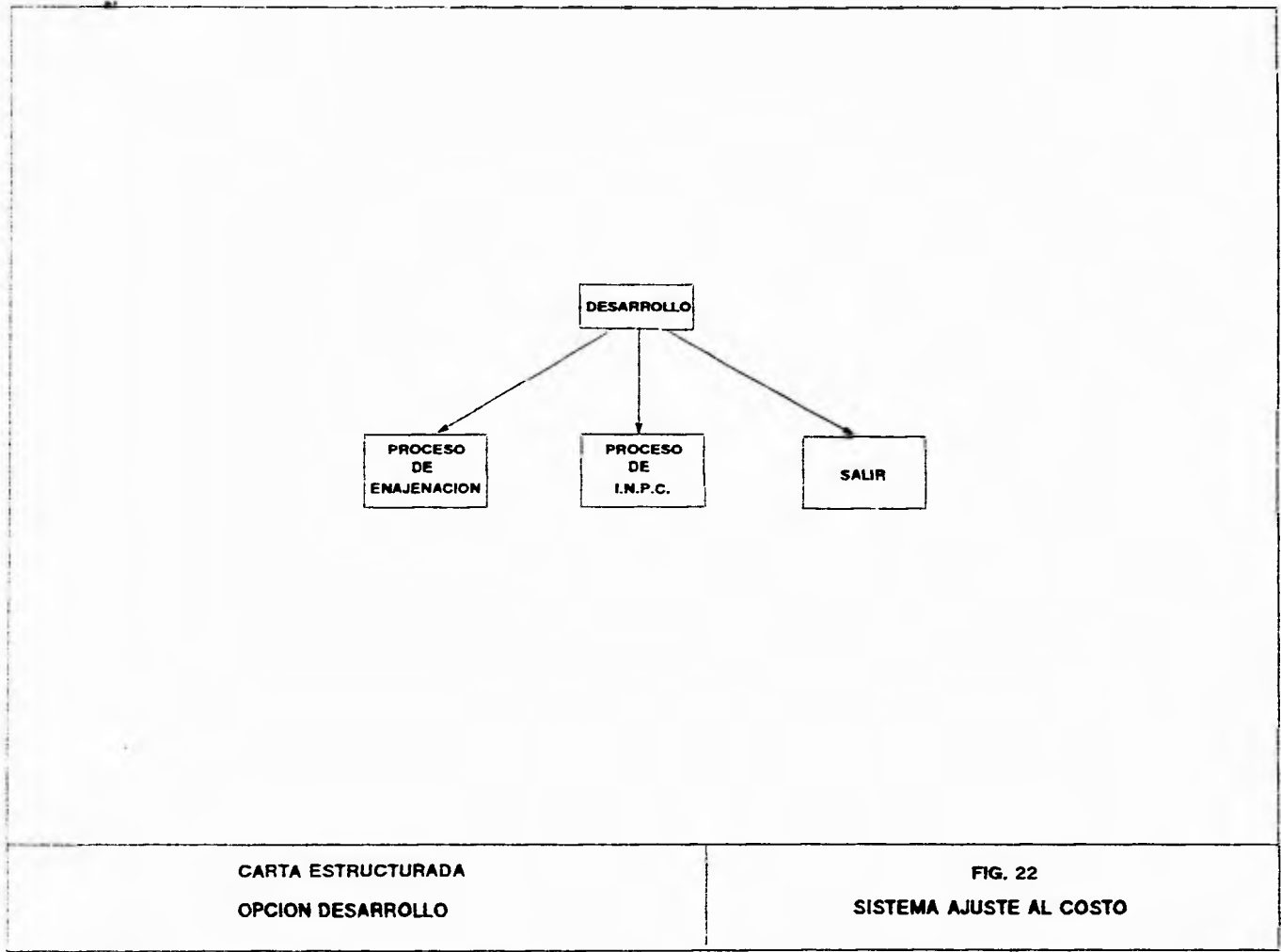


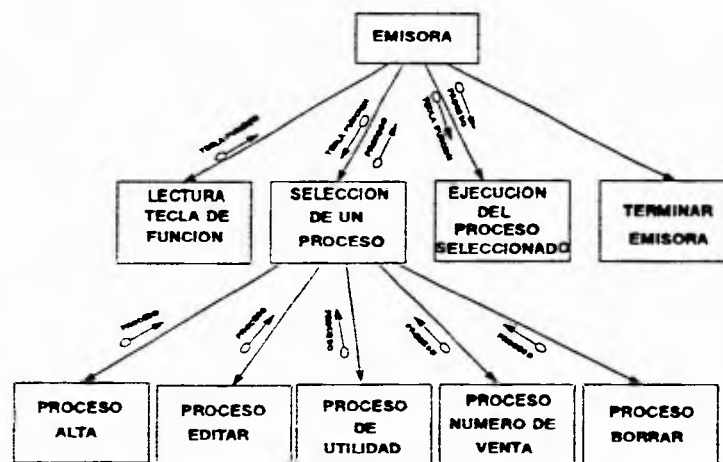


CARTA ESTRUCTURADA
REPORTES

FIG. 20
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

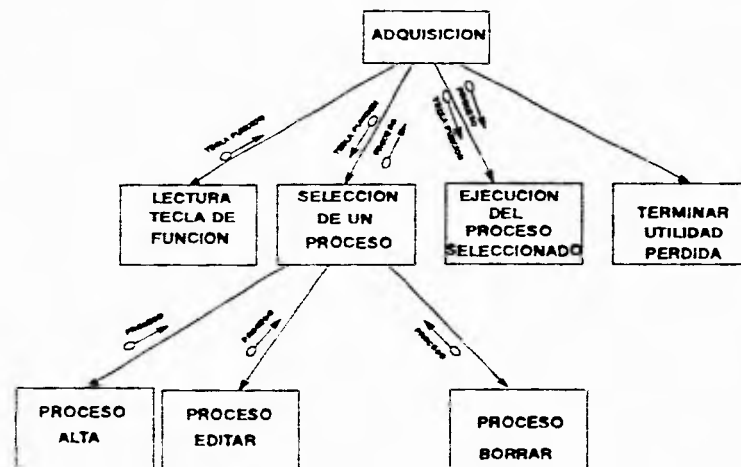






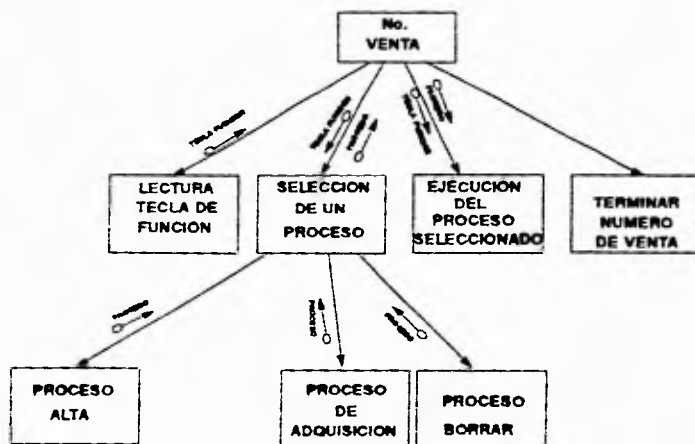
CARTA ESTRUCTURADA
EMISORA

FIG. 23
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



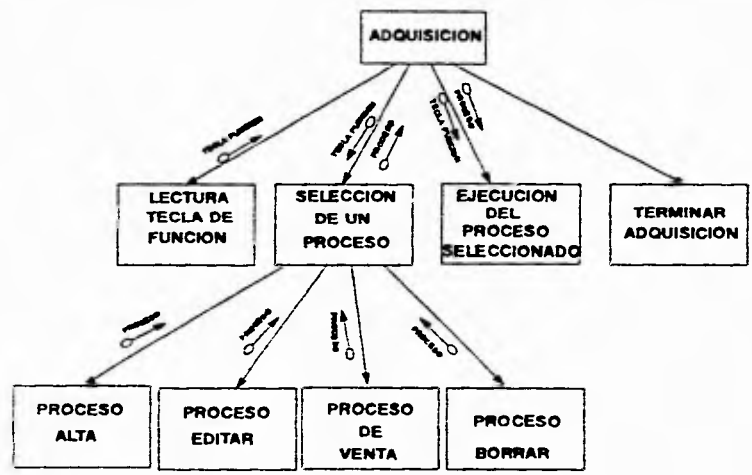
CARTA ESTRUCTURADA
UTILIDAD/PERDIDA

FIG. 24
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



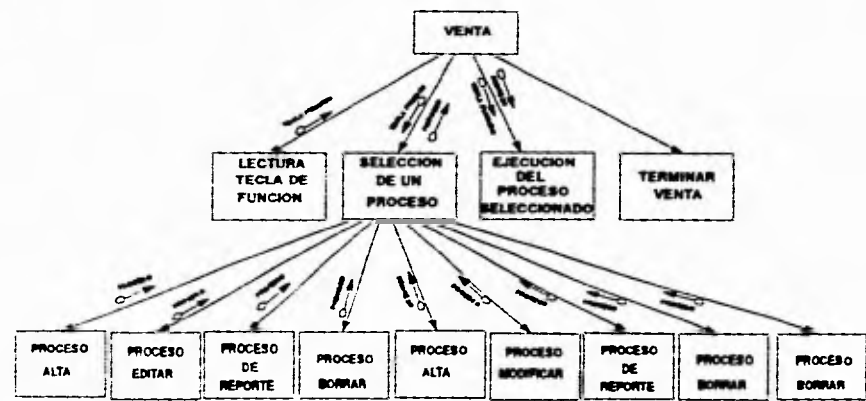
CARTA ESTRUCTURADA
NUMERO DE VENTA

FIG. 25
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



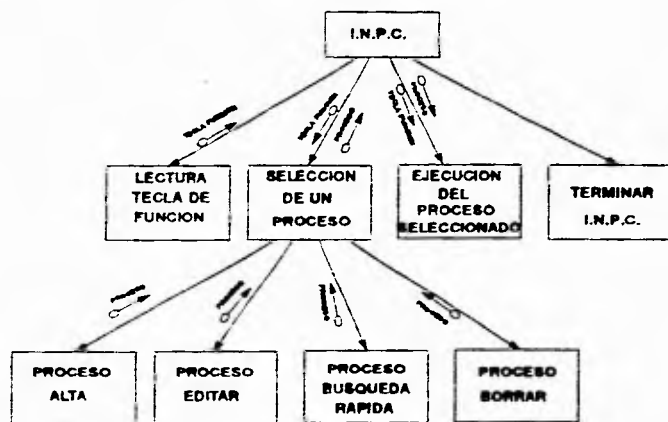
CARTA ESTRUCTURADA
ADQUISICION

FIG. 26
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



CARTA ESTRUCTURADA
VENTA

FIG. 27
SISTEMA AJUSTE AL COSTO



CARTA ESTRUCTURADA
I.N.P.C.

FIG. 28
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

IV.4.- Diseño de Bases de Datos

Una de las partes importantes del sistema, es la información con que se cuenta dentro de la Gerencias, por lo que es necesario conocer los documentos que se manejan y de los cuales se obtiene la información necesaria para el desarrollo del sistema. Los datos contenidos en estas bases (Tablas) provienen básicamente de la documentación del Mercado de Dinero , Bolsa Mexicana de Valores, Sucursal Emisora, Banco de México .

Especificaciones .- Se definieron las descripciones de los Archivos siguientes :

EMISORA.DBF

CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
C_EMISORA	Númérico	3	0
EMISORA	Carácter	30	

VERSION.DBF

CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
C_EMISORA	Númérico	3	0
NO_VENTA	Númérico	3	0

ÍNDICE NACIONAL PRECIOS AL CONSUMIDOR (INPC.DBF)

CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
AGNO	Númérico	2	0
MES	Númérico	2	0
INPC	Númérico	11	5

ADQUISIO.DBF

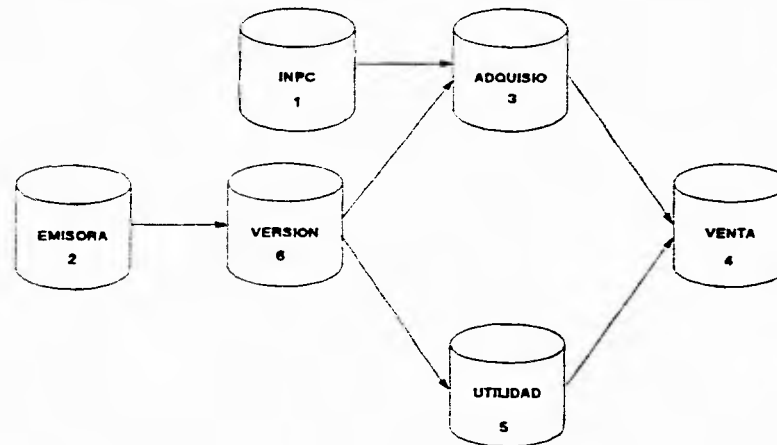
CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
C_EMITORA	Númérico	3	0
ANO_ADQ	Númérico	2	0
MES_ADQ	Númérico	2	0
NUM_ADQ	Númérico	3	0
ACC_ADQ	Númérico	9	0
COS_ADQ	Númérico	12	2
APORTACIÓN	Carácter	1	
NO_VENTA	Númérico	3	0

UTILIDAD.DBF

CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
C_EMITORA	Númérico	3	0
ANO_EJE	Númérico	2	0
MES_EJE	Númérico	2	0
UTILIDAD	Númérico	12	2
U_PER	Númérico	12	2
U_DIS	Númérico	12	2
NO_VENTA	Númérico	3	0

VENTA.DBF

CAMPO	TIPO	LONGITUD	DECIMALES
C_EMITORA	Númérico	3	0
ANO_ADQ	Númérico	2	0
MES_ADQ	Númérico	2	0
NUM_ADQ	Númérico	3	0
ANO_VTA	Númérico	2	0
MES_VTA	Númérico	2	0
COS_VTA	Númérico	12	2
ACC_VTA	Númérico	12	2
NO_VENTA	Númérico	3	0



- 1.- INPC
INPC.NTX=AGNO,MES
- 2.- EMISORA
EMISORA.NTX=EMISORA
EMISORA1.NTX=C_EMISORA
- 3.- ADQUISIO
ADQUISIO.NTX=C_EMISORA,ANO_ADQ,MES_ADQ,NUM_ADQ,NO_VENTA
ADQUISIN.NTX=C_EMISORA,NO_VENTA
ADQUISIU.NTX=C_EMISORA,ANO_ADQ
- 4.- VENTA
VENTA.NTX=C_EMISORA,ANO_ADQ,MES_ADQ,NUM_ADQ,ANO_VTA,MES_VTA
VENTA1.NTX=C_EMISORA,ANO_ADQ,MES_ADQ,NUM_ADQ,ANO_VTA,MES_VTA,NO_VTA
VENTA2.NTX=C_EMISORA,ANO_ADQ,MES_ADQ,NUM_ADQ,NO_VTA
- 5.- UTILIDAD
UTILIDAD.NTX=C_EMISORA,ANO_EJE,MES_EJE,NO_VTA
- 6.- VERSION
VERSION1.NTX=C_EMISORA,NO_VENTA

IV.5 RELACION DE BASES DE DATOS DEL SISTEMA

FIG. 29
SISTEMA AJUSTE AL COSTO

IV.6.- Establecimiento de Criterios de Selección

A continuación se presenta un breve estudio sobre algunos de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos (DBMS) , que podrían ser utilizados para nuestros propósitos, con el fin de elegir aquellos que respondan a las necesidades y restricciones que se han venido planteando a lo largo de este trabajo. Uno de los integrantes del 'Jet Propulsion Laboratory' de Pasadena, llamado Wayne Ratliff decidió crear un administrador de B.D.D. para su micro computadora, basandose en el sistema que utilizaba en el laboratorio.

El sistema creado por Ratliff fue bautizado con el nombre de Vulcan y se distribuyó de una manera muy limitada. George Tate, persona dedicada a la promoción y venta de software, se puso en contacto con Ratliff, y decidieron comercializar Vulcan.

El manejador de B.D.D. fue llamado Dbase II (razón por la cual nunca existió Dbase I). Debido al auge de Dbase II, Tate decidió crear una compañía dedicada únicamente a éste sistema; dicha compañía fué bautizada con el nombre de ASHTON-TATE. Con el paso del tiempo, Dbase II estaba siendo desplazado por la competencia, razón por la cual Ratliff y un equipo de diseñadores de ASHTON-TATE trabajaron un par de años en un sistema más sofisticado: el DBASE III.

Con el surgimiento de las redes de computadoras, el Dbase III tuvo que ser actualizado, creándose el Dbase III Plus.

Dbase III Plus:

Número de registros	Mil millones máximo.
Número de bytes	Dos mil millones máximo.
Tamaño de registro	4,000 bytes en un archivo .dbf 512 kilobytes en un archivo .dbf.
Campos	128 máximo.
Campos de caracteres	254 bytes máximo.
Campos de fechas	8 bytes.
Campos lógicos	1 byte.
Campos memo	5,000 bytes máximo o la capacidad del procesador de palabras utilizado.
Campos numéricos	19 bytes máximo.
15 archivos abiertos de cualquier tipo.	
10 B.D.D. abiertas. Una base de datos cuenta como dos archivos cuando son utilizados los campos memo.	
Siete archivos de Índice abiertos por cada base de datos activa.	
Un archivo de formato abierto por cada base de datos activa.	
256 variables activas de memoria máximo.	

Finalmente, a mediados de 1988 fué lanzado al mercado el Dbase IV.

DBase IV Ashton Tate Corp.

La computadora debe contar con disco duro.
El sistema ocupa aproximadamente 3.5 Mb en disco.
Mínimo 640 Kb de memoria Ram, la extensión y expansión si son reconocidas por el paquete.
Sistema Operativo Ms-Dos Versión 2.0 en adelante.
Generador de aplicaciones.
Interfase usuario- máquina.
Los campos memo pueden tener hasta 64k caracteres de texto.
Capacidad para trabajar con archivos múltiples relacionados.
El sistema de menús proporciona acceso a casi todos los comandos y características de DBase IV.
Permite el acceso a los módulos de desarrollo de software.
Funciona en computadoras IBM PC, AT, PS..2 y compatibles.
Reconoce memoria extendida.

Contrariamente a lo que sucede con otros productos, sólo existe una versión de Clipper, tanto para los entornos monousuario como para los de Red de Área Local. En este sentido es también uno de los mejores productos del mercado. Dbase necesita un Lan Pack para correr sobre Red Local. Clipper corre directamente sobre el Sistema Operativo de la Red sin necesidad de ningún producto adicional.

Clipper Summer '87

Número máximo de registros por B.D.D.	1,000,000,000.
Número máximo de caracteres por registro	Ram disponible.
Número máximo de campos por registro	Ram disponible.
Número máximo de caracteres por campo	32 Kb.
Número de dígitos de precisión en operaciones de cálculo	18.
Número máximo de caracteres en una clave de Indexación	250.
Número máximo de índices por área de trabajo	15.
Número de variables de memoria	2,048.
Tamaño máximo de una variable de memoria (cadena)	64 Kb.
Número máximo de dígitos en una variable numérica	19.
Número máximo de arrays	2,048.
Número máximo de elementos por array	2,048.
Número máximo de ficheros abiertos simultáneamente (Dos 3.3)	255.
Número máximo de procedimientos por fichero	Ilimitado.
Ordenador IBM Pc 386 o compatible, con 256 Kb., como mínimo, de memoria Ram.	
Un disco duro es necesario para el buen funcionamiento del sistema.	
Capacidad para manejar archivos múltiples relacionados.	

DBase IV Ashton Tale Corp.

La computadora debe contar con disco duro.

El sistema ocupa aproximadamente 3.5 Mb en disco.

Mínimo 640 Kb de memoria Ram, la extensión y expansión si son reconocidas por el paquete.

Sistema Operativo Ms-Dos Versión 2.0 en adelante.

Generador de aplicaciones.

Interfase usuario- máquina.

Los campos memo pueden tener hasta 64k caracteres de texto.

Capacidad para trabajar con archivos múltiples relacionados.

El sistema de menús proporciona acceso a casi todos los comandos y características de DBase IV.

Permite el acceso a los módulos de desarrollo de software.

Funciona en computadoras IBM PC, AT, PS..2 y compatibles.

Reconoce memoria extendida.

Contrariamente a lo que sucede con otros productos, sólo existe una versión de Clipper, tanto para los entornos monousuario como para los de Red de Área Local. En este sentido es también uno de los mejores productos del mercado. Dbase necesita un Lan Pack para correr sobre Red Local. Clipper corre directamente sobre el Sistema Operativo de la Red sin necesidad de ningún producto adicional.

Clipper Summer '87

Número máximo de registros por B.D.D.	1,000,000,000.
Número máximo de caracteres por registro	Ram disponible.
Número máximo de campos por registro	Ram disponible.
Número máximo de caracteres por campo	32 Kb.
Número de dígitos de precisión en operaciones de cálculo	18.
Número máximo de caracteres en una clave de indexación	250.
Número máximo de índices por área de trabajo	15.
Número de variables de memoria	2,048.
Tamaño máximo de una variable de memoria (cadena)	64 Kb.
Número máximo de dígitos en una variable numérica	19.
Número máximo de arrays	2,048.
Número máximo de elementos por array	2,048.
Número máximo de ficheros abiertos simultáneamente (Dos 3.3)	255.
Número máximo de procedimientos por fichero	Ilimitado.
Ordenador IBM Pc 386 o compatible, con 256 Kb., como mínimo, de memoria Ram.	
Un disco duro es necesario para el buen funcionamiento del sistema.	
Capacidad para manejar archivos múltiples relacionados.	

La última versión existente en el mercado es la Clipper 5. Hasta el momento la versión más difundida aún es la Clipper Summer '87 que, como su nombre indica, vio la luz en el verano del ya lejano 1987.

Clipper 5.0 (5)

Clipper funciona en cualquier equipo IBM PS/2, AT, XT, PC o 100 % compatible.

La capacidad mínima adecuada de memoria Ram es de 512 Kb.

El disco duro es necesario para desarrollar aplicaciones aunque las aplicaciones desarrolladas pueden funcionar sobre disquetes.

La versión de sistema operativo necesaria es la Dos 3.1 o superior tanto para las aplicaciones mono como para multiusuario.

Contrariamente a lo que sucede con otros productos, sólo existe una versión de Clipper, tanto para los entornos monousuarios como para los de red de Área Local. En este sentido es también uno de los mejores productos del mercado. Dbase III Plus y Dbase IV necesitan un Lan Pack para correr sobre Red Local. Clipper corre directamente sobre el sistema operativo de red sin necesidad de ningún producto adicional. Sin embargo, en cuanto a la cuestión de los bloqueos de ficheros y registros, ésta ha de realizarse siempre manualmente, contrariamente a lo que sucede con otros productos -Dbase IV- donde este tratamiento puede automatizarse.

Número máximo de registros por B.D.D.	1 billón.
Número máximo de caracteres por registro	Ram disponible.
Número máximo de campos por registro	1024.
Número máximo de caracteres por campo	32 Kb.
Dígitos máximos en un campo numérico	30.
Campos memo (longitud variable)	64 Kb.
Número de dígitos de precisión en operaciones de cálculo	16 dígitos.
Número máximo de caracteres en una clave de indexación	256.
Número máximo de índices por área de trabajo	15.
Número de variables de memoria públicas o privadas	2,048.
Número de variables de memoria locales o estáticas	Ram disponible.
Tamaño máximo de una variable de memoria (cadena)	64 Kb.
Número máximo de dígitos en una variable numérica	30 dígitos.
Número máximo de arrays	2,048.
Número máximo de elementos por dimensión de array	4,096.
Número máximo de dimensiones por array	Ram disponible.
Número máximo de ficheros abiertos simultáneamente (Dos 3.3)	250.
Número máximo de procedimientos por fichero	ilimitado.

Entre las características más importantes deseables en el manejador de base de datos a seleccionar se encontraran las siguientes:

- Que el paquete posea funciones de análisis estadísticos.
- Que sea confiable en el manejo de información.
- Facilidad en el uso de múltiples bases.
- Que no utilice muchos recursos.
- Bajo costo.
- Facilidad en el manejo.
- Velocidad de procesamiento.

Uno de los aspectos más importantes a considerar en la elección del Manejador de Base de Datos, es el equipo en el cual se va a trabajar con dicho paquete y los recursos de que dispone.

De acuerdo a los criterios establecidos, se tiene las siguientes ventajas y desventajas de los manejadores de base datos:

- Ventajas:

- a.- Dbase III plus.- Sigue siendo estándar, compatible con diversas hojas de cálculo, de aplicación fácil y sencilla.
- b.- Dbase IV.- Supera a Dbase III plus por su manejo de reportes y pantallas.
- c.- Clipper.- Supera a Dbase III y Dbase IV ya que acelera de forma vertiginosa la ejecución de programas.
Se logra un fichero .EXE.

- Desventaja.

- a.- Dbase III.- Limitaciones sin lenguaje de programación.
- b.- Dbase IV.- Se han encontrado diversos errores en cuanto a confiabilidad y estabilidad del mismo.
- c.- Dificultad en el manejo de los errores.

CAPITULO V
DESARROLLO

V.1.- Selección del paquete manejador de base de datos a utilizar en el desarrollo del sistema

De acuerdo a las ventajas y desventajas planteadas sobre los manejadores los manejadores de base de datos, se tiene que los paquetes que más se adaptan a nuestras necesidades son:

Clipper 5.01: Por su estandarización y compatibilidad con otros manejadores de base de datos.

Sin embargo únicamente se posee los suficientes conocimientos de programación para desarrollo el sistema utilizado las herramientas proporcionadas por Clipper en cualquier de sus versiones.

El tiempo mínimo necesario que se llevaría al contar con conocimientos suficientes para desarrollar el sistema con otro tipo de paquetería sería aproximadamente dos meses, tomando en cuenta que se tuviera no únicamente la teoría si no la práctica con sistemas pequeños, el conocimiento adquirido.

En la Gerencias involucradas se cuenta con Clipper, el cual presenta una ventaja sobre Dbase IV de gran profundidad, esta ventaja es que podemos obtener un programa ejecutable. Clipper sigue siendo el estándar ya que es una alternativa válida, esto ocasiono que se haya seleccionado finalmente, para el desarrollo del sistema Informático S.I.A.C.

V.2.- Codificación

La Codificación, dentro del Desarrollo de la Programación, tiene que ver con la traducción de las especificaciones de Diseño a Código Fuente. El Objetivo principal de la Codificación es el escribir código fuente y la documentación interna de modo que la concordancia del código con sus especificaciones sea fácil de verificar, y que se faciliten la depuración, pruebas y modificaciones.

El Objetivo puede alcanzarse haciendo el Código Fuente tan claro y sencillo como sea posible. Sencillez, claridad y elegancia son los sellos de los buenos programas.

La claridad del Código Fuente, se mejora mediante Técnicas de Codificación Estructurada, buen estilo de codificación, documentos adecuados de apoyo, buenos comentarios internos, y por las características que proporcionan los lenguajes de programación modernos.

El Objetivo de la Codificación Estructurada, es linealizar el flujo de control a través de un programa de computadora, de modo que la secuencia de ejecución siga a la secuencia en que está escrito el Código. La estructura dinámica de un programa a medida que se ejecuta se parece entonces a la estructura estática del texto escrito. Esto mejora la legibilidad del Código, lo cual facilita la comprensión, depuración, prueba, documentación y modificación de programas.

En programación de computadoras, el Estilo de Codificación se manifiesta en las rutas que usa el programador para expresar una acción o un resultado deseado. Los programadores que trabajan juntos pronto llegan a reconocer los estilos de codificación de sus colegas.

Se ha reconocido que un buen Estilo de Codificación puede superar muchas de las deficiencias de un lenguaje de programación primitivo, mientras que un estilo pobre puede frustrar los propósitos de un excelente lenguaje.

Las especificaciones de requisitos, documentos de diseño, planes de prueba, manual de usuario, instrucciones de instalación y los reportes de mantenimiento son ejemplos de documentos de apoyo. Estos documentos son los productos que resultan del desarrollo y mantenimiento sistemático de la programación.

La documentación interna consiste en un prólogo estándar para cada unidad de programa y unidad de compilación, los aspectos autodocumentados del código fuente y los comentarios internos intercalados en la porción ejecutable del código. (Ref. 1)

A continuación se presenta la Documentación únicamente de los principales Módulos del Sistema de Ajuste al Costo, con el fin de asegurar los Derechos de Autor del Grupo de Tesis, en forma de pseudocódigo.

PSEUDOCÓDIGO DEL PROGRAMA PRINCIPAL (SIAC.PRG)

- AUTORES:
González Dávila Martín
Vázquez Marín Joel Enrique
- OBJETIVO: ACCESAR Y DESPLEGAR EL MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA

Define los procedimientos que pueden ser llamados por este programa
Define las variables públicas usadas en el sistema
Si Verifica existencia de archivos, genera índices y selecciona áreas de trabajo
EJECUTA rotuió (Despliega pantalla de presentación)
EJECUTA memsiste (Inicializa variables públicas)
EJECUTA menudagi (Menú principal)
SINO
ESPERA hasta que se presione <ENTER>
FINSI
EJECUTA finambi (Termina ambiente de trabajo)
REGRESA

PROCEDIMIENTO memsiste (Inicializa variables públicas)
Inicializa valores iniciales a las variables públicas como nombres del mes
EJECUTA inambi (Inicializa ambiente de trabajo)
REGRESA

PROCEDIMIENTO inambi (Inicializa ambiente de trabajo)
Activa o Desactiva funciones de trabajo
REGRESA

PROCEDIMIENTO menudagi (Menú principal)
MIENTRAS la opción sea diferente de 4 (salir)
EJECUTA pmenup (Despliegue de opciones del menú principal)
EN CASO
opción = 1 (Opción de procedimientos)
EJECUTA fispro (Menú de procedimientos)
opción = 2 (Opción de reportes)
EJECUTA fisrepor (Menú de reportes)
opción = 3 (Opción de salida)
EJECUTA salida (Menú de salida)
FIN EN CASO
FIN MIENTRAS
REGRESA

PROCEDIMIENTO pmenup (Despliegue de opciones del menú principal)

Privatiza variables propias del procedimiento

Activa línea de mensaje

Activa color de menú principal

EJECUTA tapiz (Limpia pantalla con colores de trabajo)

Despliega opciones con sus encabezados

Despliega mensaje de navegación entre las opciones del menú

Selecciona opción del menú válida

Regresa el color original

REGRESA

PROCEDIMIENTO flspro (Despliegue de opciones del menú de procedimientos)

Privatiza variables propias del procedimiento

MIENTRAS opción sea diferente de 0

Activa flecha izquierda

Activa flecha derecha

Inicializa arreglo de opciones del menú de procedimientos

EJECUTA menupul (Despliegue de opciones del arreglo con título de menú)

Desactiva flecha izquierda

Desactiva flecha derecha

SALVA pantalla

EN CASO

opción = 1

EJECUTA proceso (Inicia pantallas de actualización de información)

opción = 2

SI CANDADO() (Verificación de password)

EJECUTA proceso i (Inicia pantalla de actualización al I.N.P.C.)

FIN SI

FIN EN CASO

RESTAURA pantalla

FIN MIENTRAS

REGRESA

PROCEDIMIENTO proceso (Arranca la pantalla de actualización de emisora)

Privatiza variables públicas propias del procedimiento

Activa fecha en formato británico

Declara arreglos de campos y arreglo de títulos de los campos a desplegar en pantalla

Despliega el fondo de la pantalla

Salva pantalla general de uso en pantallas de actualización

Despliega mensaje para uso de teclas

EJECUTA procedimiento general Ven_Arrc que genera pantalla de actualización

REGRESA

PROCEDIMIENTO proceso1 (Arranca la pantalla de actualización de utilidades)
Privatiza variables publicas propias del procedimiento
Activa fecha en formato británico
Declara arreglos de campos y arreglo de títulos de los campos a desplegar en pantalla
Despliega el fondo de la pantalla
SALVA pantalla general de uso en pantallas de actualización
Despliega mensaje para uso de teclas
EJECUTA procedimiento general Ven_Arre que genera pantalla de actualización
REGRESA

PROCEDIMIENTO salida (Selecciona opción de salida)
Privatiza variables publicas propias del procedimiento
Activa fecha izquierda
Activa fecha derecha
Declara arreglos de campos y arreglo de títulos para menú salida
EJECUTA procedimiento general menupull que despliega y selecciona opción del menú
EN CASO
 opción = 2
 opción = 3
 opción = 4
 opción = 5

FIN EN CASO
Desactiva fecha izquierda
Desactiva fecha derecha
REGRESA

PROCEDIMIENTO finamb1 (Termina ambiente de trabajo)
Activa color b/n
Limpia pantalla
Cierra todos los archivos
Termina
REGRESA

PROCEDIMIENTO proceso1 (Arranca la pantalla de actualización de utilidades)
Privatiza variables publicas propias del procedimiento
Activa fecha en formato británico
Declara arreglos de campos y arreglo de títulos de los campos a desplegar en pantalla
Despliega el fondo de la pantalla
SALVA pantalla general de uso en pantallas de actualización
Despliega mensaje para uso de teclas
EJECUTA procedimiento general Ven_Arre que genera pantalla de actualización
REGRESA

PROCEDIMIENTO salida (Selecciona opción de salida)
Privatiza variables publicas propias del procedimiento
Activa flecha izquierda
Activa flecha derecha
Declara arreglos de campos y arreglo de títulos para menú salida
EJECUTA procedimiento general menupull que despliega y selecciona opción del menú
EN CASO
 opción = 2
 opción = 3
 opción = 4
 opción = 5

FIN EN CASO
Desactiva flecha izquierda
Desactiva flecha derecha
REGRESA

PROCEDIMIENTO finambi (Termina ambiente de trabajo)
Activa color b/n
Limpia pantalla
Cierra todos los archivos
Termina
REGRESA

PROCEDIMIENTO fisrepor (Despliega menú de opciones de reportes)

Privatiza variables propias del procedimiento

MIENTRAS opción sea diferente de 0

Activa flecha izquierda

Activa flecha derecha

EJECUTA pmenurep (Procedimiento de selección de reporte)

Desactiva flecha izquierda

Desactiva flecha derecha

EN CASO

opción = 1

Envía reporte tipo uno

opción mmenucata = 2

Envía reporte tipo dos

FIN EN CASO

FIN MIENTRAS

REGRESA

PROCEDIMIENTO pmenurep (Selecciona el tipo de reporte)

Declara parámetros necesarios para el menú

Privatiza variables propias del procedimiento

Declara arreglo y títulos de los reportes a emitir

EJECUTA procedimiento general Menupull con arreglo para reportes

REGRESA

FUNCION Inpc (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de tecla presionada)

EN CASO

opción = 13 && Alta <ENTER>

opción = -1 && Edición y modificación <F2>

FIN EN CASO

REGRESA(.T.)

FUNCION Movemís (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de tecla presionada)

EN CASO

opción =

opción =

opción =

FIN EN CASO

REGRESA(.T.)

**** MOVIMIENTOS DE ACTUALIZACIÓN PARA VERSIONES DE VENTA**

FUNCTION Versus (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de la tecla presionada)

Busca la llave en archivo

Si no es hallada y oprime <Enter>

EN CASO

- opción

- opción

- opción

- opción

FIN DE CASO

REGRESA (.T.)

FUNCTION Ullidad1 (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de tecla presionada)

EN CASO

opción =

opción =

opción =

FIN EN CASO

REGRESA(.T.)

**** MOVIMIENTOS DE ACTUALIZACIÓN DE ENAJENAR O VENTA**

FUNCTION Movemis1 (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de tecla presionada)

EN CASO

opción =

opción =

opción =

FIN EN CASO

REGRESA(.T.)

**** DEFINE LAS FUNCIONES PARA LA PANTALLA DE ENAJENACIÓN O VENTA**

FUNCTION Movemis2 (Ejecuta el tipo de acción a tomar, dependiendo de tecla presionada)

EN CASO

opción =

opción =

opción =

FIN EN CASO

REGRESA(.T.)

**** MOVIMIENTOS DE ACTUALIZACIÓN PARA EMISORA_UTILIDAD**

FUNCTION utilidad I

CASO DE

- opción

- opción

- opción

FIN DE CASO

REGRESA (.T.)

PROCEDIMIENTO Shell (Salida temporal del sistema)

Activa el color b/n

Limpia la pantalla

Envia mensaje para regresar al sistema

Envia mensaje con derechos del sistema

Activa el color b/n

Activa el COMMAND.COM del Sistema Operativo DOS.

REGRESA

PSEUDOCÓDIGO DEL PROGRAMA DE UTILERIAS (BIBLIOTK1.PRG)

- AUTORES :
- González Dávila Martín
- Vázquez Marín Joel Enrique

- OBJETIVO : UTILERIAS DE USO COMÚN PARA PROGRAMAS DEL SISTEMA

PROCEDIMIENTO menupull (Procedimiento para elaborar un menú con cualquier número de opciones)

Recibe parámetros
Configura color
Si longitud elemento < 5
 Realiza MENÚ según parámetros
 Selecciona OPCIÓN del MENÚ
SINO
 Realiza MENÚ según parámetros
 Selecciona OPCIÓN del MENÚ
FIN SI
Configura color

REGRESA

PROCEDIMIENTO mensaje22 (Procedimiento que escribe mensajes de error en la línea 22)

Recibe parámetro mensaje
SALVA pantalla
DESPLIEGA mensaje en línea 22
RESTAURA pantalla

REGRESA

PROCEDIMIENTO enter (Procedimiento que lee el teclado hasta que se pulse <ENTER>)

MIENTRAS no se presione tecla ENTER
 LEER teclado
FIN MIENTRAS

REGRESA

PROCEDIMIENTO rotulo (Procedimiento que realiza la portada inicial del sistema, el cual contiene el nombre del sistema y sus autores)

CONFIGURA ambiente de vídeo
DESPLIEGA nombre del sistema
DESPLIEGA integrantes
MIENTRAS lectura de teclado <> 13
 DESPLIEGA marco superior
 DESPLIEGA marco inferior

FIN MIENTRAS

REGRESA

PROCEDIMIENTO Impresora (Procedimiento para controlar la Impresora)

```
Recibe parámetro m
SI m > 20
  m = 19
FIN SI
SALVA pantalla
alfa = .F.
beta = .T.
línea = .T.
DESPLIEGA mensaje 'ESPERE POR FAVOR .....
```

INKEY(5)

```
alfa = parámetro función
SI alfa
  ACTIVA Impresora
  ACTIVA video
  beta = .F.
SINO
  RESTAURA pantalla
  SI impresora no activa
    sigue = 0
    MIENTRAS sigue <> <ENTER>
      sigue = lectura de teclado
    FIN MIENTRAS
  FIN SI
  MIENTRAS no este activa impresora Y no <ESC>
    DESPLIEGA mensaje '¡PRECAUCIÓN! LA IMPRESORA NO SE ENCUENTRA EN LINEA '
    sigue = 0
    MIENTRAS sigue <> <ESC>
      sigue = lectura de teclado
    FIN MIENTRAS
  FIN MIENTRAS
  SI sigue = <ESC>
    línea = .F.
    RESTAURA pantalla
    REGRESA
  FIN SI
  SI impresora activa
    DESPLIEGA mensaje 'LA IMPRESORA ESTA EN LINEA PULSE <<ENTER>> POR FAVOR.'
    EJECUTA enter
  FIN SI
FIN SI
RESTAURA pantalla
REGRESA
```

PROCEDIMIENTO colores (Procedimiento para desplegar colores en pantalla)

LIMPIA PANTALLA

PARA r = 0 a 25

PARA c = 0 a 79

color = cadena (c+10,2)

ACTIVA color A (COLOR)

DESPLIEGA en r,c 'Ü'

SIGUIENTE c

SIGUIENTE r

REGRESA

PROCEDIMIENTO persiana (Procedimiento para desplegar persiana en Pantallas)

REGRESA

PROCEDIMIENTO tapiz (Procedimiento para desplegar fondo en video)

CONFIGURA AMBIENTE DEL VIDEO

REGRESA

PROCEDIMIENTO OK_INIC (Procedimiento para verificar el estatus de los archivos antes de iniciar el sistema)

**** indica en pantalla el estatus de los archivos del Sistema

r,c STATUS DE ARCHIVOS

r,c ARCHIVO O.K.

r,c INPC

r,c EMISORA

r,c ADQUISICIÓN

r,c VENTA

r,c UTILIDAD

r,c, VERSIÓN

REGRESA

FUNCTION Verifica

bona *.nlx

SI NO EXISTEN ARCHIVOS.DBF

MENSAJE DE ERROR

SINO

REINDEXA ARCHIVOS

REGRESA (Existe)

PROCEDIMIENTO ven_arre (Procedimiento para la generación de las pantallas del Sistema)
RECIBE PARÁMETROS sel, campos, tcampos, rlnf, clnl, funcion, es_esta, condi
VARIABLES PRIVADAS selant, n_campo, numcampos, lcampo, nlln, ncol, rsel, rwin
GUARDA EL NÚMERO DE ÁREA ANTERIOR
SELECCIONA EL ÁREA DE TRABAJO DEL PARÁMETRO (sel)
PASAR NOMBRES DE CAMPOS A MAYÚSCULAS
DECLARA ARREGLO PRIVADO lcampo(numcampos)
DECLARA ARREGLOS PRIVADOS Y VARIABLES UTILIZADAS EN EL PROCESO
DEFINE MASCARA DE CADA CAMPO Y MODIFICA LA LONGITUD DEL CAMPO DE ACUERDO
A LA LONGITUD DEL CAMPO Y LA LONGITUD DEL TITULO DEL CAMPO

SI LLAVE DE BÚSQUEDA ES NULO
 INICIO DE ARCHIVO
SINO
 BUSCA LLAVE
FIN SI
 GUARDA EL NÚMERO DE REGISTRO + 1
 DECLARA ARREGLO PRIVADO a_tempo(nreg)
 INICIALIZA CONTADOR wcon=0
 DECLARA ARREGLO PRIVADO posición(numcampos)
 INICIALIZA EL ARREGLO CON CEROS (posición,0)
 MIENTRAS NO (FIN DE ARCHIVO) Y (CONDICIÓN DE SELECCIÓN)
 GENERA ELEMENTO DE ARREGLO CON LA INFORMACIÓN DEL REGISTRO PARA
 DESPLIEQUE EN PANTALLA
 SIGUIENTE REGISTRO
FIN MIENTRAS
SI NO HAY ELEMENTOS SELECCIONADOS EN EL ARCHIVO
 GENERA EN EL ARREGLO UN ELEMENTO VACÍO PARA DESPLIEQUE EN PANTALLA
FIN SI
 GENERA MARCOS DELIMITADORES DE LA VENTANA PARA DESPLIEQUE DE INFORMACIÓN
 DEFINE LONGITUD DE LINEAS Y COLUMNAS PARA DESPLIEQUE DE ARREGLO
 DEFINE TECLA PARA FINALIZAR PROCESO Y EJECUTAR OPCIÓN Tecla_sallr = 1
 MIENTRAS NO SEA <ESC>
 DESPLIEGA MARCO DE VENTANA
 DESPLIEGA ARREGLO CON INFORMACIÓN SELECCIONADA Y LEE TECLA DE OPCIONES
 tecla_sallr = LECTURA TECLADO
 FIN MIENTRAS
 REGRESA AL ÁREA ANTERIOR
REGRESA

PROCEDIMIENTO Ventana(P1, P2, P3, P4) (Procedimiento que genera ventana de las pantallas del Sistema)

LIMPIA PANTALLA DE P1, P2 A P3, P4
REALIZA MARCO DOBLE DE P1, P2 A P3, P4
REGRESA

FUNCTION AddRec() (Función para adicionar un registro a determinada base del Sistema)

ABRE REGISTRO EN BLANCO

SI NO HAY ERROR DE RED

CONTINUA

FIN SI

SALVA PANTALLA

GENERA Ventana(10, 04, 18, 74)

DESPLIEGA MENSAJE 'EL REGISTRO SE ENCUENTRA BLOQUEADO MOMENTÁNEAMENTE'

DESPLIEGA MENSAJE 'PRESIONE <ENTER> PARA REINTENTAR O <ESC> PARA ABORTAR'

DESPLIEGA MENSAJE 'SI SE OPTA POR ABORTAR NO SE DARÁ DE ALTA EL MOVIMIENTO'

MIENTRAS NO PRESIONE <ESC>

ABRE REGISTRO EN BLANCO

SI NO HAY ERROR DE RED

RESTAURA PANTALLA

CONTINUA

FIN SI

GENERA VENTANA(10, 04, 18, 74)

DESPLIEGA MENSAJE

'EL REGISTRO SE ENCUENTRA BLOQUEADO MOMENTÁNEAMENTE'

DESPLIEGA MENSAJE

'PRESIONE <ENTER> PARA REINTENTAR O <ESC> PARA ABORTAR'

DESPLIEGA MENSAJE

'SI SE OPTA POR ABORTAR NO SE DARÁ DE ALTA EL MOVIMIENTO'

FIN MIENTRAS

RESTAURA PANTALLA

REGRESA (.F.)


```

FUNCTION fun_opc (Función para realizar Altas, Bajas y Cambios)
RECIBE PARAMETROS mode,elemento,rwindow
PRIVADAS regresa,tecla_salir,tt
tecla_salir = LECTURA DE TECLADO
tt = ''
EJECUTA EN CASO DE
EN CASE mode<3
    regresa = 2
EN CASO mode = 4
    regresa = 0
CUALQUIERA    &&mode=3 && excepción
    regresa = 2
    EJECUTA EN CASO DE
    EN CASO tecla_salir = <ESC>
        regresa = 0
    EN CASO (tecla_salir > 47 Y tecla_salir < 58) O ;
        ((tecla_salir > 64 Y tecla_salir < 91) O ;
        (tecla_salir > 96 Y tecla_salir < 123))
        regresa = 3
    EN CASO tecla_salir = 13 O tecla_salir = 07 O tecla_salir = 22;
    O tecla_salir = 1
        tt = FUNCION DEFINIDA
        regresa = 1
    FIN EN CASO DE
FIN EN CASO DE
REGRESA(regresa)
FUNCTION centra (Funcion para centrar textos)
RECIBE PARAMETROS texto,ancho
PRIVADA ltexto
l = LONGITUD (texto)          &&si texto>ancho regresa la mitad de texto
SI ancho >= l
    ltexto = ENTERO((ancho-l)/2)
SINO
    ltexto = 1
FIN SI
REGRESA (ltexto)
FUNCTION mensaje (Funcion para desplegar mensajes)
RECIBE PARAMETROS fila,lo_mss
PRIVADA
col_ant = setcolor()
DESPLIEGA MENSAJE CENTRADO EN BASE A PARAMETROS
REGRESA(.T.)

```

PROCEDIMIENTO Fondo(Cabecera) (Procedimiento para realizar fondo del encabezado del Sistema)

CONFIGURA AMBIENTE DE VIDEO

DESPLIEGA ENCABEZADO DEL SISTEMA

REGRESA

FUNCTION asig_cod (Funcion para asignar código a la Emisora que se da de Alta)

AREA 2

reg_act = NÚMERO DE REGISTRO

cuenta = 1

cod_ant = 0

MIENTRAS NO (FIN DE ARCHIVO)

SI c_emisora = 0

SIQUIENTE REGISTRO

CONTINUA

FIN SI

SI cod_ant < cuenta Y cuenta < c_emisora

TERMINA

FIN SI

cod_ant = c_emisora

cuenta = cuenta + 1

SIQUIENTE REGISTRO

FIN MIENTRAS

REGRESA(cuenta)

FUNCTION quita (Funcion para eliminar un elemento de una Base de Datos)

RECIBE PARAMETROS sel,llave,condi

PRIVADAS baja_enaj,sel_ant

BUSCA (llave)

SI SE ENCUENTRA

baja_enaj = .F.

MIENTRAS NO (FIN DE ARCHIVO) Y &condi

DESPLIEGA MENSAJE 'Eliminando de '+BASE DE DATOS+' ... '

MIENTRAS NO ESTE BLOQUEADO REGISTRO

FIN MIENTRAS

BORRA REGISTRO

baja_enaj = .T.

SIQUIENTE REGISTRO

FIN MIENTRAS

SI baja_enaj

BORRADO FISICO

FIN SI

FIN SI

REGRESA(.T.)

7

FUNCTION aslg_enajenar (Funcion que asigna valores a las variables con los que se muestra el arreglo)

myear = AÑO CONTENIDO EN EL ARREGLO
mmes = MES CONTENIDO EN EL ARREGLO
mno_vta = NÚMERO DE VENTA CONTENIDA EN EL ARREGLO
mtacc = NÚMERO DE TOTAL DE ACCIONES CONTENIDAS EN EL ARREGLO
Rsel = Elemento
Rwin = Rwindow
RETURN(.T.)

FUNCTION lee_enajenar (Funcion de lectura de datos para archivo Enajenar a Adquisicion de acciones)

LEE VALOR DE myear
LEE VALOR DE mmes
LEE VALOR DE Mno_vta
LEE VALOR DE Mtacc
RETURN(.T.)

FUNCTION modi_versión

REEMPLAZA c_emisora CON codl_emis && remplaza código de emisora con llave
REEMPLAZA no_venta CON Mno_venta
wadd= ''+str(no_venta,3)+' '
SI tecla_salir=13 && adlciono elemento
 aadd(a:info,wadd)
SINO && Modifica elemento
 a_info(elemento)
FINSI
Asort(A_info)
Rsel=ASCAN(wadd)
Rwin|rsel
REGRESA (.T.)

FUNCTION modi_enajenar (Funcion para modificar Enajenar en la Base de Datos y en el arreglo)

minpc_en=trae_inpc(Str(Myear,2)+Str(Mmes,2))
REEMPLAZA c_emisora CON codl_emis &&remplaza codigo de emisora con la llave
REEMPLAZA Tacc CON MTacc
REEMPLAZA Mes CON MMes
REEMPLAZA Year CON MYear
REEMPLAZA Inpc_En CON Minpc_En
REEMPLAZA No_Vta CON MNo_Vta
REEMPLAZA DATOS EN ARREGLO
RETURN(.T.)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

1

J

```

FUNCTION trae_inpc (Funcion para traer del archivo de I.N.P.C. el indice de la fecha solicitada)
RECIBE PARAMETRO busca
AREA 1
BUSCA Busca
SI SE ENCUENTRA
    Minpc_En = Inpc->Inpc
SI NO
    Minpc_En = 0
FIN SI
RETURN(minpc_en)

```

```

FUNCTION lee_movemis (Funcion para lectura de los datos de Enajenacion)
LEE VALOR DE wyear
LEE VALOR DE wmes
LEE VALOR DE wcacc
LEE VALOR DE wvunit
LEE VALOR DE westatus
REGRESA

```

```

FUNCTION modl_movemis (Funcion para modificar la informacion en el arreglo y en el archivo de
                        Movemis)
REEMPLAZA c_emisora CON codl_emis
REEMPLAZA yearl    CON myear
REEMPLAZA mesl    CON mmes
REEMPLAZA no_vta  CON mno_vta
REEMPLAZA year    CON wyear
REEMPLAZA mes     CON wmes
REEMPLAZA cacc    CON wcacc
REEMPLAZA vunit   CON wvunit
REEMPLAZA estatus CON westatus
REEMPLAZA INFORMACION EN ARREGLO
REGRESA(.T.)

```

```

FUNCTION aslg_movemis (Funcion para asignar valores del elemento seleccionado a las variables
                      correspondientes de Movemis)
ASIGNA A wyear  VALOR EN EL ARREGLO PARA AYO
ASIGNA A wmes   VALOR EN EL ARREGLO PARA MES
ASIGNA A wcacc  VALOR EN EL ARREGLO PARA COSTO PROMEDIO PARA ACCION
ASIGNA A wvunit VALOR EN EL ARREGLO PARA VALOR UNITARIO
ASIGNA A westatus VALOR EN EL ARREGLO PARA ESTATUS
REGRESA(.T.)

```

V.2.- Pruebas de Verificación y Control de Calidad

Conforme se desarrollan los módulos del Sistema Ajuste Al Costo, se efectúan pruebas de verificación del mismo, mediante información capturada por el mismo grupo de tesis, y en la cual se verifican las altas, bajas, modificaciones y procesos de cada uno de los módulos, así como también que no existan registros repetidos, validando al momento de capturar y de efectuar movimientos a las Bases de Datos. La misma actividad se realiza para llevar un adecuado Control de Calidad del Sistema Ajuste al Costo; se realizan comentarios en cuanto al aspecto general del Sistema para pantallas de movimientos, para pantallas de presentación.

V.3.- Pruebas de Unidad

En las pruebas de unidad se prueba la Interfaz del módulo para asegurar que la información fluye de forma adecuada hacia y desde la unidad del programa que está siendo probada. Se examinan las estructuras de datos locales para asegurar que los datos que se mantienen temporalmente conservan su integridad durante todos los pasos de ejecución del algoritmo. Se ejercitan los caminos independientes (camino básicos) de la estructura de control con el fin de asegurar que todas las sentencias del módulo se ejecutan por lo menos una vez. Y finalmente se prueban los caminos posibles de manejo de errores.

CAPITULO VI IMPLANTACIÓN

Diagramas de Fases y Porcentajes desarrollados

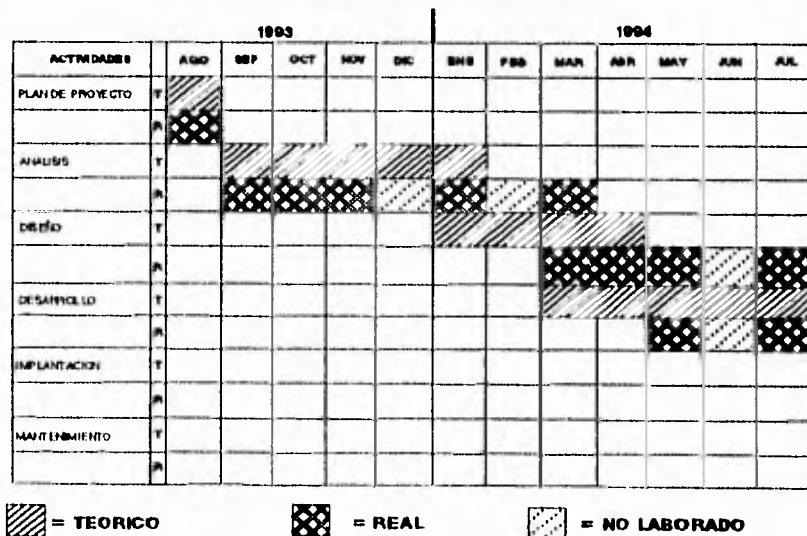
Durante la evolución del Sistema Ajuste al Costo, notamos que es difícil, casi imposible, que el equipo del proyecto de Tesis evalúe el progreso, determine recursos empleados, prediga retrasos en la programación o anticipe las áreas donde exista problemas. El establecimiento de logros, puntos de revisión y puntos de control administrativo permiten mejorar la claridad del desarrollo del Sistema. El proceso de desarrollo se percibe mejor y el Sistema se torna más tangible. Esto a su vez, permite provocar mejoras en la calidad del Sistema incrementos en la productividad de los programadores y suavizar el ambiente en el equipo de desarrollo del Sistema.

Los diagramas de Fases y Porcentajes desarrollados muestran los logros obtenidos.

Las fases y Porcentajes avanzados hasta el momento nos indican que es el momento de realizar la implantación del Sistema Ajuste al Costo (S.I.A.C).

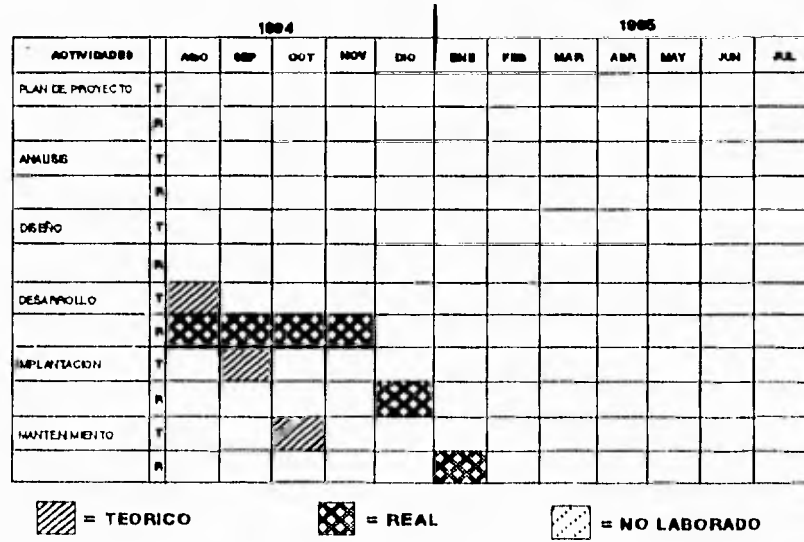
GRAFICA DE GANTT DEL SISTEMA SIAC

1/2



GRAFICA DE GANTT DEL SISTEMA SIAC

2/2



CAPITULO VII
MANTENIMIENTO

Si sólo se dispone del código fuente como elemento de configuración, la actividad de mantenimiento comienza con una dolorosa evaluación del código, a menudo complicada por la pobre documentación interna. Las sutiles características, tales como la estructura del programa, las estructuras de datos globales, el rendimiento y/o las limitaciones del diseño, son difíciles de descubrir y frecuentemente mal interpretadas. Es difícil asegurar cuales son las ramificaciones de cambios llevados últimamente en el código. Es imposible llevar a cabo pruebas de regresión (repetir prueba anterior para asegurar que las modificaciones no han introducido fallos en el software previamente operativo), ya que no existe ningún registro de pruebas. Lo que hacemos es un **mantenimiento no estructurado** y pagamos el precio (en esfuerzo desperdiciado y en frustraciones personales) que se adjunta a todo software que no ha sido desarrollado mediante una metodología bien definida.

Si existe una completa configuración del software, la tarea de mantenimiento comienza con una evaluación de la documentación del diseño. Se determinan las importantes características estructurales, de rendimiento y de interfaz del software. Se estudia el impacto de las correcciones o modificaciones requeridas y se traza un plan de actuación. Se modifica el diseño (usando técnicas idénticas a las discutidas en capítulos anteriores) y se revisa. Se desarrolla nuevo código fuente, se realizan pruebas de regresión mediante la información contenida en la Especificación de Prueba y se vuelve a lanzar el Software. Esta secuencia de sucesos constituye el mantenimiento estructurado y aparece como resultado de una anterior aplicación de una metodología de Ingeniería de Software.

Aunque la existencia de una configuración del Software no garantiza un mantenimiento libre de problemas, se reduce la cantidad de esfuerzo requerido y se mejora la calidad general del cambio o de la corrección.

En cuanto a el Sistema Ajuste al Costo, se puede llevar al cabo este Mantenimiento Estructurado.

La metodología de Ingeniería de Programación se realiza de una manera correcta. Ese esfuerzo será bien retribuido, en no tener frustraciones personales, en caso de que existiese un mantenimiento en el futuro.

CAPITULO VIII
CONCLUSIONES

Basandonos en un análisis realizado al final del desarrollo de este trabajo, llegamos a las siguientes conclusiones:

El Sistema desarrollado cumple con los objetivos que fueron planteados en forma original.

Cumple con las necesidades inmediatas que las Gerencias tienen actualmente, tales como recopilar, integrar, clasificar, filtrar, tratar y controlar la Información, así como tener la posibilidad de la toma de decisiones.

Proporciona los indicadores y Parámetros que permitan reflejar el comportamiento y avance de las actividades desarrolladas en las Gerencias involucradas.

Es Funcional.

Es Práctico.

Es amigable al usuario.

Es de resaltar que el Sistema **S.I.A.C.** es en este momento una herramienta de gran utilidad, que permite impulsar y retroalimentar a las Gerencias de Contabilidad y Fiscal, además, les apoya en la toma de decisiones, mediante la obtención de parámetros indicadores y reportes de análisis.

El desarrollo del Sistema **S.I.A.C.** mediante el uso de una metodología procedimental y sistemática, disminuyó el tiempo de error en las fases de análisis y diseño, después de un comienzo un tanto incierto (debido a los problemas en cuanto a la dificultad de definir los requerimientos y falta de personal experto en el tratamiento de ajuste al costo), sin embargo esto ayudo bastante a no regresar a etapas iniciales, propiciando un alto nivel de mantenimiento.

CAPITULO IX
APÉNDICES

A
MANUAL DE
USUARIO

INTRODUCCIÓN

El sistema para el análisis de los efectos de la inflación en la emisión, compra y venta de acciones solicitado por el Área de Fiscal del Grupo Financiero Serfin, SIAC, fue desarrollado como una necesidad de satisfacer la obtención rápida, segura y eficaz de información con respecto a los valores que maneja esta empresa para la toma de decisiones.

El sistema SIAC está desglosado en los módulos que representan una actividad para el análisis de la emisora que presente movimiento en el mercado de valores.

Los módulos de Altas, Bajas y Edición de una emisora se encargarán de llevar el registro de cada movimiento de la emisora. Los módulos de Alta, baja y Edición de cada utilidad, adquisición y venta de la emisora, se encargara de manejar la información más importante de los archivos de trabajo (emisoras, utilidades, adquisiciones y ventas de los movimientos de emisoras). Con los datos que genere el mercado de valores el área de fiscal irá actualizando y modificando las bases de datos del sistema. El modulo de Reportes se encargara de producir en las presentaciones establecidas la información controlada por el sistema.

El presente manual esta dividido en dos partes :

En la primer parte se describen las funciones principales del sistema SIAC, los módulos en que esta dividido así como la explicación de cada una de las operaciones que se pueden realizar en cada uno de ellos.

En la segunda parte se hace referencia a un documento con valores reales para explicar detalladamente un caso práctico para que el usuario se familiarice con la filosofía del sistema.

Es importante recordar al o a los usuarios una medida de seguridad muy importante para preservar una información segura tanto del sistema como de los datos que este procesa, por lo que se le(s) recomienda lo siguiente :

- Realizar y conservar en lugar seguro un respaldo del Sistema.
- Realizar periódicamente y cada que se realice una actualización de información, un respaldo de las bases e índices que maneja el Sistema.

Para poder realizar lo anterior proceda con los siguientes pasos :

- 1.- Inserte un diskette en la unidad de disco flexible.
- 2.- Estando posicionado en el directorio siac de su disco duro.

```
c:\siac>  
copy *.dbf a:  
copy *.ntx a:  
copy *.exe a:
```

CARACTERISTICAS DEL SISTEMA SIAC

El sistema funciona en equipos con procesador 8088 o posterior. Requiere de 500 Kb para la residencia del programa ejecutable, las bases de datos y sus archivos indexados.

Se maneja una interfase de usuario, amigable en base a menús de opciones horizontales y verticales así como una barra de funciones para que el operador trabaje con el sistema de una forma sencilla y fácil.

En un menú horizontal usted podrá elegir cualquiera de las opciones desplazándose con ayuda de las teclas de dirección (Flecha Izquierda o derecha) ubicándose en el nombre de la opción requerida y confirmando con la tecla <enter>.

En un menú vertical las opciones se seleccionan desplazándose con las teclas de dirección (Flecha arriba o abajo) ubicándose en el nombre de la opción deseada y pulsando la tecla <enter>.

En una barra de funciones se especifica el nombre de la operación a realizar, bastara con pulsar la tecla de la función requerida por ejemplo (F1,F2,ENTER,ESC,etc) y la operación será realizada.

Entre las principales funciones que realiza SIAC se encuentra:

- Llevar un control de emisoras.
- Llevar un control de Adquisiciones.
- Fechas de enajenación o venta.
- Indicar la utilidad o pérdida de una enajenación o venta.

PRIMERA PARTE

Como se indicó en páginas anteriores, el sistema *SIAC*, opera a base de menús, horizontales, verticales y barras de funciones especificadas en cada pantalla, indicadas en la parte inferior de la pantalla, así como mensajes que indican en que módulo se encuentra trabajando, ubicado en la parte inferior derecha de la pantalla.

A continuación se muestra como entrar y salir del sistema, posteriormente con una pantalla propia del sistema se indicaran la localización de los comandos para poder operar el sistema.

ACCESO AL SISTEMA

Para comenzar una sesión con el sistema *SIAC* teclee desde el prompt del DOS la instrucción

```
c:\SIAC>SIAC <enter>
```

Aparecerá en el monitor la pantalla principal del sistema (Fig. A1). Observe que se presenta un menú horizontal con las principales opciones de *SIAC*, las cuales son *DESARROLLO*, *REPORTES* Y *SALIR*.



Fig. A1

Para dar por terminada la sesión de trabajo seleccione la opción SALIR del menú principal (fig. A2), observe en el menú vertical, este le presenta tres diferentes opciones para salir definitivamente del sistema, salir temporalmente, o regresar a la sesión.



Fig. A2

En el módulo de reportes usted selecciona la información de la emisora que desee para validar su contenido y/o imprimirla como reporte final del trabajo realizado, (fig. A3).

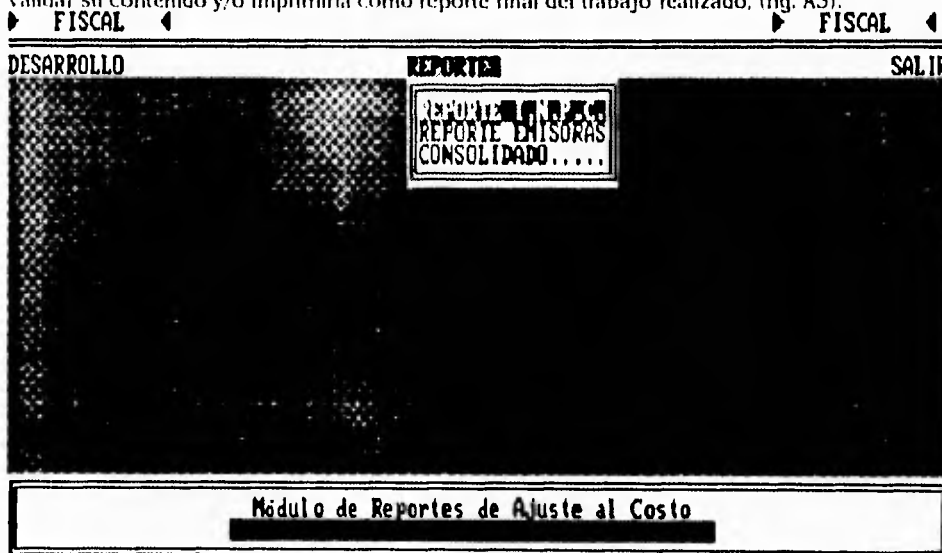


Fig. A 3

GRUPO FINANCIERO SERFIN S.A.
EMISORAS DISPONIBLES EN LA BASE DE DATOS ACTUALMENTE

Emisora

IEFA S.A.

GRUPO FINANCIERO SERFIN S.A.
 >>> CONSOLIDADO DE AJUSTE AL COSTO <<<

Emisora : IEFA S.A.		Fecha Adq.: Enero de 1985	Fecha Vta.: diciembre de 0
Costo Comprobado de Adquisición + Actualizado	819,540.18	Costo de Venta :	750,000.00
Utilidades o Pérdidas Actualizadas	+ 289,814.35		
Dividendos Percibidos Actualizados	+ 56,626.50		
Dividendos Distribuidos Actualizados	- 97,274.90		
	1,068,706.13	/ 23,500.00 = 45.48	* 15,000 = 682,152.85
	(M.O.A.)	(TOT. ACC.)	(M.O.A.A.) (N.A.V.) (C.M.O.A.)
Ganancia o Pérdida de Venta :			
Ganancia de N\$	67,847.15		
(SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE NUEVOS PESOS M.N.)			

Descripcion de siglas utilizadas :

- (M. O. A.) .- Monto Original Ajustado
- (TOT. ACC.) .- Total de Acciones
- (M. O. A. A.) .- Monto Original Ajustado por Accion
- (N. A. V.) .- Numero de Acciones Vendidas
- (C. M. O. A.) .- Costo de Monto Original Ajustado

Al seleccionar el módulo de proceso de enajenación o Inpc, usted observara que en cada uno de los módulos en que se este procesando, encontrara siempre la misma filosofia, una pantalla para la captura de datos y una barra de funciones con las cuales usted podrá realizar la operación deseada, a continuación se presenta una pantalla (fig. A4) propia del sistema. Observe que se encuentra definida una sección, con los datos capturados (primer cuadro de la pantalla, una sección para dar de alta o realizar la edición de los datos requeridos, cuadro inferior de la pantalla, un mensaje indicando en que módulo se encuentra procesando y una barra de funciones en este caso, <ENTER>ALTA, <F2>EDITAR, <INS>SIG, BORRAR, <ESC>SALIR, Dependiendo de la función que usted elija esta será realizada las opciones <INS>, y <ESC>, sirven respectivamente para pasar a otro módulo o para regresar al anterior, Esta es la filosofia fundamental en el sistema SIAC.

Año	Mes	Num. Adq.	Num. Acc.	Costo x Acc.	Aport. o Cap.
86	4		5,000	3.70	A
87	2		7,000	2.80	A
88	6		3,000	4.10	A
98	8		2,500	5.00	A

Fig. A4

3

CASO PRACTICO

SEGUNDA PARTE**CASO PRACTICO**

A continuación se presenta un documento del cuál tomaremos los datos para presentar el funcionamiento del sistema SIAC, tales como fechas y valores de adquisiciones, ventas y utilidades.



efa S.A.

**VENTA DE 15000 ACCIONES CON VALOR NOMINAL DE 50.00 PESOS C/UNA
(PRIMERA ENAJENACIÓN O VENTA)**

VENDEDOR : WYSE S. A. TOTAL DE ACCIONES QUE TIENE EL ENAJENANTE 23500

EMISORA : FRISA S. A.

ADQUISICIONES

ADQUIRIDO POR	FECHA DE ADQUISICIÓN	NUM. DE ACCIONES	COSTO UNITARIO
APORTACIÓN	ENERO DE 1985	5000	3.5
APORTACIÓN	ABRIL DE 1986	7000	3.7
APORTACIÓN	FEBRERO DE 1987	3000	2.8
APORTACIÓN	JUNIO DE 1988	2500	4.1
APORTACIÓN	AGOSTO DE 1990	6000	5
		TOTAL :23500	

TABLA I

FECHA DE VENTA : DICIEMBRE DE 1991. (PRIMER VENTA O ENAJENACIÓN)

UTILIDADES O PERDIDAS ACTUALIZADAS

EJERCICIO	UTILIDAD O PERDIDA X ACC.	NUM. DE ACCIONES	UTILIDAD O PERDIDA TOTAL	P. A.	UTILIDAD O PERDIDA ACTUAL
DIC. 1985	1	5000	5000	14.94	74,703.50
DIC. 1986	1.5	12000	18000	7.26	130,706.80
DIC. 1987	1.2	15000	18000	2.80	50,434.20
DIC. 1988	0.8	17500	14000	1.84	25,865.00
DIC. 1988	0.3	17500	5250	1.54	8,162.85

TABLA II.

DIVIDENDOS

	FECHA DE PAGO	DIVIDENDO POR ACCIÓN	NUM. DE ACCIONES	DIVIDENDO TOTAL	P. A.	DIVIDENDO ACTUALIZADO
PERCIBIDOS	OCT. 1989	2	17500	35000	1.6179	56.626.50
DISTRIBUIDOS	MAR. 1986	1	5000	5000	12.559	62.795.00
DISTRIBUIDOS	SEP. 1989	1.2	17500	21000	1.6419	34.479.90

TABLA III.

VENTA DE 10000 ACCIONES CON VALOR NOMINAL DE 50.00 C/UNA
FECHA DE VENTA : OCTUBRE DE 1992 (SEGUNDA ENAJENACIÓN O VENTA)

ADQUISICIONES

ADQUIRIDO POR	FECHA DE ADQUISICIÓN	NUM. DE ACCIONES	COSTO UNITARIO
APORTACIÓN	DIC. 1991	8500	45.47
APORTACIÓN	FEB. 1992	5000	8
		11500	

TABLA IV.

Del menú general del sistema elija la opción proceso de enajenar pulse <ENTER> (fig. B1), se desplegara en el monitor, una pantalla de captura el cual es el módulo de emisora con ayuda de la barra de funciones damos de alta la emisora IEFA S.A. (fig. B2).

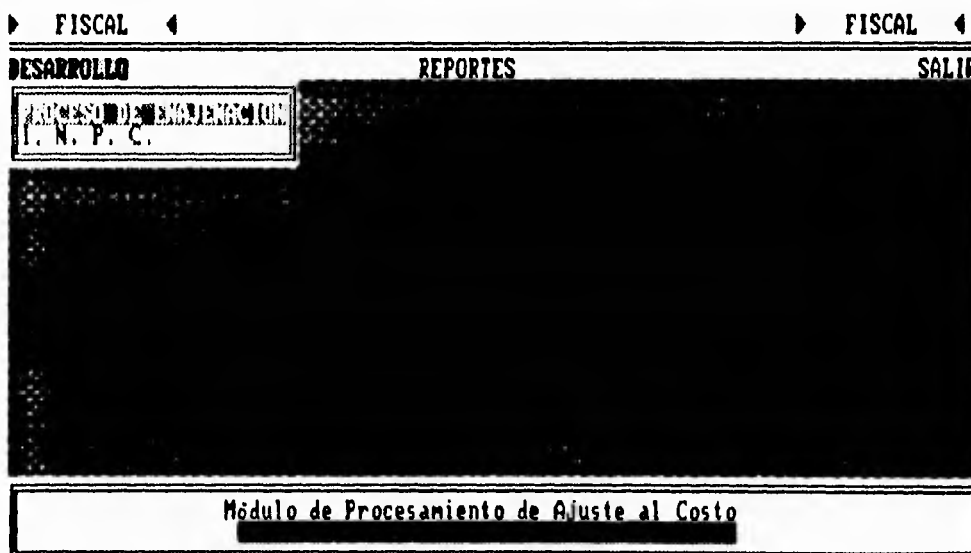


Fig. B1

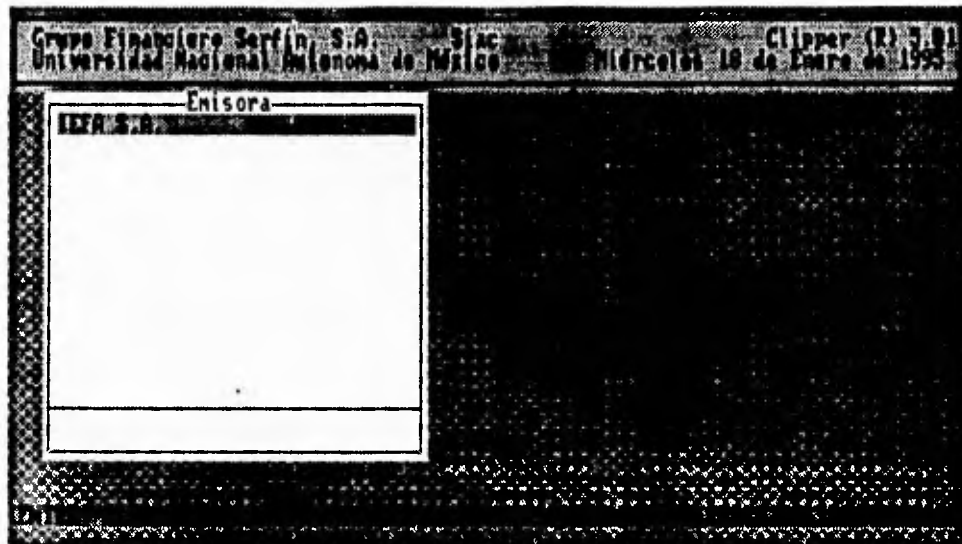


Fig. B2

Utilizando la tecla <F3>, pasaremos al módulo de utilidades recuerde que en este módulo para poder accederlo se requiere de que el usuario, tenga la contraseña que solicita el sistema. De las tablas II y III tomamos los datos para ser dados de alta en el archivo de utilidades, con ayuda de la tecla <ENTER> para dar de alta, los cuales son año,mes utilidad por acción, así como las utilidades distribuidas y percibidas indicando además el numero de venta de que se trate, recuerde que si tiene algún error de captura bastara posicionarse en el renglón donde se presente este y con ayuda de la tecla <F2>, usted podrá realizar las modificaciones que se requiera (fig. B3).

Año Mes	Utilidad	Util. Per.	Util. Dis.	No. Venta
85 12	1.50	0.00	0.00	1
86 12	1.20	0.00	0.00	1
87 12	1.20	0.00	0.00	1
88 12	0.00	0.00	1.00	1
88 12	0.00	0.00	0.00	1
89 9	0.00	0.00	1.20	1
89 10	0.00	2.00	0.00	1
89 12	0.30	0.00	0.00	1

Fig. B3

Para regresar al módulo de emisora bastara con teclear <ESC>, pulse <INS> para pasar al siguiente módulo, el cual es el de número de venta es decir una emisora tiene *n* ventas por lo cual es conveniente identificar y tener bien ligados los valores de cada venta con los valores de adquisición y utilidades (fig.B4). Este módulo es el único en el cual no se tiene la opción de edición o modificación por lo cual si usted tiene error deberá de dar de baja el número de venta y volver a capturarlo.

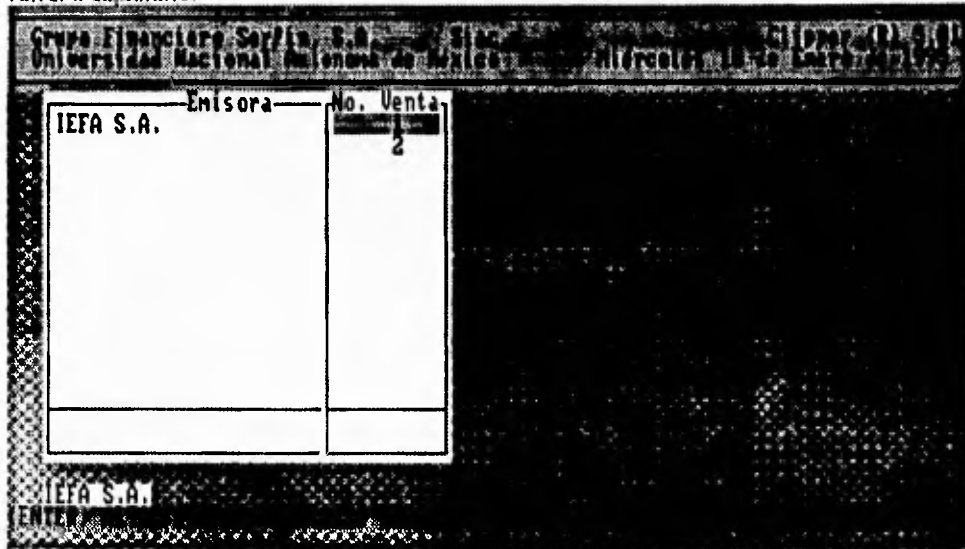


Fig. B4

Pulse <INS> para pasar al módulo de adquisiciones, (fig B5), de la tabla I tomamos los datos de las adquisiciones los cuales son año, mes, número de adquisición, número de acciones y el tipo de adquisición, por aportación o por capitalización, cabe mencionar que una acción por aportación es aquella que adquiere un inversionista por sus aportaciones en efectivo o en bienes a la sociedad, los cuales generan un flujo real de entrada de recursos financieros a la empresa, una adquisición por capitalización son las que corresponden a la capitalización de superávit acumulado a favor de los inversionistas, estas no originan un flujo de entrada de recursos monetarios a la empresa. Al igual que los anteriores módulos usted puede utilizar las teclas definidas en la barra de funciones.

Grupo Financiero Serfin, S.A.		Siac		Clipper (R) 5.01	
Universidad Nacional Autónoma de México				Miércoles 18 de Enero de 1995	
Año	Mes	NUM. Adq.	NUM. Acc.	Costo x Acc.	Aport. o Cap.
86		1	5,000	3.50	A
86	4	2	7,000	3.70	A
87	2	3	3,000	2.80	A
88	6	4	2,500	4.10	A
90	8	5	6,000	5.00	A

MEFA S.A.

Fig. B5

Pulse <INS>, para pasar al siguiente módulo el cual es el de ventas (fig B6), de la información del documento tomamos la fecha de venta, el numero de acciones vendidas y el costo por acción, damos de alta los datos en el archivo de ventas o enajenación correspondiente a la primera venta, en este módulo que es la parte final del sistema se obtienen los resultados finales del mismo, en la barra de funciones se encuentran definidas las opciones para obtener los siguientes resultados.

Grupo Financiero Serfin, S.A.		Siac		Clipper (R) 5.01	
Universidad Nacional Autónoma de México				Miércoles 18 de Enero de 1995	
Año	Mes	Num. Acc.	Cto. x Acc.		
91	12	15,000	50.00		

Fig. B6

Pulse <F3>, para obtener el costo comprobado de adquisición actualizado (fig. B7).

Año		Mes	Num. Acc	Cto. x	Acc	
91	12		15,000	50.00		
			* COSTO UNIT.	* FACT. ACT.	=	TOTAL
85	4		7,000	3.78	11.93598	389,139.81000
87	2		3,000	2.80	6.26560	52,631.84000
88	6		2,500	4.10	1.98730	28,369.82500
90	8		6,000	5.00	1.29410	38,823.00000
COSTO COMPROBADO ADQ. ACT. A DICIEMBRE 91						819,540.175

Fig. B7

Pulse <F4>, para obtener la utilidad o pérdida actualizada (fig. B8)

Año		Mes	Num. Acc	Cto. x	Acc		
91	12		15,000	50.00			
EJE	UoP	X ACC	* NUM. ACC.	=	UoP TOTAL	* FAC. ACT. =	TOTAL
85		1.00	5,000		18,000.00	1.98730	74,783.50
86		1.50	12,000		18,000.00	7.26160	138,788.80
87		1.20	15,000		18,000.00	2.80190	50,434.20
88		0.80	17,500		14,000.00	1.84750	25,865.00
89		0.30	17,500		5,250.00	1.54340	8,102.85
Utilida o Perdida Act. a DICIEMBRE 91						289,814.35	

Fig. B8

Pulse <F5> para obtener los dividendos percibidos (fig. B9)

Año Mes		Num. Acc	Cto. x Acc		
91	12	15,000	50.00		
AÑO MES	U/PER X ACC	* NUM. ACC.	= U/PER TOTAL	* FAC.ACT.=	TOTAL
89	10				56,626.50
Dividendos Percibidos a DICIEMBRE 91					56,626.50

Fig. B9

Pulse <F6>, para obtener los dividendos distribuidos (fig. 10)

Año Mes		Num. Acc	Cto. x Acc		
91	12	15,000	50.00		
AÑO MES	U/DIS X ACC	* NUM. ACC.	= U/DIS TOTAL	* FAC.ACT.=	TOTAL
89	9	17,500	21,000.00	1.64190	34,479.50
Dividendos Distribuidos a DICIEMBRE 91					66,440.40

Fig. B10

Pulse <F7> para obtener el monto original ajustado (fig. B11)

Grupo Financiero Serfin, S.A. - Sinc				Cajero (2) 5.01	
Universidad Nacional Autónoma de México				Miércoles 19 de Enero de 1992	
Año	Mes	Num. Acc	Cto. x Acc		
91	12	15,000	58.88		

Información Act. a DICIEMBRE 91	
Costo Original	117,540.18
+ Utilidad o Perdida	289,814.35
+ Dividendos Percibidos	56,626.58
- Dividendos Distribuidos	66,440.40
Monto Original Ajustado	1,099,540.63
% Total de Acciones	23,500.00
Monto Original Ajustado x Acc.	46.79

Fig. B11

Pulse <FB> para obtener la ganancia o pérdida de la venta (fig. B12)

Grupo Financiero Serfin, S.A. - Sinc				Cajero (2) 5.01	
Universidad Nacional Autónoma de México				Miércoles 19 de Enero de 1992	
Año	Mes	Num. Acc	Cto. x Acc		
91	12	15,000	58.88		

Información Act. a DICIEMBRE 91			
	COSTO UNITARIO	NUM. ACC	COSTO
Venta	58.88 *	15,000 =	750,000.0000
- Monto Original Ajustado	46.79 *	15,000 =	701,834.4415
GANANCIA/PERDIDA DE VENTA			48,165.5585

Fig. B12

Para obtener un reporte impreso de la información con la cual se está trabajando, encienda su impresora y verifique que esté conectada a la computadora y que tenga papel pulse <INS> y obtendrá un reporte como el que se anexa.

GRUPO FINANCIERO SERFIN S.A.
 >>> CONSOLIDADO DE AJUSTE AL COSTO <<<

Emisora : IEFA S.A.	Fecha Adq.: Enero de 1985	Fecha Vta.: diciembre de 0
Costo Comprobado de Adquisición + Actualizado	819,540.18	Costo de Venta : 750,000.00
Utilidades o Perdas Actualizadas	+ 289,814.35	
Dividendos Percibidos Actualizados	+ 56,626.50	
Dividendos Distribuidos Actualizados	- 97,274.90	
	1,068,706.13	/ 23,500.00 = 45.48 * 15,000 = 682,152.85
	(M.O.A.)	(TOT. ACC.) (M.O.A.A.) (N.A.V.) (C.M.O.A.)
Ganancia o Perdida de Venta :		
Ganancia de M\$	67,847.15	
(SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE NUEVOS PESOS M.N.)		

Descripcion de siglas utilizadas :

- (M. O. A.) .- Monto Original Ajustado
- (TOT. ACC.) .- Total de Acciones
- (M. O. A. A.) .- Monto Original Ajustado por Accion
- (N. A. V.) .- Numero de Acciones Vendidas
- (C. M. O. A.) .- Costo de Monto Original Ajustado

Para realizar el proceso de la segunda o las siguientes ventas de una emisora, en el módulo de número de venta, de alta la siguiente venta (fig. B13).

Emisora	No. Venta
IEFA S.A.	1

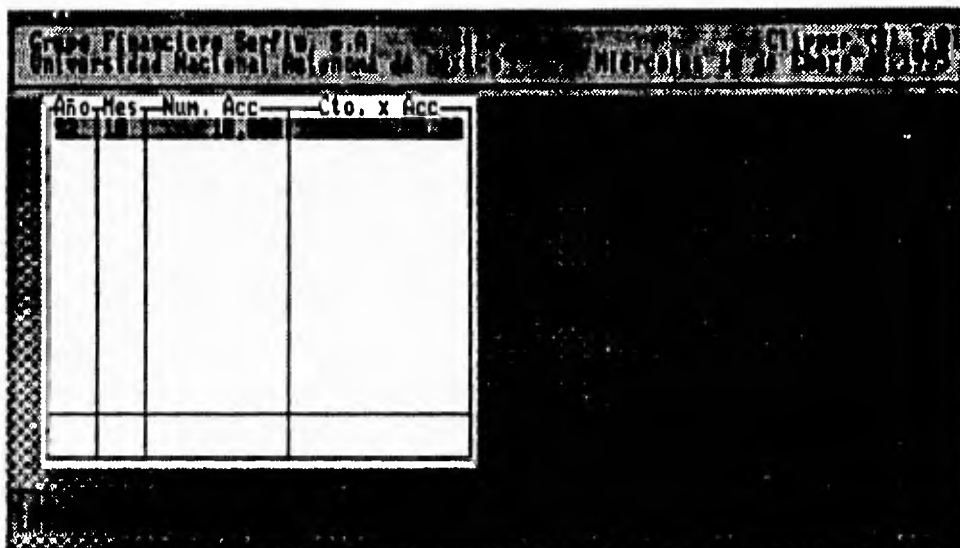
Fig. B13

De la tabla IV, tomamos los datos de las siguientes adquisiciones (fig. B14)

Año	Mes	Num. Adq.	Num. Acc.	Costo x Acc.	Aport. o Cap.
91	12	6	8,500	45.47	
92	2	7	3,000	8.00	A

Fig. B14

Pasamos al módulo de ventas debido a que el documento no contiene información de utilidades para la siguiente venta, damos de alta la fecha, el número de acciones y el costo por acción (fig. B15), posteriormente, utilizando la barra de funciones obtendremos los resultados requeridos.



The image shows a screenshot of a software application window. At the top, there is a header bar with the text 'Grupo Financiero Serfido S.A.' and 'Universidad Nacional Autónoma de México'. Below the header, there is a table with three columns: 'Año-Mes', 'NUN. ACC', and 'Cto. x ACC'. The table is currently empty, with only the header row visible. The background of the window is dark, and the table is highlighted in white.

Año-Mes	NUN. ACC	Cto. x ACC

Fig. B15

Podríamos resumir en los siguientes pasos la forma en que se recomienda incorporar la información de los datos.

- 1.- Dar de alta a la emisora.
- 2.- Dar de alta los valores de las utilidades
- 3.- Dar de alta el número de venta.
- 4.- Dar de alta los datos de adquisición.
- 5.- Dar de alta los datos de venta.
- 6.- Obtener los resultados finales.

e

**GLOSARIO
DE TÉRMINOS
UTILIZADOS**

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS

El siguiente Glosario de Términos Fiscales, tiene por objetivo orientar al Usuario en las diferentes definiciones de esta Área.

Acción.- Unidad monetaria del valor de una Sociedad. En una Sociedad en formación, será igual a lo que resulte de dividir el valor en efectivo de las aportaciones sobre el número de aportaciones que los socios fundadores deseen crear.

Accionista.- Propietario legal de una o mas acciones del capital social.

Ajuste al Costo.- Procedimiento para reconocer el efecto que tenga el entorno económico sobre el precio de base de la acción, es decir la actualización del precio, considerando las variables económicas que existan en el momento.

Balance General.- Es el documento contable que presenta la situación financiera de una empresa en un fecha determinada, Muestra clara y detalladamente el valor de cada una de las propiedades y obligaciones así como el importe del capital.

Capital.- Monto invertido en una empresa por sus propietarios.

Capital Legal.- Parte de las aportaciones de los accionistas asignada a la cuenta de capital social por el consejo de administración, por los estatutos o por la escritura de constitución de la sociedad.

Capital Social.- Acciones representativas de la propiedad de una sociedad anónima autorizadas por su escritura de incorporación o constitución Valor monetario asignado a las acciones emitidas de una sociedad anónima que constituye generalmente el capital legal de la sociedad.

Capital Financiero.- Aportación que se invierte para que produzca una renta o interés.

Casa de Bolsa.- Institución que realiza la compra o venta de acciones para obtener una ganancia.

Dividendo.- Efectivo u otras partes de activo que representan la evidencia de los adeudos de una compañía, o de las acciones de capital de la misma, que constituyen una distribución a una determinada clase de accionistas de la misma sociedad, cuyo importe ha sido cargado ordinariamente a ganancias (o utilidades) retenidas (superávit ganado).

Dividendos Distribuidos. - Son aquellos que distribuyen entre los socios de la empresa.

Dividendo Percibido.- Son aquellos se generan por el efecto de invertir las acciones de la empresa con otras Empresas diferentes

Enajenación de Acciones.- Es el Instrumento por el que se efectúa el cambio de la propiedad en las sociedades mercantiles, cuyas implicaciones no siempre resultan del cabal conocimiento de aquellos que realizan esta clase de operaciones.

Estados Financieros.- Son aquellos que reflejan la situación de una empresa en fecha o período determinado el cual es útil en la toma de decisiones.

Inflación.- Es la descompensación monetaria ocasionada por un crecimiento mayor de los medios de pago en relación con los bienes y servicios que los respaldan.

I.N.P.C..- Factor que obtiene el Banco de México, de un estudio de una canasta básica, incluye precios de comida, renta de casa-habitación, en general bienes que la gente adquiere, dependiendo del estrato social a la que pertenece, involucra cientos de productos.

M.O.I. (Monto Original de la Inversión).- Valor actualizado de la acción agregado a las utilidades generadas por la misma, que indica si se obtiene una ganancia o pérdida.

Pérdida.- Cualquier gasto repentino, inesperado, involuntario o un costo irre recuperable.

Pérdida de utilidad.- Disipación gradual por cualquier causa del potencial de servicio, o valor en cambio, de cualquier propiedad.

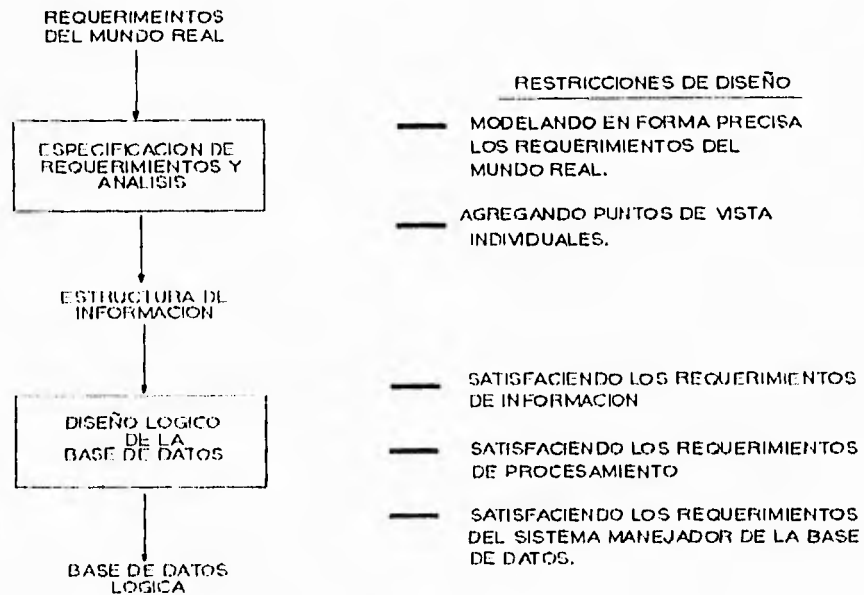
Portafolio Bursátil.- Empresas grandes donde se compra o se vende constantemente (catálogo de acciones que se poseen).

Utilidad.- Término genérico aplicado al excedente de ingresos, productos, o precio de venta, sobre los costos correspondientes; cualquier beneficio pecuniarío procedente de una operación comercial

D

**ANTECEDENTES
DE DIAGRAMAS
ENTIDAD-RELACION**

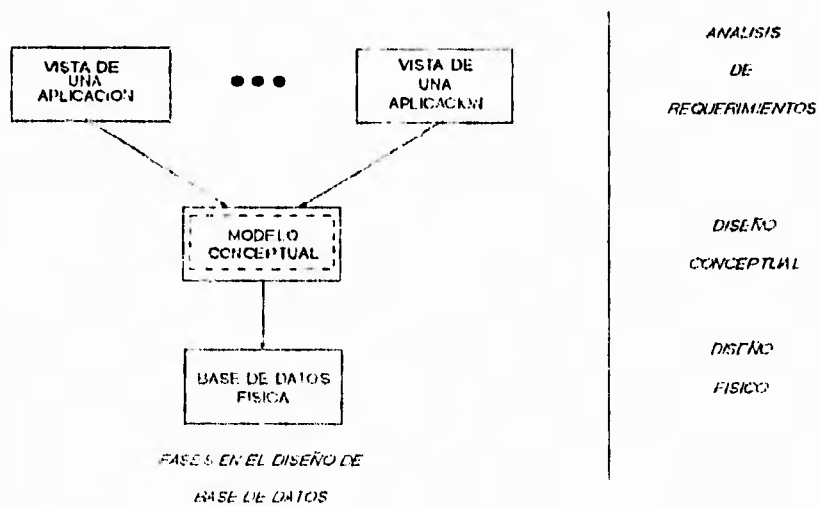
EL PROPÓSITO DEL PROCESO DE DISEÑO DE BD ES TRANSFORMAR EL MUNDO REAL EN UNA 'BUENA' BASE DE DATOS.



LA META EN EL DISEÑO LÓGICO DE BD ES PRODUCIR UNA BD LÓGICA QUE SATISFAGA LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN

Para lo que se deben cuidar los siguientes aspectos :

- 1) Deben ser satisfechos los requerimientos de información de la organización.
- 2) Deben cumplirse los requerimientos de procesos de la organización esto incluye satisfacer adecuadamente las restricciones de tiempo de proceso.
- 3) Que sea presentada en una forma simple y fácilmente comprensible
- 4) Debe ser una BDD flexible, de modo que permita fácilmente adaptar los requerimientos futuros.
(alto grado de Independencia lógica de datos).



FASES EN EL DISEÑO DE BASE DE DATOS

Dentro del análisis de requerimientos vamos a identificar los siguientes componentes

- Definición del alcance de Integración
- Identificaron de dimensiones
- Identificaron de diferentes vistas de los datos.

Alcance de Integración

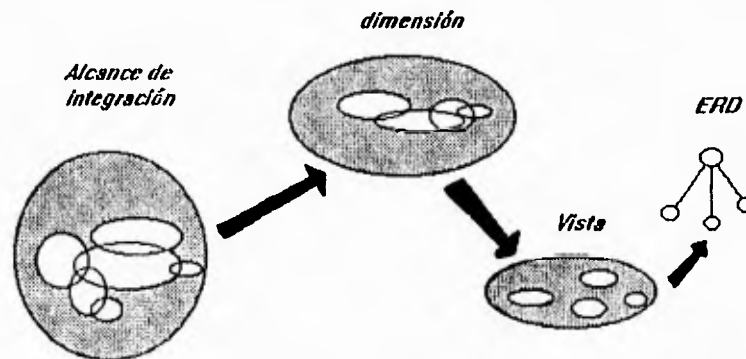
Definición de lo que estaba y lo que no estará en la arquitectura conceptual, es una descripción de nuestro idioma natural de que datos y procesos serán incluidos en el modelo.

Dimensión

Es una vista amplia de alguna parte del negocio o empresa que esta siendo modelado. una dimensión presenta la colección de diferentes partes que componen una misma actividad.

Vistas de datos

Una dimensión se compone de una o mas vistas de usuarios. una vista de usuarios se compone, a su vez, de vistas de datos y vistas de procesos, una vista de datos es como el usuario ve los datos dentro de una dimensión.



El alcance de Integración se compone de diferentes dimensiones ; vistas de datos son parte de las vistas de usuario ; los diagramas entidad-relación (erd) se hacen de vistas de datos..

MODELADO ENTIDAD-RELACIÓN Y DIAGRAMAS ENTIDAD-RELACION (ERD)

Erd es un modelado descendente ('top-down') usado para simplificar el procedimiento de diseño en circunstancias reales, en donde puede haber un gran número de atributos por considerar y mas de una relación entre los atributos.

Procedimiento de modelado

a) Seleccionar las entidades (como clientes, partes y proveedores) y las relaciones entre ellas (como ordenes de partes por clientes, partes proporcionadas por el proveedor, etc.) que son de interés a la empresa.

b) Asignar atributos a esas entidades y relaciones de tal forma que se puedan obtener tablas bien normalizadas.

CONCEPTOS BASICOS

ENTIDAD, ATRIBUTO Y RELACIÓN

ENTIDAD

es una 'cosa' (objeto, concepto) al cual la empresa le reconoce poder existir en forma independiente y que pueda ser definido en forma única. por ejemplo; clientes, máquinas, contratos.

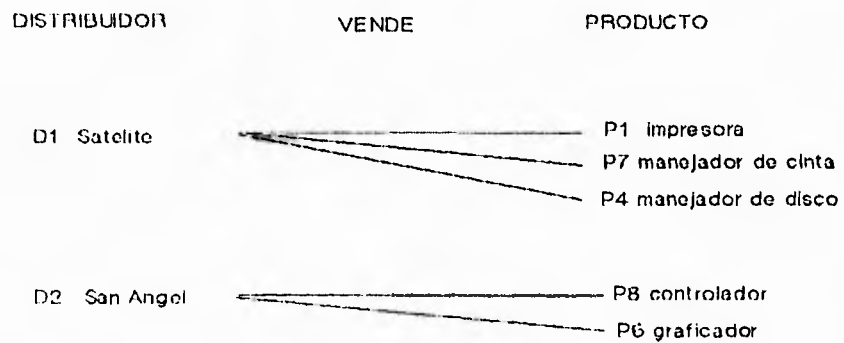
ATRIBUTO

es una propiedad de una entidad.
número y nombre de cliente pueden ser atributos de la entidad clientes.

RELACIÓN

es una asociación entre dos o mas entidades.
por ejemplo, la entidad departamento puede asociarse con la entidad empleados via la relación emplea.

Un 'tip' para diferenciar entre entidades y relaciones, es que una empresa normalmente usa sujetos para describir atributos y verbos para describir relaciones.



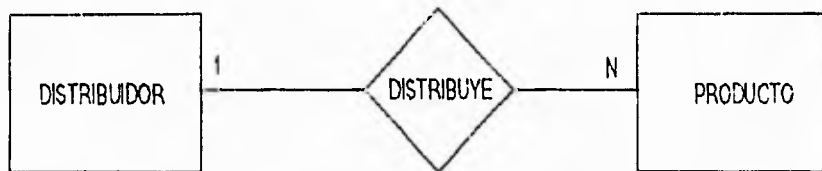
IDENTIFICADORES

Por definición la ocurrencia debe ser identificable en forma única. a un atributo, que incluso puede ser compuesto, cuyo valor identifique una ocurrencia de una entidad se le llama identificador de la entidad.

DIAGRAMAS ENTIDAD-RELACIÓN (ERD)

Las convenciones al dibujar el erd son :

- Las entidades serán representadas por rectángulos
- Las relaciones serán rombos
- Las líneas de conexión mostraran que entidades son asociadas por cual relación
- El grado de la relación se puede representar por 1 , m , o n , sobre las líneas de conexión.



grado de una relación

Una relación puede tener tres tipos de grados

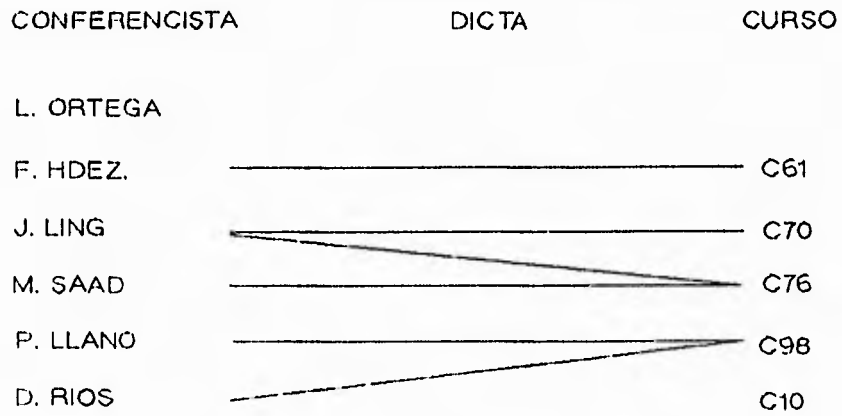
tipo		puede incluir					
1:1	(uno a uno)	1:0	0:1	1:1			
1:n	(uno a n)	1:0	0:1	1:1	1:n	n:1	
m:n	(m a n ,	1:0	0:1	1:1	1:n	n:1	m:n

El grado de la relación lo definen las reglas de la empresa, ejemplo :

' Un conferencista puede dictar muchos cursos '

' Un curso puede ser dictado por muchos conferencistas '

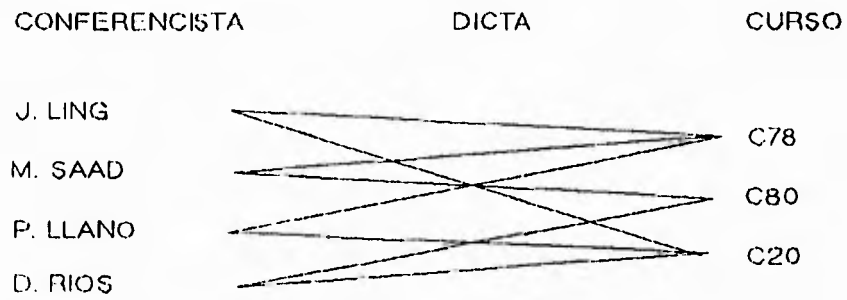
Caso específico



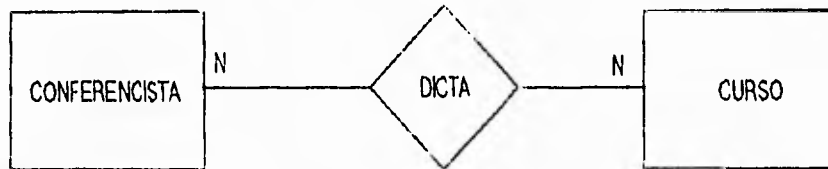
Sin embargo los grados que incluye un tipo pueden ser excluidos por reglas de empresa mas estrictas, como :

'Un conferencista debe ofrecer varios cursos'

'Un curso debe ser dictado por varios conferencistas'



EL ERD SERIA

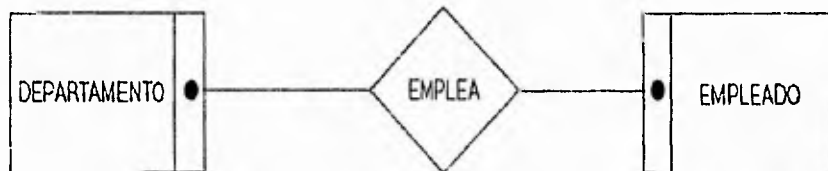


Capacidad de determinación

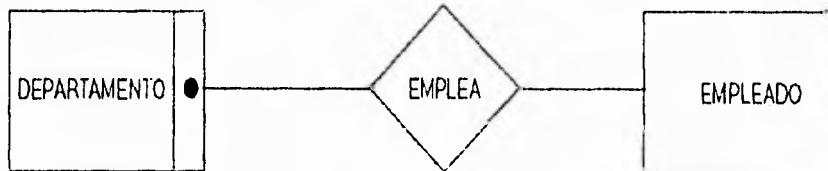
- 1:1 Conferencista determina curso
Curso determina conferencista
- 1:n Curso determina conferencista
- m:n No hay determinación

Clases de pertenencia

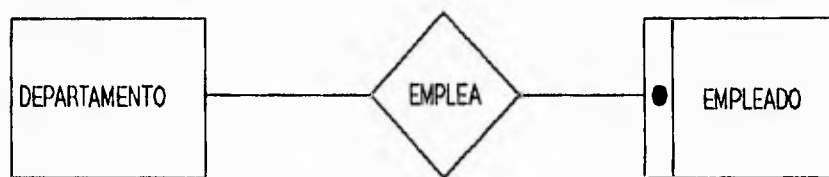
- Obligatoriedad
- No obligatoriedad



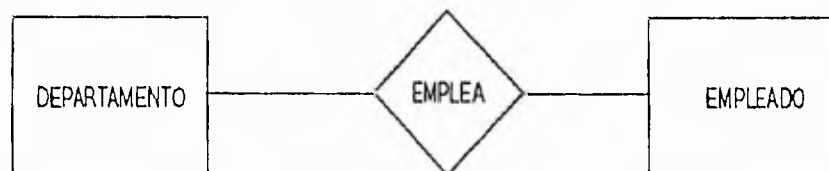
- Un departamento debe emplear al menos a un empleado
- Un empleado debe pertenecer a un departamento



Un departamento debe emplear al menos a un empleado
Un empleado no necesita pertenecer a un departamento



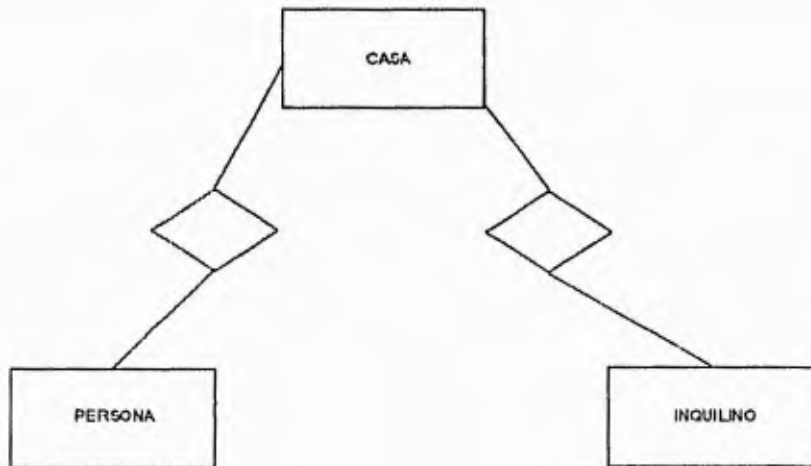
Un departamento puede no tener empleados
Un empleado debe pertenecer a un departamento



Un departamento puede no tener empleados
Un departamento no necesita pertenecer a un departamento

Para completar

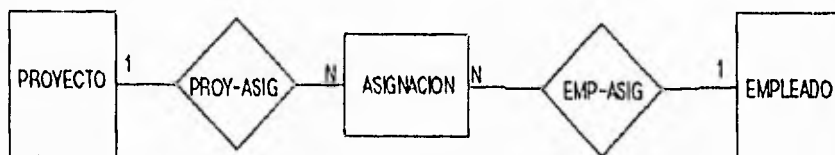
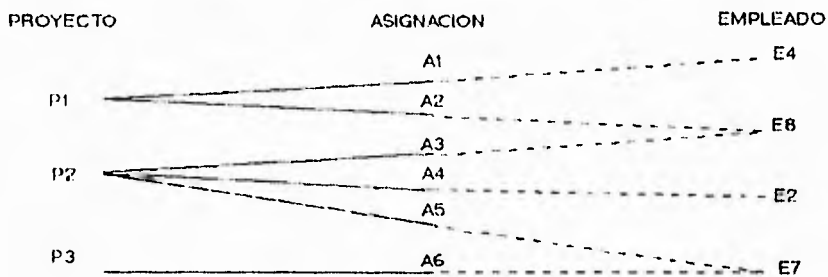
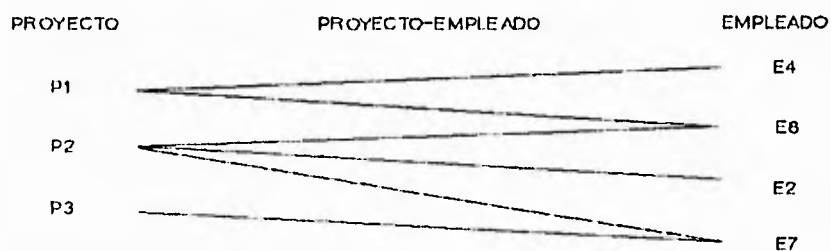
El siguiente **erd**, ¿cuales son las relaciones, grados de relaciones y las clases de pertenencia ?.



Descomposición de relaciones m:n

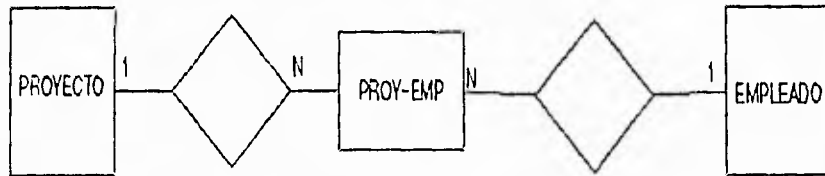
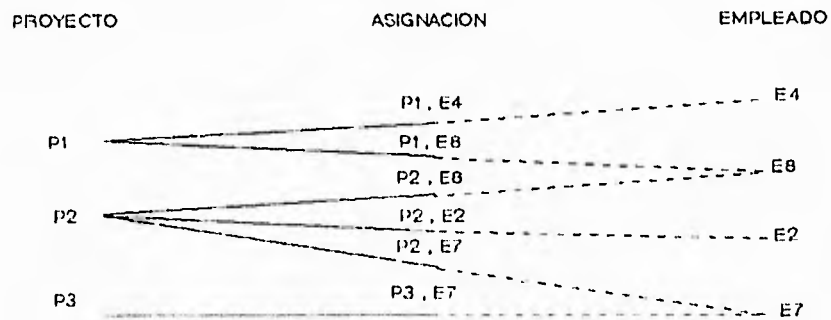
Cualquier relación m:n se puede descomponer en dos relaciones 1:n, esto no significa que dos relaciones 1:n deben representar una relación m:n.

ejemplo :



Cuando no hay un nombre obvio para la nueva entidad 'llga', es conveniente usar el nombre de la relación que reemplaza (proy-emp).

Es conveniente que el Identificador de la nueva entidad sea formado por el Identificador de la relación, en el ejemplo no, proyecto, no empleado



Definiciones

Uno de los aspectos mas importantes en el modelado de una arquitectura conceptual es la definición certera de datos, al hacer el **erd**, se puede minimizar grandemente la ambigüedad y la Inconsistencia.

Se pueden seguir los criterios siguientes, para calificar la definición de entidades.

- ¿ La definición de la entidad abarca todo lo que se debiera abarcar ?
- ¿ La definición de la entidad abarca solo lo que debiera abarcar ?
- ¿ Existe alguna ocurrencia de datos en el alcance de Integración que no este incluida en la definición de la entidad ?
- ¿ Han sido previamente definidos todos los términos específicos del asunto ?

- ¿ Existe alguna ocurrencia de datos en el **erd** que ha sido definido para mas de una entidad ?
- ¿ son comprensibles los términos usados en la definición ?
- ¿ el usuario y el procesador de datos entienden y concuerdan con la definición ?

Parte = material básico

= material básico o producto terminado

= producto terminado o material básico usado en el proceso de manufactura

= material básico usado en el proceso de manufactura, un ensamble, o un producto terminado.

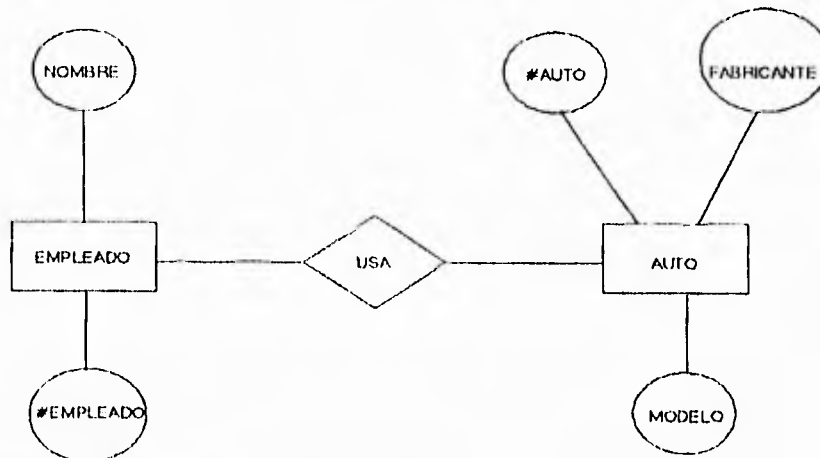
Proceso de manufactura = una disposición de trabajo para cambiar (transformar) materias primas o subsanables, en un ensamble.

ARMADO DE ESQUELETOS DE MODELOS

ENTIDAD-RELACION

Aunque un diagrama entidad-relacion describe muchas de las características importantes del modelo conceptual, este no muestra los atributos asociados con las entidades y las relaciones.

El siguiente paso es la definición de identificadores de entidad y asignación de atributos. para hacer esto, existen varias formas en que es posible representar entidades-relaciones con sus atributos.



Creando tablas anexas : Empleado(# empleado, nombre empleado)

Auto (# auto, fabricante, modelo)

X.- BIBLIOGRAFIA

- (1) **AUTOR** RICHARD FARLEY
TITULO INGENIERIA DE SOFTWARE
EDITORIAL Mc GRAW HILL
ISBN 968-452-854-4
- (2) **AUTOR** EDWARD YOURDON
TITULO ANALISIS ESTRUCTURADO MODERNO
EDITORIAL PRENTICE HALL
ISBN 968-880-303-0
- (3) **AUTOR** ROGER S PRESSMAN
TITULO INGENIERIA DEL SOFTWARE
EDITORIAL Mc. GRAW HILL
ISBN 84-481-0026-3
- (4) **AUTOR** DAVID HARO ROBLES
TITULO SISTEMA ADMVO. DE APOYO Y CONTROL DE COMPRAS
Y GENERACION DE PASIVOS CONTABLES PARA LA TIENDA
DE LA UNAM
EDITORIAL FACULTAD DE INGENIERIA
COLOCACION 32922058-2
- (5) **AUTOR** NANTUCKET CORPORATION
TITULO CLIPPER 5.0 REFERENCE
- (6) **AUTOR** C.P. PEDRO FARIAS GARCIA
TITULO QUE ES UN BANCO ?
EDITORIAL GEMINIS
- (7) **AUTOR** C.P. LUIS PÉREZ INDA
TITULO REGIMEN FISCAL DE LA ENAJENACION DE ACCIONES
EDITORIAL EDICIONES FISCALES ISEF, S.A.