

46
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**SISTEMA ADMINISTRADOR DE
FINANZAS PERSONALES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A :
NORMA ELENA HUIZAR AGUILAR

Director de Tesis: Ing. Nelly Gayosso Escamilla



MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO	1
1 ANALISIS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	3
1.1 PLANEACION DEL PROYECTO	3
1.1.1 DEFINICION DEL SISTEMA	4
1.1.1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
1.1.1.2 ENUNCIADO DE LA SOLUCION	5
1.1.1.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	6
1.1.1.4 FUNCIONES PROPORCIONADAS POR EL SISTEMA ADMINISTRADOR	8
1.1.1.5 RECURSOS TECNOLOGICOS DISPONIBLES (HARDWARE/SOFTWARE)	11
1.1.1.6 CARACTERISTICAS DEL USUARIO	14
1.1.2 PLAN DEL PROYECTO	15
1.1.2.1 MODELO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	15
1.1.2.2 LENGUAJES DE PROGRAMACION Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	16
1.1.2.3 OBJETIVOS DEL DESARROLLO DEL MANUAL DE USUARIO	18
1.2 ESPECIFICACION DE REQUISITOS	18
1.2.1 REQUERIMIENTOS DE LAS FUNCIONES DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	18
1.2.2 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	22
1.2.3 DICCIONARIO DE DATOS	29
1.2.3.1 DATOS DE LA AGENDA ELECTRONICA	29
1.2.3.2 DATOS DE LA CONTABILIDAD	31
1.2.3.3 DATOS DE LA DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS 1991	33
1.2.3.4 DATOS DE UTILERIAS	34
1.2.4 MINIESPECIFICACIONES	35
2 DISEÑO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	36
2.1 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO ESTRUCTURAL	36
2.1.1 CARTAS DE ESTRUCTURA DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	37
2.1.2 CARTAS DE ESTRUCTURA DE LAS OPERACIONES : ALTAS, BAJAS, CAMBIOS, CONSULTAS Y REPORTES	41
2.1.3 CARTAS DE ESTRUCTURA DE LAS OPERACIONES : DEPURAR , RECUPERAR Y RESPALDAR	44
2.2 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE LA INTERFAZ CON EL USUARIO	45
2.2.1 DISEÑO DE ENTRADAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	46
2.2.2 DISEÑO DE SALIDAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	48

3	INSTRUMENTACION DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	51
3.1	EL PROCESO DE REFINAMIENTO A PASOS	51
3.2	EL SEUDOCODIGO	51
3.2.1	SEUDOCODIGO DEL PROGRAMA PRINCIPAL DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	53
3.2.2	SEUDOCODIGO DE LA FUNCION : AGENDA ELECTRONICA	54
3.2.3	SEUDOCODIGO DE LA FUNCION : CONTABILIDAD	57
3.2.4	SEUDOCODIGO DE LA FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS	60
3.2.5	SEUDOCODIGO DE LA FUNCION : UTILERIAS	61
3.2.6	SEUDOCODIGO DE LAS OPERACIONES : ALTAS , BAJAS CAMBIOS , CONSULTAS Y REPORTES	62
3.2.7	SEUDOCODIGO DE LAS OPERACIONES : DEPURAR , FORMATEAR , RECUPERAR Y RESPALDAR	64
3.3	ARCHIVOS DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	65
3.4	VERIFICACION Y VALIDACION DEL SOFTWARE ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES	70
4	PRUEBA DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	71
4.1	PRUEBAS DE INTEGRACION ASCENDENTE	71
4.2	PRUEBAS DE INTEGRACION DESCENDENTE	72
4.3	PRUEBAS INTEGRACION DE EMPAREDADO	73
4.4	PRUEBAS DE ACEPTACION	73
4.5	PRUEBAS ESPECIALES DE SISTEMAS	74
4.6	MANUAL DE USUARIO	76
5	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	91
5.1	REQUISITOS PARA LOGRAR SISTEMAS MANTENIBLES	92
5.2	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	93
5.3	PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	94
	CONCLUSIONES	96
	APENDICES	
A	ESTRUCTURAS DE LAS BASES DE DATOS E INDICES UTILIZADAS EN EL SISTEMA ADMINISTRADOR	99
B	CATALOGO DE CUENTAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR	106
C	CONJUNTO DE DATOS DE PRUEBA (EJEMPLOS DE REPORTES)	111
C.1	CURRICULUM VITAE	112
C.2	CATALOGO DE CUENTAS	117
C.3	POLIZAS DE DIARIO	120
C.4	EJEMPLOS DE CUENTAS DEL LIBRO MAYOR	123
C.5	ESTADOS FINANCIEROS	127
C.6	DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS DE 1991	130
	BIBLIOGRAFIA	133

PROLOGO

En la actualidad el manejo de datos numéricos de orden económico es primordial en el control de las finanzas de todas las instituciones públicas, privadas y personal.

El presente proyecto de tesis se desarrollo para el control de finanzas personal de manera eficiente, sencilla, y utilizando un Sistema de Contabilidad.

" . . . la toma de decisiones será dependiente de la disponibilidad de información correcta y oportuna . "
Párrafo tomado del artículo ¿ Cómo mejorar la productividad y calidad de los sistemas de información ? / Mundo Elect, núm. 178, dic. 1987 , p. 75.

Es por ello que se presenta el trabajo titulado :
" SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES "

Se utilizó el siguiente Modelo de fases para el ciclo de vida de desarrollo del Sistema Administrador :

FASE DE ANALISIS :
Planeación y definición de requisitos.

FASE DE DISEÑO :
Cartas de estructura y diseño de entradas y salidas.

FASE DE INSTRUMENTACION :
Seudocódigo , Elaboración de código fuente en un lenguaje de programación , Depuración y Prueba de módulos.

PRUEBA DEL SISTEMA :
Pruebas de integración y aceptación .
Manual de usuario .

FASE DE MANTENIMIENTO :
Ajustes , Identificación de mejoras , Actualización del Sistema en Software/Hardware .

El Sistema está integrado por las siguientes Funciones :

1) AGENDA ELECTRONICA (Herramienta auxiliar).

2) CONTABILIDAD.

Catálogo de cuentas , Pólizas de diario , Libro Diario, Libro Mayor, Estados Financieros (Balance General y Estado de Resultados) y Gráficas de barras y pastel.

3) DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS 1991 (I.S.R.).

Cálculos de la declaración anual de impuestos de 1991 según el artículo 141 de la Ley del impuesto sobre la renta (I.S.R.) en ingresos percibidos por concepto de Sueldos , personas físicas.

4) UTILERIAS.

Clave de acceso al Sistema (opcional) ; Formatear discos flexibles ; Depurar , Recuperar y Respalidar bases de datos.

1 ANALISIS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

El análisis es el proceso de transformar la especificación de requisitos de un problema planteado a una descripción ordenada y rigurosa. Esta descripción está formada por : Diagramas de flujo de datos, Diccionario de datos y Miniespecificaciones.

El ANALISIS consta de dos subfases : Planeación y definición de requisitos del Sistema.

1.1 PLANEACION DEL PROYECTO

La falta de planeación crea incertidumbre y retrasos por parte de quienes desarrollan e implementan un proyecto. Se diseñan e implementan productos de programación sin conocer por completo el problema mismo a solucionar, las necesidades y características de los usuarios y por consiguiente se obtienen productos que no satisfacen los requerimientos de quienes los utilizan.

Los propósitos de la PLANEACION son definir claramente el problema y su solución , la justificación para implementar una solución computarizada, las necesidades y características de los

usuarios, las funciones que proporcionará el Sistema de Información a desarrollar, los recursos tecnológicos disponibles (hardware/software) y la especificación de los objetivos del proyecto.

Una planeación cuidadosa nos proporcionará la seguridad de un trabajo con propósitos bien definidos. Los resultados de la planeación serán la Definición del Sistema y el Plan del Proyecto.

1.1.1 Definición del SISTEMA

Los sistemas computacionales se desarrollan en respuesta a necesidades detectadas. A continuación definiremos y justificaremos el desarrollo del SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES que llamaremos solamente Sistema Administrador.

1.1.1.1 Enunciado del problema.

Desde los inicios de la humanidad el hombre ha tenido la necesidad de registrar y cuantificar sus pertenencias de una manera sistemática.

El almacenamiento y organización de datos e información financiera personal es útil y necesaria. Realizar tan sólo estas dos tareas requiere de espacio físico, tiempo, cálculos aritméticos y un sistema de organización generalmente aceptado para poder llevar un control y utilización óptima y eficiente de los recursos financieros personales. El empleo del análisis de dicha información nos servirá como herramienta en la toma de decisiones financieras y en la planeación del presupuesto personal. Estas actividades afectarán directamente el uso

de nuestros recursos financieros.

Si queremos realizar las tareas mencionadas anteriormente, tendremos por consiguiente un problema : como organizar y disponer confiable y oportunamente nuestra información financiera personal que nos será de utilidad en la toma de decisiones de carácter económico.

1.1.1.2 Enunciado de la solución.

Administración de la información financiera personal a través de la Contabilidad y del Análisis de Estados Financieros, junto con una Agenda Electrónica que maneje la información no numérica. A sí mismo una ayuda para la Declaración anual de impuestos, (artículo 141) personas físicas (SUELDOS).

Estas Funciones serán integradas en un SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES.

Alternativas para la SOLUCION propuesta :

- a) Implementar el Sistema Administrador manualmente.
 - b) Contratación de servicios profesionales contables para la administración de las finanzas personales.
 - c) Selección de una hoja electrónica e implementación del Sistema Administrador por parte del usuario.
 - d) Seleccionar y comprar paquetes comerciales para realizar las tareas mencionadas anteriormente.
 - e) Producción , instalación y entrenamiento del Sistema Administrador en una Computadora Personal compatible.
- Vease la representación de la solución del problema

en la figura 1.1 de la página # 7.

Justificación de la SOLUCION computarizada seleccionada :

De las alternativas presentadas la que satisface mejor las necesidades del usuario y su producción con la tecnología disponible es la del inciso e). Debemos tomar en cuenta que el usuario es una persona que desea llevar una administración personal de sus finanzas que bien pueda dedicarse a cualquier profesión o actividad y que no necesariamente tiene conocimientos de administración, contabilidad y computación. El usuario desea resolver el problema de administración de sus recursos financieros confiable y oportunamente utilizando para ello una computadora personal (PC) compatible.

El usuario deberá contar con la documentación apropiada para la utilización inmediata del Sistema Administrador.

Se desea "...conquistar la última gran frontera de la computación, el hogar." Parte de un párrafo tomado del artículo "La PS/1 de IBM elimina las complicaciones y provee un rendimiento adecuado para principiantes" de la revista PC MAGAZINE en español Noviembre 1990.

1.1.1.3 Objetivos del Sistema Administrador.

Primer objetivo :

Producir un servicio de administración de la información financiera personal mediante un Software.

Características Cualitativas del Sistema Administrador :

- a) El Sistema debe hacer interesante el trabajo del usuario.
- b) El Sistema deberá ser preciso en relación a los

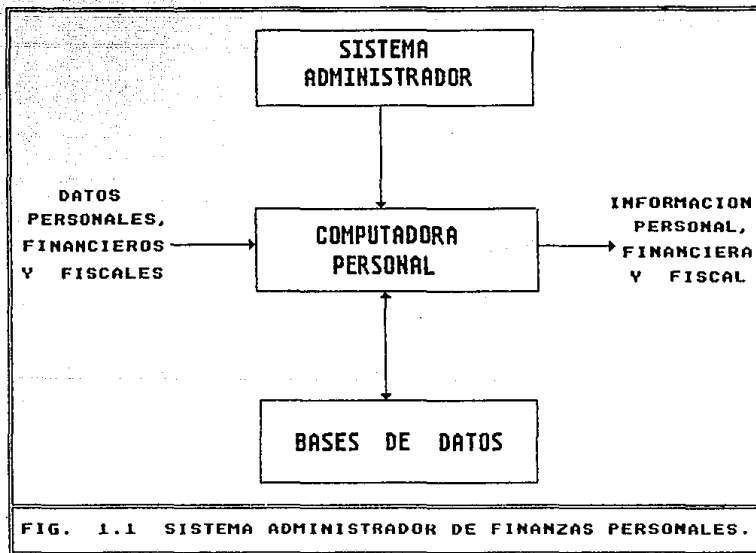
resultados presentados.

c) El Sistema será capaz de realizar confiablemente las funciones que proporcione.

d) El Sistema será amigable en su utilización.

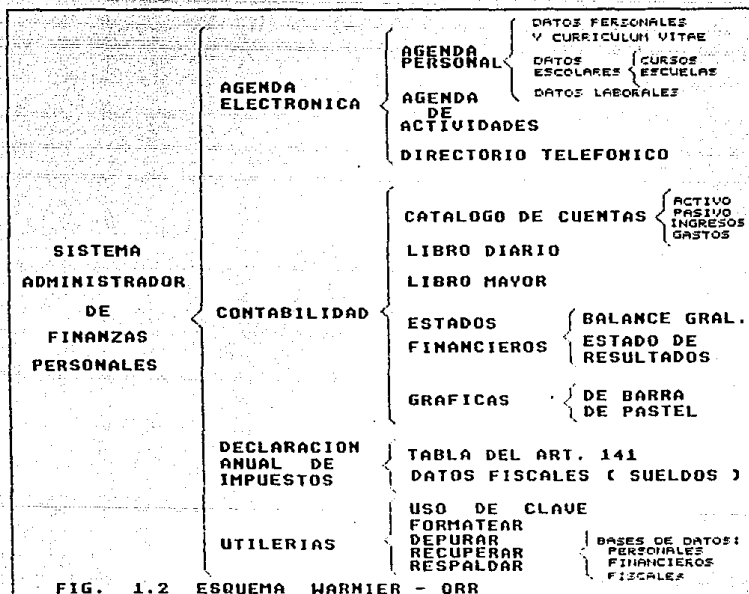
Segundo objetivo :

Proporcionar un plan de instalación y operación del Sistema Administrador mediante un documento escrito (Manual de usuario).



1.1.1.4 Funciones proporcionadas por el Sistema Administrador.

Vease la siguiente figura 1.2 el Diagrama de estructura jerárquica (Warnier - Orr) del Sistema Administrador.



1) AGENDA ELECTRONICA

Permite llevar la organización de nombres, direcciones, telefonos y actividades personales , como una ayuda auxiliar al Sistema Administrador.

2) CONTABILIDAD

La contabilidad es una técnica para registrar, clasificar

y resumir en una forma significativa y en términos monetarios, las transacciones que realiza un organismo o persona física así como los eventos de carácter financiero que lo afectan. La contabilidad representa un instrumento de gran ayuda, para realizar una serie de tareas y tomar decisiones con respecto a éste, y se comunica por medio de los informes contables, esto es, los estados financieros como el Balance General y el Estado de Resultados. Permite llevar un control de la información financiera.

Objetivos de los Estados Financieros :

- i) Informarnos sobre la situación financiera a una fecha determinada.
- ii) Conocer la capacidad personal para generar efectivo y hacer frente a los compromisos y obligaciones a corto plazo, esto es, la liquidez personal.
- iii) Estar en condiciones de poder tomar decisiones de carácter económico.

Análisis de estados financieros

Para poder tomar decisiones de carácter económico es necesario contar con información financiera. No obstante que se cuenta con la información adecuada, puede ser que las decisiones que se deriven de la misma no sean idóneas si no se interpretan correctamente. Existen métodos básicos que permiten hacer más sencilla la interpretación, éstos son conocidos como métodos de análisis.

El análisis de los estados financieros comprende un estudio de ciertas relaciones y tendencias que permitan determinar si la

situación financiera es satisfactoria o no.

Los métodos y técnicas de análisis se utilizan para determinar y medir tanto las relaciones entre diferentes partidas de los estados financieros de un ejercicio como los cambios que han tenido lugar en esas partidas a través del tiempo.

El objetivo de los métodos y técnicas de análisis financiero es el de simplificar los datos que se examinan y expresarlos en términos más fácilmente comprensibles.

El análisis calcula y organiza la información y posteriormente el usuario analiza e interpreta los mismos.

Método de análisis de Estados Financieros proporcionado :

ESTADOS FINANCIEROS EN BASE COMUN. Este método llamado también de porcentos integrales, representa un análisis de razones, ya que cada partida individual de un estado financiero aparece expresada como porcentaje del total correspondiente a ese mismo estado. Estas representaciones pueden ser en forma de Gráficas de pastel.

3) DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS (I.S.R.)

La obtención de cálculos para la Declaración anual de impuestos en personas físicas correspondiente al año de 1991 por concepto de SUELDOS.

4) UTILERIAS

Son herramientas que proporciona el Sistema Administrador para el uso, control y manejo de los dispositivos de almacenamiento de información, como discos flexibles y disco duro.

1.1.1.5 Recursos tecnológicos disponibles (Hardware/Software).

Se mencionará los recursos en hardware y software que pueden disponerse para la producción del Sistema Administrador.

a) Hardware :

Computadora Personal compatible IBM PC, XT, o AT.

Configuración mínima requerida :

Procesador Intel 80286/16 MHz.

Unidad Central : 512 KBytes mínimo de memoria RAM.

Lectora de discos de doble cara y doble densidad de 5 1/4".

Monitor de 14" VGA .

Disco duro.

Impresora (Opcionalmente).

Teclado de 102 teclas y fuente de poder de 200 Watts.

b) Software :

Sistema Operativo. MS-DOS 3.3 mínimo.

Lenguajes de programación.

Pascal : El compilador Turbo Pascal para este lenguaje estructurado de programación puede usarse en el área de graficación, por ejemplo en las gráficas de pastel.

La herramienta que proporcionará Turbo Pascal es TURBO GRAPHIX que es un paquete de graficación utilizado para la elaboración, despliegue e impresión de gráficas.

C : Es un lenguaje de programación de empleo general. Aunque se lo ha llamado "lenguaje de programación de sistemas " a causa de su utilidad en la escritura de sistemas operativos, ha sido utilizado con el mismo éxito para escribir programas numéricos, programas de

procesamiento de textos y bases de datos.

Cobol :Es un lenguaje de programación de alto nivel adecuado para el desarrollo de sistemas administrativos. Los programas fuente tiene una gran cantidad de código.

Manejadores de Bases de Datos.

DBase III plus : Permite el diseño e implementación de aplicaciones utilizando bases de datos. DBase III plus permite trabajar a nivel comando (tecleando comandos y funciones de DBase III plus en el punto indicador) a través del menú del sistema ASSIST y utilizando el lenguaje de programación que se proporciona. No obstante , y a pesar de la facilidad para el manejo de las bases de datos el lenguaje DBase posee notables deficiencias frente a los lenguajes simbólicos de alto nivel: es un intérprete sin posibilidad de compilación.

Clipper : Proporciona la velocidad que DBase III plus no puede alcanzar, dado que convierte a código máquina los programas escritos en este lenguaje. con todas las ventajas que ello trae. Además, el compilador Clipper incorpora instrucciones y funciones que DBase III plus no posee, dándole aún más potencia. Los programas fuente van a quedar siempre en secreto . puesto que al ser traducidos a código máquina son indescifrables.

Su mayor ventaja es que se trata de un compilador enfocado a hacer ejecutable código escrito en DBase.

Programas para diseño de gráficos.

Turbo Graphix : Turbo Graphix Toolbox es una versátil

herramienta de Turbo Pascal, como se mencionó anteriormente en esta sección, la cual consiste en una serie de procedimientos diseñados para aplicaciones gráficas simples y complicadas. Con estos procedimientos se pueden dibujar desde puntos, líneas, rectángulos, elipses, círculos y hasta gráficas de pastel con títulos, gráficas de líneas con diferentes estilos de caracteres, polígonos de cualquier forma, con translación y rotación opcional así como el manejo de ventanas.

Flow Charting II : Es un paquete para PC orientado a :
Desarrollar diagramas de flujo de sistemas automatizados,
Diagramas de flujo de programas y Presentaciones.

Story Board : Bajo el nombre de Storyboard Plus, la compañía IBM agrupa un conjunto de programas que tienen por objeto auxiliar en el diseño, desarrollo y presentación de texto y/o gráficos, utilizando microcomputadoras.

Los elementos principales que componen Story Board Plus son:

- a) Picture Maker: editor gráfico encargado de desarrollar pantallas gráficas.
- b) Picture Taker : Programa encargado de "capturar" imágenes gráficas desplegadas por cualquier programa de aplicación que "corra" bajo el sistema operativo DOS, las cuales pueden editarse posteriormente en Picture Maker .
- c) Text Maker : Permite desarrollar pantallas de texto, esto es, pantallas en donde sólo aparecerán los elementos constitutivos del código de caracteres ASCII.

d) Story Editor : Se emplea para registrar el orden y la forma en que se irán mostrando las distintas pantallas, ya sean gráficas o de texto, que compondrán la presentación.

e) Story Teller : Se encarga de realizar la presentación.

Procesador de Textos.

Editor de Textos de Turbo Pascal versión 3 o posteriores :

Se puede utilizar para la edición de los programas desarrollados para el Sistema. Este editor es fácil en su manejo y cuenta con los caracteres necesarios y suficientes para editar los programas en DBase III Plus y Clipper.

c) Fuentes de Información :

Se consultarán Libros , Manuales , Tesis y Revistas de Computación , Administración y Contaduría.

1.1.1.6 Características del usuario.

El Sistema Administrador está dirigido a personas de cualquier profesión o actividad productiva que deseen llevar personalmente su contabilidad y análisis financiero para la administración eficiente y oportuna de sus recursos financieros, utilizando para ello una PC compatible y Sistema Operativo MS-DOS 3.3 o versiones posteriores.

1.1.2 Plan del Proyecto

Contiene el modelo del ciclo de vida del proyecto y la estructura organizacional del mismo. Con el modelo podremos llevar un seguimiento y revisión de cada fase del proyecto como medida de dirección y cumplimiento de los requerimientos propuestos. El modelo nos permite clasificar y controlar las diferentes actividades necesarias para el desarrollo y mantenimiento del Sistema Administrador.

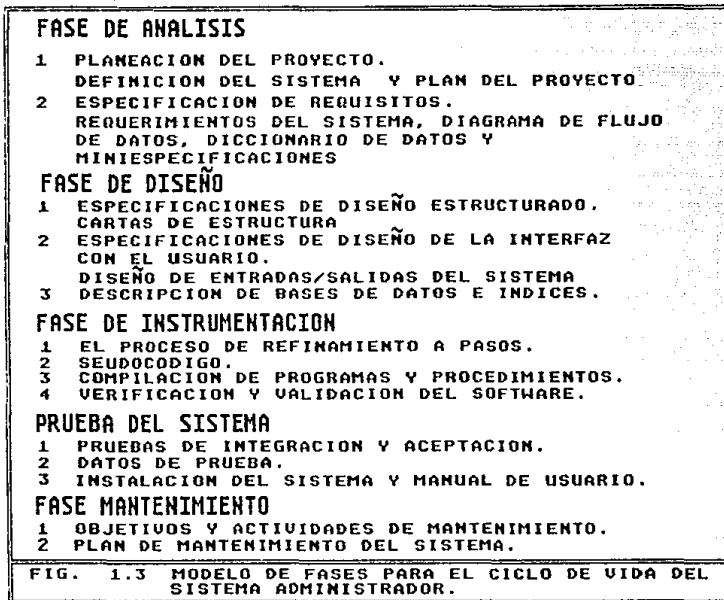
A partir de los recursos de Software disponibles se seleccionarán los programas que mayores ventajas presenten en la producción del Sistema .

1.1.2.1 Modelo del ciclo de vida del proyecto.

Es importante definir el modelo de ciclo de vida del proyecto con el que se trabajará. El modelo de ciclo de vida que se seleccionará será el de fases.

El Modelo de Fases divide el ciclo de vida del proyecto en una serie de actividades consecutivas ; cada fase requiere de entradas , procesos y salidas bien establecidas ; para cada fase se dispondrán de recursos (para el desarrollo de actividades correspondientes a dicha fase) y herramientas (útiles para análisis dentro de una determinada fase). El Modelo de fases para el ciclo de vida del Sistema Administrador con el que se trabajará será el presentado por Richard Fairley (Véase la sección de Bibliografía del presente trabajo).

Véase la siguiente figura .



1.1.2.2 Lenguajes de programación y herramientas de desarrollo.

Los programas se escribirán utilizando Clipper 5.01. Se usará el editor que posee Turbo Pascal versión 3 para la edición de los programas, el Sistema Operativo MS-DOS 4.0 para los archivos *.bat y para la creación de las Bases de datos DBase III plus.

Ventajas proporcionadas por CLIPPER.

Es un compilador adecuado para la traducción de código

fuelle DBase . Mencionaremos algunas de sus características :

- Posee un sistema de trabajo con archivos mejorado respecto al DBase III plus y DBase IV : puede manejar un mayor número de campos por archivo y sus índices son más rápidos y eficaces.
- La estructuración de su código es excelente, de muy cómoda formalización y poco rígida en cuanto a la declaración de sus elementos. Es aún más similar al PASCAL (el padre de la programación estructurada) que el DBase.
- Admite programación por capas (OVERLAYS) por lo que no existe un límite teórico para la dimensión de un programa.
- Permite las funciones definidas por el usuario.
- Controla el teclado, mediante el manejo de su buffer, con funciones como INKEY() y LASTKEY() y mandatos como KEYBOARD.
- Permite el uso de ventanas de distintos niveles mediante la protección en memoria de las mismas.
- Puede conectarse con otros lenguajes mediante llamadas CALL a subrutinas externas de los mismos. Asimismo posee librerías para la conexión con funciones en "C" o Ensamblador.
- El manejo de la entrada/salida es excepcionalmente superior. Ordenes como VALID dan a las clabsulas GET una mayor potencia.
- Permite la elaboración de gráficas de barras y pastel.

1.1.2.3 Objetivo del desarrollo del Manual de usuario.

Este documento escrito será el enlace de comunicación entre el usuario y el Sistema Administrador.

Este Manual de usuario presentará una descripción, instalación, presentación y un glosario de términos, del Sistema.

1.2 ESPECIFICACION DE REQUISITOS

La especificación de requisitos para la producción del Sistema Administrador constituye la segunda parte del Análisis del proyecto. En esta sección se especificarán los requisitos que debe cumplir el software administrador tomando como base la Definición del Sistema.

Se definirán las características del Sistema Administrador utilizando para ello una notación formal.

La especificación de los requisitos establecerá " qué " es el Sistema sin decir " cómo " es éste.

1.2.1 Requerimientos de las Funciones del Sistema Administrador

Los datos personales, financieros y fiscales se almacenarán en Bases de datos.

En las siguientes páginas mostraremos los cuadros sinópticos que muestran la estructura de trabajo del Sistema Administrador.

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : AGENDA ELECTRONICA		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
AGENDA ELECTRONICA	DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE	DAR DE ALTA MODIFICAR CONSULTAR E IMPRIMIR
	DATOS ESCOLARES CURSOS INSTITUCIONES	ALTAS
	DATOS LABORALES	BAJAS
AGENDA DE ACTIVIDADES		CAMBIOS
DIRECTORIO TELEFONICO		CONSULTAS
		REPORTES

FIG. 1.4 CUADRO SINOPTICO DE LA FUNCION :
AGENDA ELECTRONICA.

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : CONTABILIDAD		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
CATALOGO DE CUENTAS	ACTIVO	ALTAS BAJAS CAMBIOS CONSULTAS REPORTES
	PASIVO	
	INGRESOS	
	GASTOS	
LIBRO DIARIO		REGISTRO DE POLIZAS CONSULTA DE POLIZAS REPORTES
LIBRO MAYOR		CONSULTAS
ESTADOS FINANCIEROS	BALANCE GENERAL	
	ESTADO DE RESULTADOS	
GRAFICAS	DE BARRA	REPORTES
	DE PASTEL	

FIG. 1.5 CUADRO SINOPTICO DE LA FUNCION :
CONTABILIDAD.

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
TABLA DEL ARTICULO 141		CAMBIOS CONSULTAS
DATOS FISCALES (SUELDOS)		ALTAS BAJAS CAMBIOS CONSULTAS REPORTES
FIG. 1.6 CUADRO SINOPTICO DE LA FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS .		

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : UTILERIAS		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
USO DE CLAVE		REGISTRO DE CLAVE
		ELIMINACION DE CLAVE
FORMATEAR DISCOS FLEXIBLES		FORMATEO DE DISCOS FLEXIBLES
DEPURAR	BASES DE DATOS : PERSONALES FINANCIEROS FISCALES	ELIMINAR VARIOS REGISTROS
RECUPERAR		RECUPERAR
RESPALDAR		RESPALDAR
FIG. 1.7 CUADRO SINOPTICO DE LA FUNCION : UTILERIAS .		

Función : Utilerías

1 Uso de clave : Si el usuario lo solicita el proporcionará una llave de entrada al Sistema mediante una clave que constará de 5 caracteres.

2 Depurar : Eliminar un conjunto de registros de las Bases de datos que el usuario considera que por su antigüedad ya no las requiere.

3 Formatear : Borrar e inicializar discos flexibles para poder utilizarlos en el Sistema Administrador.

4 Recuperar : Automatizar la recuperación de información de disco flexible a disco duro.

5 Respaldar : Automatizar el respaldo de información de disco duro a disco flexible.

1.2.2 Diagramas de flujo de datos

Es la representación gráfica del flujo de datos especificando las fuentes y destino de los datos, sus almacenamientos, transformaciones, y los flujos entre ellos. Se utilizan los siguientes elementos :

1 Archivos de tipo texto y Bases de datos :

Representados por dos líneas paralelas.

2 Fuente y/o destino de los datos :

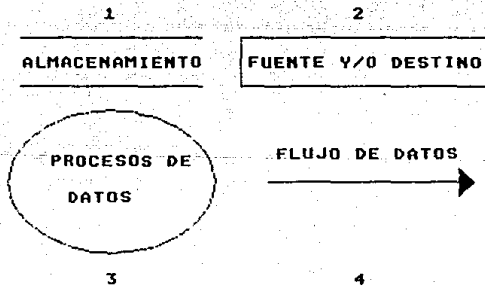
Representados por cuadros o rectángulos.

3 Procesos de datos :

Representados por círculos.

4 Flujo de datos :

La flecha indica el flujo de los datos.



Su utilidad es la de particionar el Sistema a implementar.

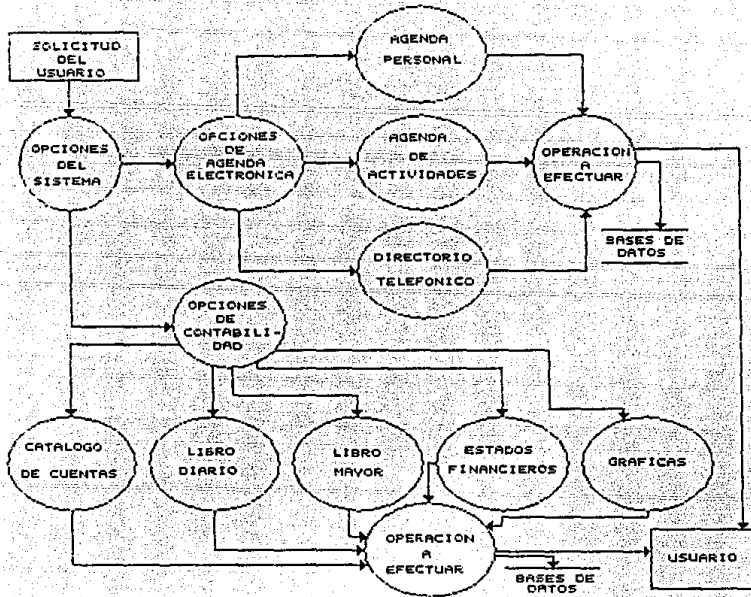


FIG. 1.8A PRIMERA PARTE DEL DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR.

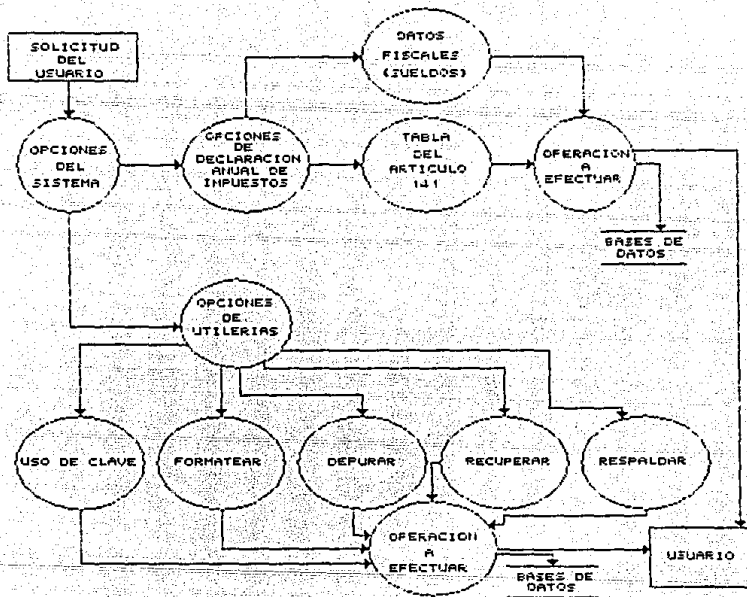
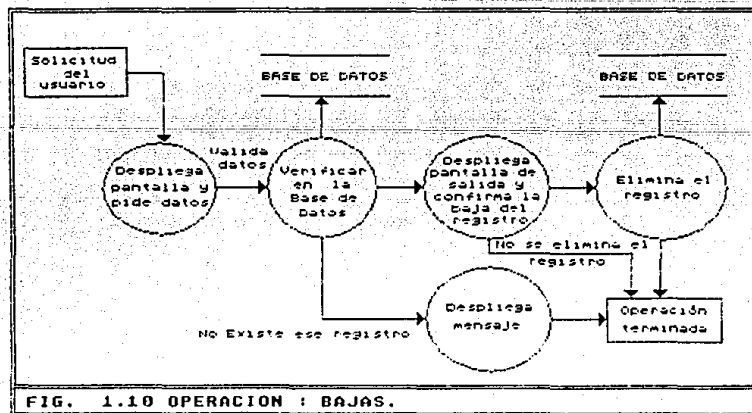
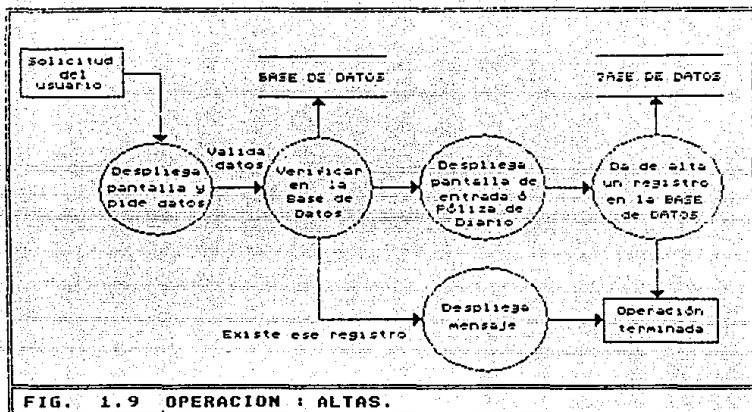


FIG. 1.8B SEGUNDA PARTE DEL DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR.



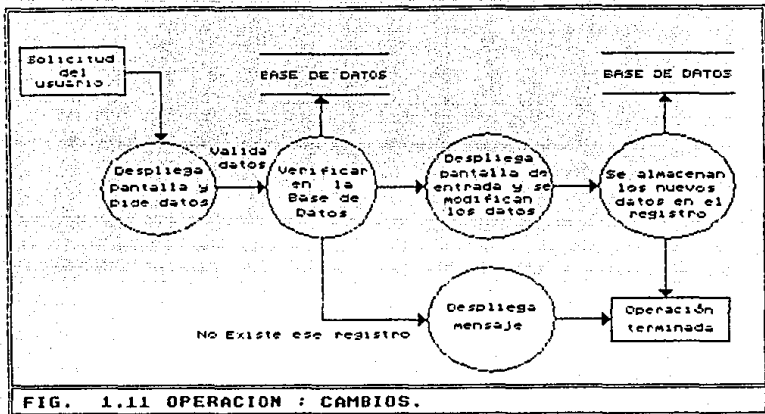


FIG. 1.11 OPERACION : CAMBIOS.

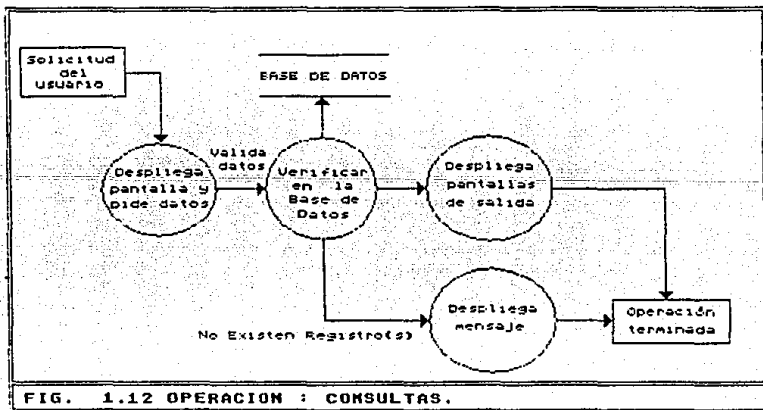


FIG. 1.12 OPERACION : CONSULTAS.

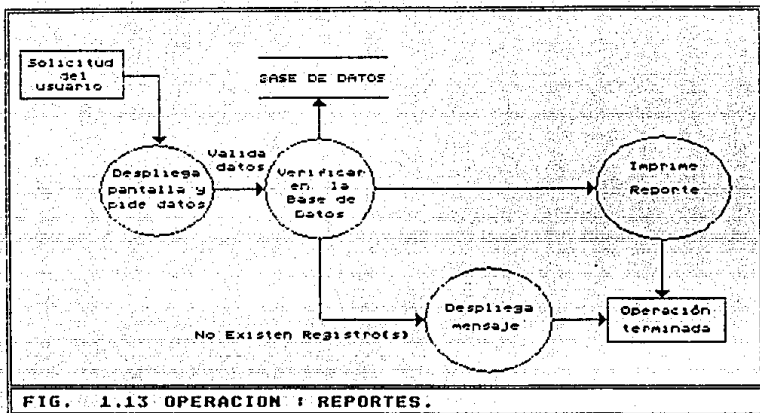


FIG. 1.13 OPERACION : REPORTES.

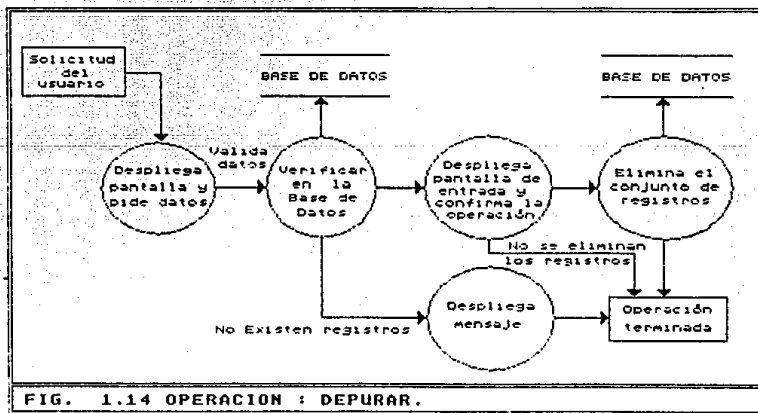
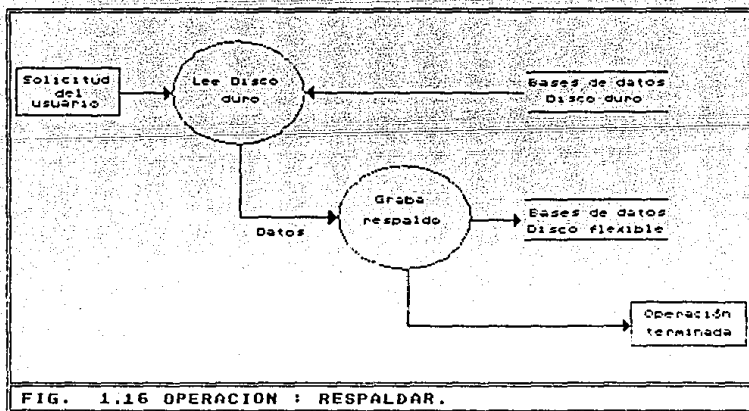
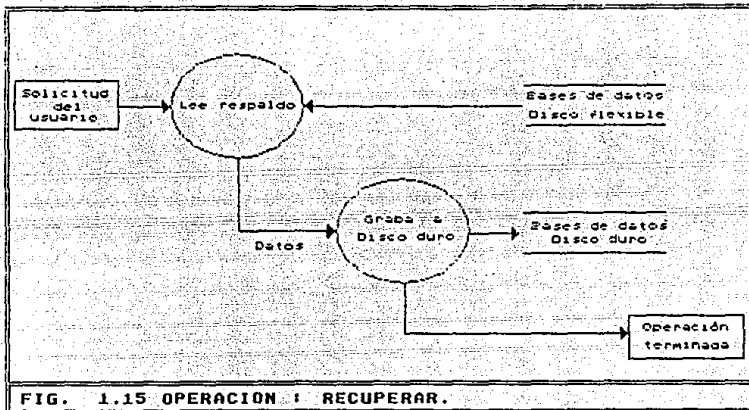


FIG. 1.14 OPERACION : DEPURAR.



1.2.3 Diccionario de datos

Definiremos los diferentes datos utilizados :

1 Datos personales :

Son los datos utilizados en la Agenda Electrónica.

2 Datos financieros :

Son los datos utilizados en la Contabilidad.

3 Datos fiscales :

Son los datos utilizados en la Declaración Anual de impuestos.

1.2.3.1 Datos de la Agenda Electrónica.

DATOS PERSONALES INDIVIDUALES

Nombre

Fecha de nacimiento

Lugar de nacimiento

Sexo

Estatura

Peso

Edad

Nacionalidad

Estado civil

Registro Federal de Causantes

Registro de Seguridad Social

Tipo de sangre

Ocupación

Domicilio :

Calle

Letra exterior

Letra interior

Colonia

Localidad

Delegación o Municipio

Entidad Federativa

Código Postal

Teléfono(s)

DATOS FAMILIARES

Nombre del papá

Ocupación

Domicilio

Teléfono(s) del papá

Nombre de la mamá

Ocupación

Domicilio

Teléfono(s) de la mamá

DATOS ESCOLARES PARA INSTITUCIONES

Grado escolar

Nombre de la Institución

Periodo escolar

Certificado

Constancia

Promedio

Domicilio de la Institución

DATOS ESCOLARES PARA CURSOS

Grado escolar

Nombre de la Institución

Nombre del curso

Fecha de inicio y de término del curso

Certificado

Constancia

Promedio

Domicilio de la Institución

DATOS DE ACTIVIDADES

DATOS LABORALES

Fecha

Nombre

Hora

Domicilio

Actividad

Teléfono(s)

DATOS DEL DIRECTORIO TELEFONICO

Comentarios

Nombre

Domicilio

Teléfono(s)

Comentarios

1.2.3.2 Datos de la Contabilidad.

DATOS DEL CATALOGO DE CUENTAS

Tipo de la cuenta

1 ACTIVO CIRCULANTE

2 ACTIVO FIJO

3 OTROS ACTIVOS

4 PASIVO CUENTAS POR PAGAR A INSTITUCIONES

5 PASIVO CUENTAS POR PAGAR DIVERSOS

6 INGRESOS

7 GASTOS PERSONALES/FAMILIARES

8 GASTOS DE USO/MANTENIMIENTO DE ACTIVO FIJO

9 GASTOS DE SERVICIOS/

GASTOS DIVERSOS

IO PATRIMONIO

Nombre de la cuenta

Número de la cuenta

Indicar si la cuenta está dada de ALTA

Fecha de apertura de la cuenta

Descripción de la cuenta

DATOS DE LAS POLIZAS

Número de Póliza

Fecha de la Póliza

Números de la cuentas afectadas

Saldos correspondientes a DEBE Y HABER de las cuentas

Concepto

DATOS DEL LIBRO DIARIO

Datos correspondientes a las POLIZAS

DATOS DE LAS CUENTAS DEL LIBRO MAYOR

Datos correspondientes de las cuentas :

No. de la cuenta

Número de la Póliza

Saldo del DEBE

No. de la cuenta

Número de la Póliza

Saldo del HABER

Saldo correspondiente a la cuenta

1.2.3.3 Datos de la Declaración anual de impuestos de
1991.

Datos personales del CONTRIBUYENTE :

O.F.H.

Clave del R.F.C.

Nombre

Domicilio

Teléfono

Datos para el Cálculo del IMPUESTO ANUAL :

Zona de salario mínimo

Ejercicio que se paga - Año

Nombre del patrón y clave del R.F.C.

Impuesto acreditable

Ingreso percibido

Otros ingresos exentos derivados de la relación laboral

En caso de saldo a favor : compensación ó devolución

Si se paga por mensualidades Indicar : No. de Fianza y

Nombre de la Afianzadora

Deducciones personales

Datos fiscales cuando se debe pagar IMPUESTO SOBRE LA
RENTA :

Impuesto a pagar

Actualización de contribuciones

Contribuciones actualizadas

Recargos por extemporaneidad de la Declaración anual

Cantidad total a pagar

Cantidad a compensar en este pago con saldos a favor
Diferencia a cargo después de la compensación
Paga en parcialidades ? Cuántas
Importe primera parcialidad
Diferencia a cargo descontada de la primera parcialidad
Saldo a pagar

1.2.3.4 Datos de las Utilerías.

DATOS DE LA CLAVE

Nombre del usuario
Fecha de inicio de la clave
Clave

DATOS DE LAS BASES DE DATOS

Nombre de la Base de datos
Utilidad de la Base de datos

1.2.4 Miniespecificaciones

Las MINIESPECIFICACIONES explicarán en forma general y sencilla los trabajos a realizar por las funciones del Sistema Administrador :

FUNCION : AGENDA ELECTRONICA.

Entradas : Datos personales individuales, familiares, de actividades, del directorio telefónico, laborales y escolares.

Procesos : Almacenar los datos que corresponden en la Agenda personal, Agenda de actividades y el Directorio Telefónico.

Salidas : Consultas en pantalla y diversos reportes.

FUNCION : CONTABILIDAD.

Entradas : Datos financieros personales de las cuentas del Catálogo y Pólizas de diario.

Procesos : Almacenar datos que corresponden en el Catálogo de cuentas, Libro Diario, Libro Mayor , obtener Estados Financieros y Gráficas de barra y pastel.

Salidas : Consultas en pantalla y diversos reportes.

FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS .

Entradas : Datos fiscales del Contribuyente. Por concepto de SUELDOS.

Procesos : Cálculos aritméticos y almacenar los datos en las bases de datos correspondientes a esta función.

Salidas : Consultas en pantalla e impresión de reporte de Declaración de impuesto por SUELDOS.

2 DISEÑO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

El Diseño es el puente entre los requisitos del Sistema y una Instrumentación en un lenguaje determinado. Un buen Diseño es un trabajo consistente en dividir y organizar las partes que conformarán el Sistema Administrador que representa la "Solución" del problema planteado.

2.1 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Dentro de esta etapa del DISEÑO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR se presenta con notación formal la modularización, jerarquía y comunicación entre cada una de las partes que componen al Sistema de Información. Para ello se toma como base los requerimientos del Sistema Administrador que se han descrito. Para la descripción de la estructura interna del Sistema se utilizarán las CARTAS DE ESTRUCTURA.

CARTAS DE ESTRUCTURA

Las Cartas de Estructura son utilizadas durante el Diseño estructural para describir la estructura del Sistema a implementar. Sirven de documentación dentro de un Sistema ya que muestran la estructura jerárquica, los parámetros y las interconexiones del mismo.

Cartas de estructura de las Funciones que forman el Sistema :

- 1) Carta de Estructura del Sistema Administrador.
- 2) Carta de Estructura de AGENDA ELECTRONICA.
- 3) Carta de Estructura de CONTABILIDAD.
- 4) Carta de Estructura de DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS.
- 5) Carta de Estructura de UTILERIAS.
- 6) Carta de Estructura de la Operación : ALTAS.
- 7) Carta de Estructura de la Operación : BAJAS.
- 8) Carta de Estructura de la Operación : CAMBIOS.
- 9) Carta de Estructura de la Operación : CONSULTAS.
- 10) Carta de Estructura de la Operación : REPORTE.
- 11) Carta de Estructura de la Operación : DEPURAR.
- 12) Carta de Estructura de la Operación : RECUPERAR.
- 13) Carta de Estructura de la Operación : RESPALDAR.

2.1.1 Carta de estructura del Sistema Administrador

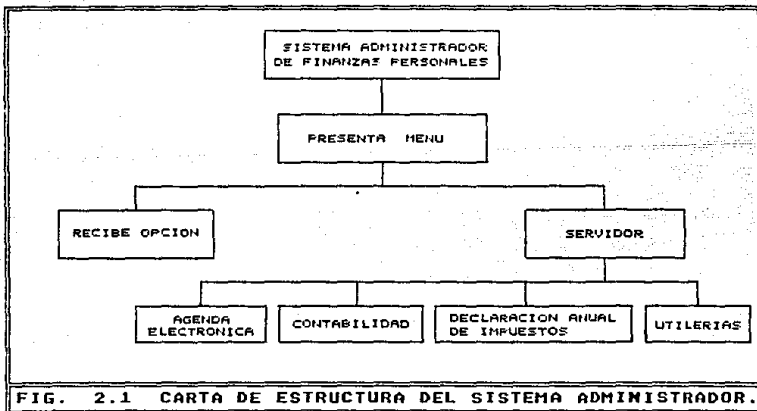
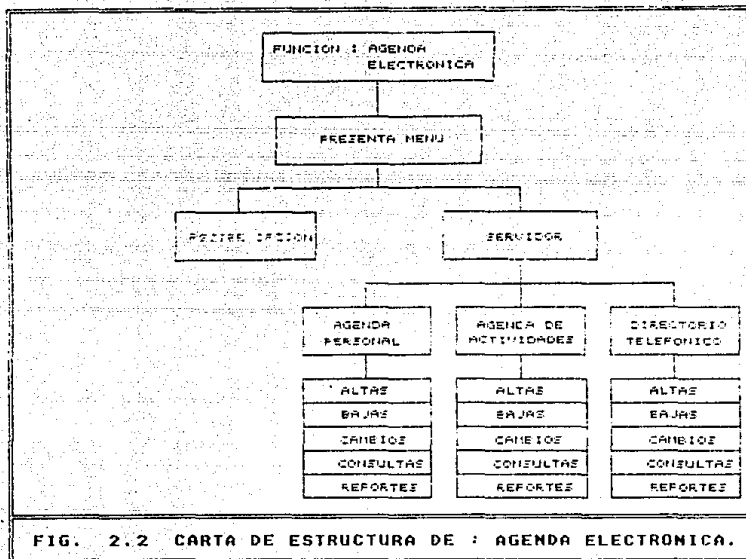


FIG. 2.1 CARTA DE ESTRUCTURA DEL SISTEMA ADMINISTRADOR.



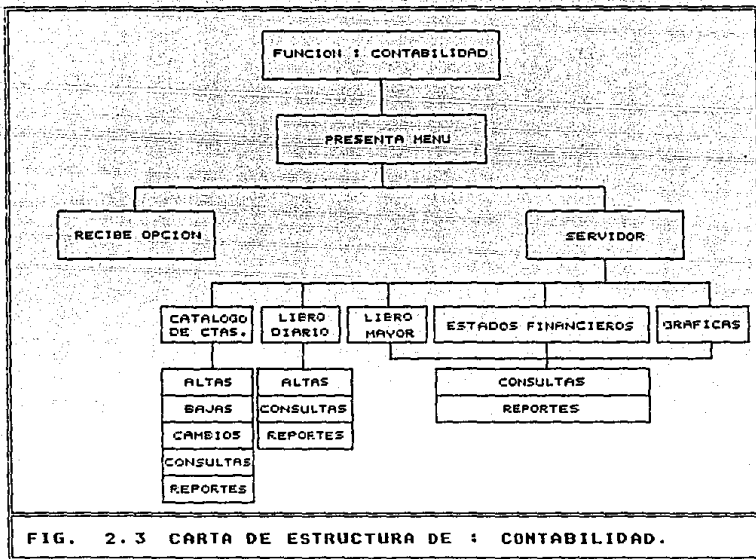
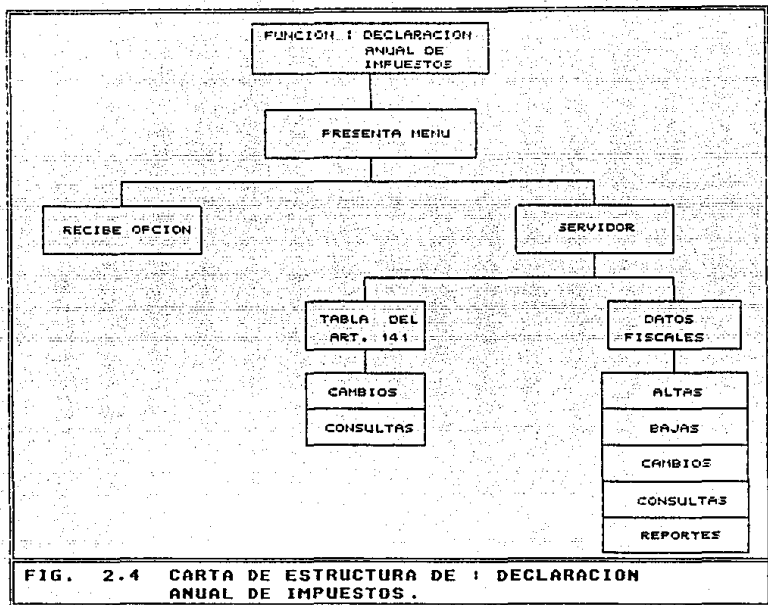
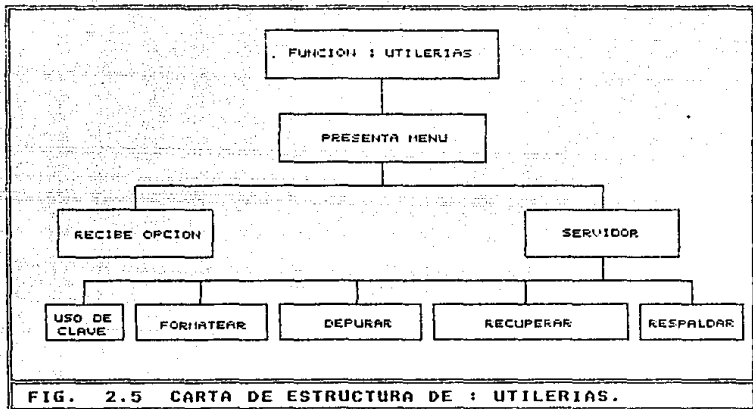
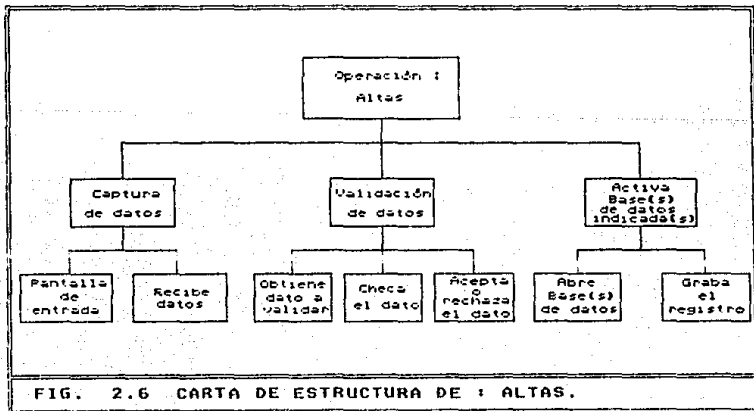


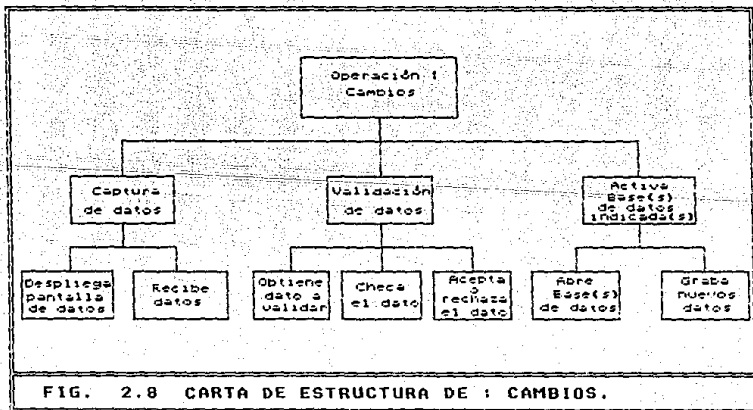
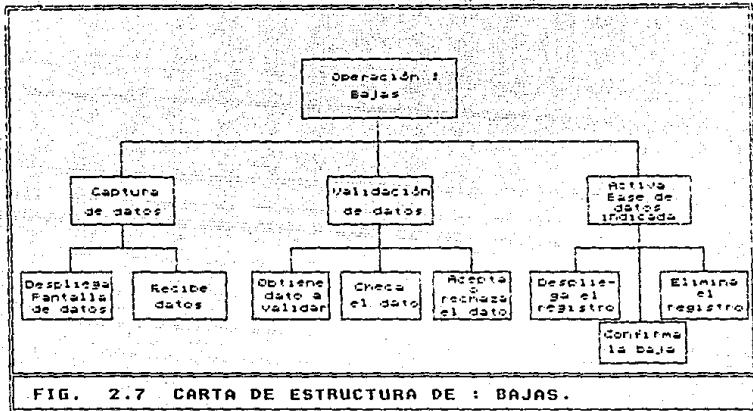
FIG. 2.3 CARTA DE ESTRUCTURA DE : CONTABILIDAD.

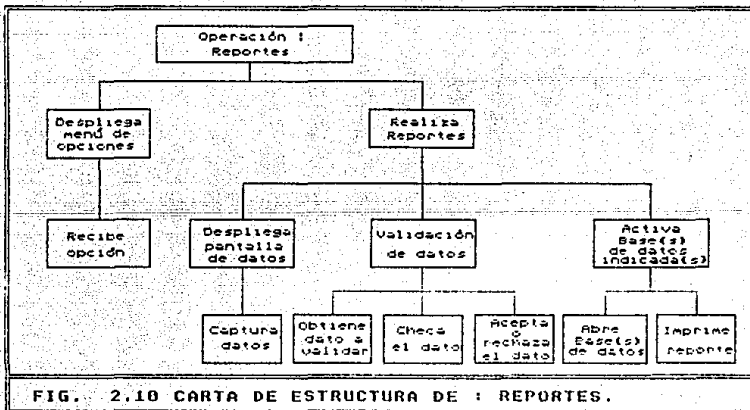
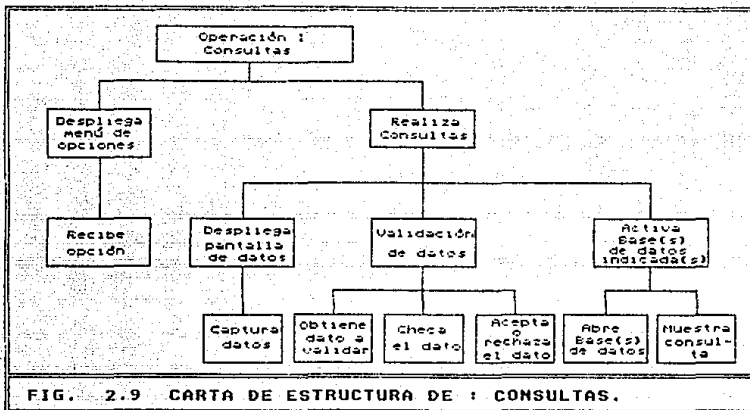




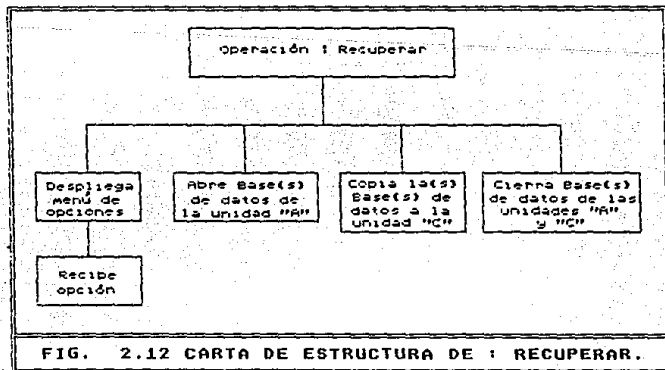
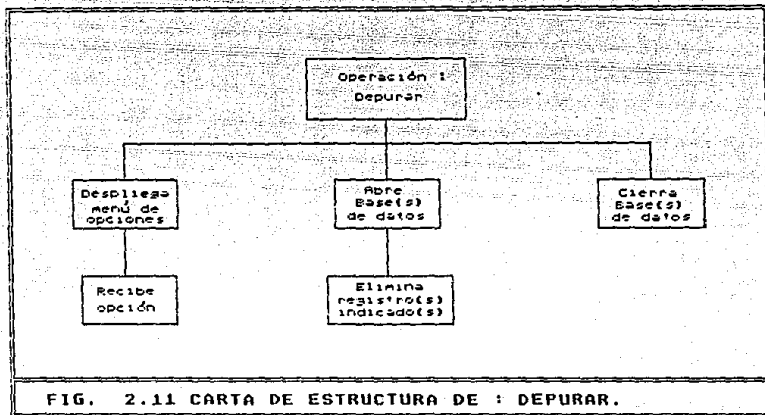
2.1.2 Cartas de estructura de las operaciones : Altas, Bajas, Cambios, Consultas y Reportes.

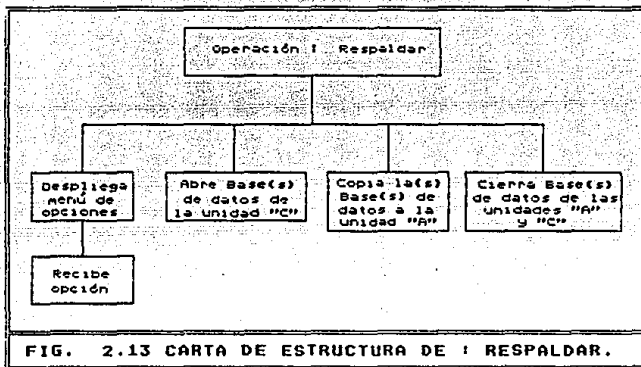






2.1.3 Cartas de estructura de las operaciones : Depurar,
Recuperar y Respaldar





2.2 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE LA INTERFAZ DEL USUARIO

La manera de comunicar el Sistema Administrador las distintas opciones y operaciones que posee con el usuario es importante para el buen funcionamiento del Sistema. Esta interfaz debe ser un medio adecuado y efectivo. Una interfaz pobremente diseñada aumenta las posibilidades de que el usuario cometa errores y puede incrementarse significativamente el tiempo que tarda el usuario en realizar una determinada tarea.

Debemos considerar cómo se organizarán los menús, cómo responderá el Sistema a la entrada de datos y errores, cómo se organizará el despliegue de consulta de datos, diseño de reportes impresos y cómo se documentará y explicará al usuario el funcionamiento del Sistema.

2.2.1 DISEÑO DE ENTRADAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

PANTALLAS DE ENTRADA DE DATOS :

1) Selección de una opción en un menú.

FIG. 2.14 EJEMPLO DE PANTALLA DE SELECCION DE UNA OPCION EN UN MENU.

15/05/92	SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES	03:03:43
----------	--	----------

(Esc) SALIR	AGENDA PERSONAL
AGENDA ELECTRONICA	DATA PERSONALES/CURRICULUM VITAE
CONTABILIDAD	DATOS ESCOLARES
DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS	DATOS LABORALES
UTILERIAS	
SALIR DEL SISTEMA	

2) Solicitud de algunos datos.

FIG. 2.15 EJEMPLO DE PANTALLA DE SOLICITUD DE DATOS DIVERSOS.

15/05/92	AGENDA ELECTRONICA	:	AGENDA DE ACTIVIDADES	03:07:28
----------	--------------------	---	-----------------------	----------

FECHA	:	01/01/92
HORA	:	12:30

<u>ALTAS</u>	BAJAS	CAMBIOS	CONSULTAS	REPORTES	SALIR
--------------	-------	---------	-----------	----------	-------

3 | Captura de datos.

FIG. 2.16 EJEMPLO DE PANTALLA DE CAPTURA DE DATOS.

15/05/92	AGENDA ELECTRONICA	:	DIRECTORIO TELEFONICO	03:18:47	
APELLIDOS			Nombre(s)		
AGUILAR CUriEL			NOISES JOSE		
DOMICILIO :					
TELEFONO(S) :					
COMENTARIOS :					
Presione una tecla para continuar....					
ALTAS	BAJAS	CAMBIOS	CONSULTAS	REPORTES	SALIR

2.2.2 DISEÑO DE SALIDAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

PANTALLAS DE SALIDA DE DATOS :

1) Consulta de datos en pantalla.

FIG. 2.17 EJEMPLO DE CONSULTA DE DATOS.

08/05/92 BALANCE GENERAL AL Sábado 25 de Abril de 1992.		01:39:04
ACTIVO		(Esc) SALIR
ACTIVO CIRCULANTE	22,220,000	
ACTIVO FIJO	176,700,000	
OTROS ACTIVOS	375,000	
PASIVO TOTAL \$		199,295,000
PASIVO		
CUENTAS POR PAGAR A INSTITUCIONES		
Bancarias, Comerciales.	147,510,000	
CUENTAS POR PAGAR DIVERSOS	0	
PASIVO TOTAL \$	147,510,000	
PATRIMONIO		
PATRIMONIO AL Sábado 25 de Abril de 1992.	37,300,000	
SUPERAVIT AL Sábado 25 de Abril de 1992.	14,485,000	
PATRIMONIO TOTAL \$	51,785,000	
PASIVO + PATRIMONIO \$		199,295,000

2) Reportes impresos.

Referirse al APENDICE C que contiene un juego de reportes impresos del Sistema con Datos de prueba.

08/05/92 POLIZA DE DIARIO 01:25:22

Nº de la Póliza : 26 FECHA : 28/01/92 (Esc) SALIR

CONCEPTO : BOLETOS PARA EL BALLET.

CUENTA		Activo	-	
	+	Gastos	-	
	-	Patrimonio	+	
	-	Ingresos	+	
	-	Patrimonio	+	
1	0	50,000		
93	50,000	0		
SUMAS IGUALES \$	50,000	50,000		

TECLAS DE FUNCIONES :

F1 ACTIVO F2 PASIVO

F3 INGRESOS F4 GASTOS

F5 PATRIMONIO

CUENTAS, DATOS Y SALDOS CORRECTOS.

REGISTRO/POLIZAS CONSULTA/POLIZAS CAMBIOS/POLIZAS REPORTE SALIR

08/05/92 ESTADO DE RESULTADOS AL Sábado 25 de Abril de 1992. 02:03:42

(Esc) SALIR

INGRESOS TOTALES \$	25,360,000
GASTOS	
GASTOS PERSONALES/FAMILIARES	2,325,000
GASTOS DE USO/MANTENIMIENTO DE ACTIVO FIJO	4,340,000
GASTOS DE SERVICIOS Y DIVERSOS	4,210,000
GASTOS TOTALES \$	10,875,000
INGRESOS - GASTOS SUPERAVIT \$	14,485,000

08/05/92 LIBRO DIARIO 01:21:01

POLIZAS DE LA 10 A LA 20 (Esc) SALIR

No de FECHA CONCEPTO

Póliza

10	18/01/92	PAGO DE COMISION POR USO DE TARJETA DE CREDITO ENERO/92.
11	18/01/92	PAGO DE CONSULTA COM EL DENTISTA.
12	18/01/92	GASTOS DE COMPRA DE VIVERIS.
13	20/01/92	GASOLINA DEL AUTOMOVIL.
14	22/01/92	REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE UNA GRABADORA SONY.
15	22/01/92	PAGO DE AGUA/LUZ/GAS Y MANTENIMIENTO DE ENERO/92.
16	22/01/92	INTERESSES DE INVERSIONES EN BANCORER ENERO/92.
17	22/01/92	COMPRA DE PAPELERIA DE USO PERSONAL.
18	25/01/92	REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE MUSICA PARA LOS COROS.
19	25/01/92	PAGO DE AMERENDAMIENTO DEL DEPARTAMENTO ENERO/92.
20	25/01/92	DECEZAS ENERO/92.

REGISTRO/POLIZAS CONSULTA/POLIZAS CAMBIOS/POLIZAS REPORTE SALIR

08/05/92 CONTABILIDAD : LIBRO MAYOR 01:17:35

NUMERO DE LA CUENTA : 1 (Esc) SALIR

MOVIMIENTOS DE LA CUENTA DE LA POLIZA 5 A LA 15

SUB-TIPO DE LA CUENTA : 1 ACTIVO CIRCULANTE

NOMBRE DE LA CUENTA : EFECTIVO (MONEDA NACIONAL)

SALDO INICIAL : \$ 1,300,000 SALDO FINAL : \$ 6,830,000

No de	FECHA	AUMENTOS +	DISMINUCIONES -	SALDO
	Póliza			
8	18/01/92	500,000	0	1,300,000
9	18/01/92	6,000,000	0	7,300,000
10	18/01/92	0	50,000	7,250,000
11	18/01/92	0	70,000	7,180,000
13	20/01/92	0	150,000	7,030,000
15	22/01/92	0	200,000	6,830,000

CONSULTA DEL CATALOGO CONSULTA DEL LIBRO MAYOR REPORTE SALIR

09/06/92 ANALISIS FINANCIERO DE ACTIVO DE 1992 01:48:51

	ACTIVO CIRCULANTE	ACTIVO FIJO	OTROS ACTIVOS
	\$	\$	\$
Enc	\$ 206,375,000	7,00	85,49 7,51
Feb	\$ 208,705,000	7,87	84,66 7,46
Mar	\$ 195,625,000	9,97	89,64 0,19
Abr	\$ 199,255,000	11,15	88,66 0,19
May	\$ 0	0,00	0,00 0,00
Jun	\$ 0	0,00	0,00 0,00

09/06/92 ANALISIS FINANCIERO DE INGRESOS DE 1992 01:50:33

Enc	\$ 10,000,000
Feb	\$ 4,560,000
Mar	\$ 7,300,000
Abr	\$ 8,000,000
May	\$ 5,830,000
Jun	\$ 3,200,000

3 INSTRUMENTACION DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

El objetivo principal de la instrumentación es el de escribir el Código fuente y la Documentación interna o Documentación de los programas. Se traducirán las especificaciones de diseño a código fuente fácil de leer y comprender. La claridad del Código fuente facilita la depuración, prueba y modificación del mismo.

3.1 EL PROCESO DE REFINAMIENTO A PASOS

La solución del problema planteado se fué descomponiendo en Funciones , a su vez en Módulos , posteriormente en Opciones y por último en Operaciones. Este método de trabajo va de lo general a lo particular. Este proceso se le conoce como PROCESO DE REFINAMIENTO A PASOS y es central a la programación estructurada. Se utilizó el Diseño TOP - DOWN.

3.2 EL SEUDOCODIGO

El SEUDCODIGO describe las características del SISTEMA usando frases cortas y concisas en español , las cuales se encuentran estructuradas por medio del uso de palabras clave como SI - ENTONCES - SI - NO , MIENTRAS - REPETIR y FIN. Con estas

palabras y el uso del sangrado se puede describir el flujo del control del programa, mientras que cada frase en español describe las acciones a ejecutar. Usando la estrategia jerárquica hacia abajo, cada frase en español es expandida en un pseudocódigo más detallado en el nivel inferior, hasta que la definición de las especificaciones llegan al nivel del lenguaje de programación.

Para hacer notar que se presenta un comentario dentro del Pseudocódigo se utilizará la notación siguiente :

* EJEMPLO DE UN COMENTARIO.

Su usaron las 4 clases de estructuras básicas en el Pseudocódigo :

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) Secuencia | 3) Iterativas |
| 2) Decisión | 4) Salida |

Lista de Pseudocódigos del Sistema Administrador :

- 1) Pseudocódigo del Programa Principal.
- 2) Pseudocódigos de la Función : AGENDA ELECTRONICA.
- 3) Pseudocódigos de la Función : CONTABILIDAD.
- 4) Pseudocódigos de la Función : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS.
- 5) Pseudocódigos de la Función : UTILERIAS.

Pseudocódigo de las operaciones :

- 6) ALTAS
- 7) ALTAS para POLIZAS
- 8) BAJAS
- 9) CAMBIOS
- 10) CONSULTAS

- 11) REPORTE
- 12) DEPURAR
- 13) FORMATEAR
- 14) RECUPERAR
- 15) RESPALDAR

3.2.1 Seudocódigo del Programa Principal del Sistema Administrador

Inicializar condiciones de trabajo

* La Opción se dará colocando el cursor en el letrero que deseemos.

Movimiento del cursor en la Opción

Mientras Opción <> "SALIR"

Mostrar pantalla con opciones del Sistema Administrador

Obtener Opción

Si Opción = "AGENDA ELECTRONICA"

Llamar Procedimiento AGENDA

Fin

Si Opción = "CONTABILIDAD"

Llamar Procedimiento CONTABILIDAD

Fin

Si Opción = "DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS"

Llamar Procedimiento DECLARACION

Fin

Si Opción = "UTILERIAS"

Llamar Procedimiento UTILERIAS

Fin

Si Opción = "SALIR"

Salir del Programa SISTEMA

Fin

Fin * Del SISTEMA ADMINISTRADOR

3.2.2 Seudocódigo de la Función AGENDA ELECTRONICA

SEUDOCODIGO DEL PROCEDIMIENTO *AGENDA*

* Movimiento del cursor en la Opción que deseemos.
Mientras Opción <> *SALIR*
Mostrar ventana con opciones
Obtener Opción

Opción = *AGENDA PERSONAL*

Mientras Opción1 <> *SALIR*

Mostrar ventana con opciones
Obtener Opción1

Opción1 = *DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE*

Mostrar ventana con operaciones
Obtener operación

Si operación = *ALTAS*

Dar de alta registro de datos personales y familiares

Fin

Si operación = *CAMBIOS*

Modificar datos personales y familiares

Fin

Si operación = *CONSULTAS*

Consultar datos personales y familiares

Fin

Si operación = *REPORTES*

Elegir tipo de reporte

Fin

Si operación = *SALIR*

Salir de la Opción DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE

Fin

Fin * DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE

Opción1 = *DATOS ESCOLARES*

Elegir tipo de registro escolar :

CURSO

INSTITUCION

Mostrar ventana con operaciones

Elegir operación

Si operación = *ALTAS*

Agregar registro

Fin

Si operación = *BAJAS*

Eliminar registro

Fin

Si operación = *CAMBIOS*

Modificar registro

Fin

Si operación = *CONSULTAS*

Consultar registro(s)

Fin

Si operación = *REPORTES*

Imprimir reporte

```

    Fin
    Si operaci3n = *SALIR*
        Salir de la Opci3n DATOS ESCOLARES
    Fin
Fin * DATOS ESCOLARES
Opci3n1 = *DATOS LABORALES*
Mostrar ventana con operaciones
Elegir operaci3n
Si operaci3n = *ALTAS*
    Agregar registro
Fin
Si operaci3n = *BAJAS*
    Eliminar registro
Fin
Si operaci3n = *CAMBIOS*
    Modificar registro
Fin
Si operaci3n = *CONSULTAS*
    Consultar registro(s)
Fin
Si operaci3n = *REPORTES*
    Imprimir reporte
Fin
Si operaci3n = *SALIR*
    Salir de la Opci3n DATOS LABORALES
Fin
Fin * DATOS LABORALES
Opci3n1 = *SALIR*
Salir de la Opci3n AGENDA PERSONAL
Fin * De la Opci3n AGENDA PERSONAL

Opci3n = *AGENDA DE ACTIVIDADES*
Mientras operaci3n (<> *SALIR*
    Mostrar ventana con operaciones
    Obtener Operaci3n
    Si operaci3n = *ALTAS*
        Agregar registro
    Fin
    Si operaci3n = *BAJAS*
        Eliminar registro
    Fin
    Si operaci3n = *CAMBIOS*
        Modificar registro
    Fin
    Si operaci3n = *CONSULTAS*
        Consultar registro(s)
    Fin
    Si operaci3n = *REPORTES*
        Imprimir reporte
    Fin
    Si operaci3n = *SALIR*
        Salir de la Opci3n AGENDA DE ACTIVIDADES
    Fin
Fin * De la Opci3n AGENDA DE ACTIVIDADES

```

Opción = "DIRECTORIO TELEFONICO"

Mientras Operación <> "SALIR"

Mostrar ventana con Operaciones

Obtener Operación

Si operación = "ALTAS"

Agregar registro

Fin

Si operación = "BAJAS"

Eliminar registro

Fin

Si operación = "CAMBIOS"

Modificar registro

Fin

Si operación = "CONSULTAS"

Consultar registro(s)

Fin

Si operación = "REPORTES"

Imprimir reporte

Fin

Si operación = "SALIR"

Salir de la Opción DIRECTORIO TELEFONICO

Fin

Fin * De la Opción DIRECTORIO TELEFONICO

OPCION = "SALIR"

Salir de la Opción AGENDA ELECTRONICA

Fin * De AGENDA

Regresar al programa SISTEMA

3.2.3 Pseudocódigo de la Función CONTABILIDAD

SEUDOCODIGO DEL PROCEDIMIENTO "CONTABILIDAD"

* Movimiento del cursor en la Opción que deseemos
Mientras Opción <> "SALIR"
Mostrar ventana con opciones
Obtener Opción

Opción = "CATALOGO DE CUENTAS"

Elegir tipo de cuenta deseada :

ACTIVO	PASIVO
INGRESOS	GASTOS

Movimiento del cursor en la Operación

Mientras Operación <> "SALIR"

Mostrar ventana con Operaciones

Obtener operación

Si operación = "ALTAS"

Alta de una cuenta

Fin

Si operación = "BAJAS"

Cancelar cuenta

Fin

Si operación = "CAMBIOS"

Modificar algunos datos de la cuenta

Fin

Si operación = "CONSULTAS"

Consultar cuentas de un tipo

Fin

Si operación = "REPORTES"

Imprimir reporte de cuentas de un tipo

Fin

Si operación = "SALIR"

Salir de la Opción CATALOGO DE CUENTAS

Fin

Fin * De la Opción CATALOGO DE CUENTAS

Opción = "LIBRO DIARIO"

Movimiento del cursor en la Operación

Mientras Operación <> "SALIR"

Mostrar ventana con Operaciones

Obtener Operación

Si operación = "REGISTRO DE POLIZAS"

Agregar póliza

Fin

Si operación = "CONSULTA DE POLIZAS"

Consulta de pólizas

Fin

Si operación = "CAMBIOS"

Modificar el concepto de una POLIZA

Fin

Si operación = "REPORTES"

Imprimir reporte de pólizas

Fin

```
Si operaci3n = "SALIR"  
  Salir de la Opci3n LIBRO DIARIO  
Fin  
Fin * De la Opci3n LIBRO DIARIO
```

Opci3n = "LIBRO MAYOR"

```
Movimiento del cursor en la Operaci3n  
Mientras Operaci3n <> "SALIR"  
  Mostrar ventana con operaciones  
  Obtener Operaci3n  
  Si operaci3n = "CONSULTA DEL CATALOGO"  
    Consultar el CATALOGO DE CUENTAS  
  Fin  
  Si operaci3n = "CONSULTA DEL LIBRO MAYOR"  
    Obtener registros necesarios  
    en pantalla  
  Fin  
  Si operaci3n = "REPORTES"  
    Obtener registros necesarios  
    e imprimir reporte  
  Fin  
  Si operaci3n = "SALIR"  
    Salir de la Opci3n LIBRO MAYOR  
  Fin  
Fin * De la Opci3n LIBRO MAYOR
```

Opci3n = "ESTADOS FINANCIEROS"

```
Movimiento del cursor en la Opci3n1  
Mientras Opci3n1 <> "SALIR"  
  Mostrar ventana con Opciones  
  Obtener Opci3n1  
  Opci3n1 = "BALANCE GENERAL"  
  Movimiento del cursor en la operaci3n  
  Mientras operaci3n <> "SALIR"  
    Mostrar ventana con Operaciones  
    Obtener operaci3n  
    Si operaci3n = "CONSULTAS"  
      Obtener registros necesarios  
    Fin  
    Si operaci3n = "REPORTES"  
      Obtener registros necesarios  
    Fin  
    Si operaci3n = "SALIR"  
      Salir de la Opci3n BALANCE GENERAL  
    Fin  
  Fin * De la opci3n BALANCE GENERAL  
  Opci3n1 = "ESTADO DE RESULTADOS"  
  Movimiento del cursor en la operaci3n  
  Mientras operaci3n <> "SALIR"  
    Mostrar ventana con Operaciones  
    Obtener operaci3n  
    Si operaci3n = "CONSULTAS"  
      Obtener registros necesarios y mostrarlos en  
      pantalla
```

```

Fin
Si operaci3n = "REPORTES"
    Obtener registros necesarios e imprimir reporte
Fin
Si operaci3n = "SALIR"
    Salir de la Opci3n ESTADO DE RESULTADOS
Fin
Fin * De la Opci3n ESTADO DE RESULTADOS
Opci3n1 = "SALIR"
    Salir de la Opci3n ESTADOS FINANCIEROS
Fin * De la Opci3n ESTADOS FINANCIEROS

```

Opci3n = "GRAFICAS"

```

Movimiento del cursor en la Opci3n1
Mientras Opci3n1 <> "SALIR"
    Mostrar ventana con Opciones
    Obtener Opci3n1
    Opci3n1 = "BARRA"
    Movimiento del cursor en la Operaci3n
    Mientras operaci3n <> "SALIR"
        Mostrar ventana con Operaciones
        Obtener Operaci3n
        Si operaci3n = "CONSULTAS"
            Obtener consulta en pantalla
        Fin
        Si operaci3n = "REPORTES"
            Obtener reporte impreso
        Fin
        Si operaci3n = "SALIR"
            Salir de la Opci3n BARRA
        Fin
    Fin * De la Opci3n BARRA
    Opci3n1 = "PASTEL"
    Movimiento del cursor en la Operaci3n
    Mientras Operaci3n <> "SALIR"
        Mostrar ventana con Operaciones
        Obtener operaci3n
        Si operaci3n = "CONSULTAS"
            Obtener consulta en pantalla
        Fin
        Si operaci3n = "REPORTES"
            Obtener reporte impreso
        Fin
        Si operaci3n = "SALIR"
            Salir de la Opci3n PASTEL
        Fin
    Fin * De la Opci3n PASTEL
    Opci3n1 = "SALIR"
    Salir de la Opci3n GRAFICAS
Fin * De la Opci3n GRAFICAS

```

Opción = "SALIR"
Salir de la Opción CONTABILIDAD
Fin * De CONTABILIDAD
Regresar al Programa SISTEMA

3.2.4 Seudocódigo de la Función DECLARACION ANUAL DE
IMPUESTOS

SEUDOCODIGO DEL PROCEDIMIENTO "DECLARACION"

* Movimiento del cursor en la Opción que deseemos
Mientras Opción <> "SALIR"
Mostrar ventana con opciones
Obtener Opción

Opción = "TABLA DEL ART. 141"
Movimiento del cursor en la Operación
Mientras Operación <> "SALIR"
Mostrar ventana con Operaciones
Obtener Operación
Si operación = "CAMBIOS"
Modificar Tabla del ART. 141
Fin
Si operación = "CONSULTAS"
Consultar Tabla del ART. 141
Fin
Si operación = "SALIR"
Salir de la Opción TABLA DEL ART. 141
Fin
Fin * De la Opción TABLA DEL ART. 141

Opción = "DATOS FISCALES"
Tipo de Declaración
SUELDOS - SERVICIO PERSONAL SUBORDINADO
Movimiento del cursor en la Operación
Mientras Operación <> "SALIR"
Mostrar ventana con Operaciones
Obtener Operación
Si operación = "ALTAS"
Obtener Datos fiscales
Fin
Si operación = "BAJAS"
Eliminar Datos fiscales
Fin
Si operación = "CAMBIOS"
Modificar Datos fiscales
Fin
Si operación = "CONSULTAS"
Consultar Datos fiscales
Fin
Si operación = "REPORTES"
Imprimir reporte


```

    Fin
    Si operación = "SALIR"
        Salir de la Opción DATOS FISCALES
    Fin
Fin * De la Opción DATOS FISCALES

Opción = "SALIR"
    Salir de la Opción DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS
Fin * De DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS
Regresar al Programa SISTEMA

```

3.2.5 Seudocódigo de la Función UTILERIAS

```

SEUDOCODIGO DEL PROCEDIMIENTO "UTILERIAS"

* Movimiento del cursor en la Opción que deseemos
Mientras Opción <> "SALIR"
    Mostrar ventana con opciones
    Obtener Opción

    Si Opción = "USO DE CLAVE"
        Elegir Opción :
            Registrar una CLAVE
            Modificar CLAVE existente
    Fin

    Si Opción = "DEPURAR"
        DEPURAR Bases de datos solicitadas
    Fin

    Si Opción = "FORMATEAR"
        FORMATEAR disco flexible
    Fin

    Si Opción = "RECUPERAR"
        RECUPERAR Bases de datos solicitadas
    Fin

    Si Opción = "RESPALDAR"
        RESPALDAR Bases de datos solicitadas
    Fin

    Si Opción = "SALIR"
        Salir de la Opción UTILERIAS
    Fin
Fin * De UTILERIAS
Regresar al Programa SISTEMA

```

3.2.6 Seudocódigos del las operaciones : ALTAS, BAJAS, CAMBIOS

CONSULTAS Y REPORTES

SEUDOCODIGO DE ALTAS

Abrir Base de datos indicada
Abrir Archivos) indice
Limpiar pantalla
Mostrar pantalla y pedir datos iniciales
Ir al inicio de la Base de datos
Mientras no exista el registro o fin de archivo
 Leer un registro
 Si datos iniciales = datos iniciales del registro
 Indicar en pantalla que el registro existe
 Fin
 Si es fin de Base de datos
 Agregar un registro en blanco
 Obtener datos
 Grabar datos
 Fin
 Saltar al siguiente registro
Fin
Cerrar Base de datos y Archivos) indice
Salir

SEUDOCODIGO DE ALTAS PARA POLIZAS

Abrir Bases de datos del Catálogo de cuentas y Libro Diario
Abrir Archivos indice
Ir al final de la Base de datos del Libro Diario
 Asignar un nuevo número de póliza
 Agregar un nuevo registro en la Base de datos del Libro Diario
 Limpiar pantalla
 Mostrar Póliza y obtener datos
 Verificar cuentas válidas en el Catálogo de cuentas
 Grabar registro
Cerrar Bases de datos y Archivos indices.
Salir

SEUDOCODIGO DE BAJAS

Abrir Base de datos indicada
Abrir Archivos) indice
Limpiar pantalla
Mostrar pantalla y pedir datos iniciales
Ir al inicio de la Base de datos
Buscar registro con datos iniciales
Si encontró el registro
 Limpiar pantalla
 Mostrar Pantalla de salida

Borrar = N
Preguntar si se desea eliminar el registro
Si Borrar = S
 Eliminar el registro de la Base de datos
Fin
Si no encontré el registro
 Mostrar pantalla con aviso al usuario
Fin
Cerrar Base de datos y Archivos indice
Salir

SEUDOCODIGO DE CAMBIOS

Abrir Base(s) de datos indicada(s)
Abrir Archivos indice
Limpiar pantalla
Mostrar pantalla y pedir datos iniciales
Ir al inicio de la Base de datos necesaria
Buscar registro con los datos iniciales
Si encontré el registro
 Mostrar pantalla con los datos del registro y
 modificarlos
 Grabar datos
Fin
Si no lo encontré
 Mostrar aviso al usuario
Fin
Cerrar Base(s) de datos y Archivos indice
Salir

SEUDOCODIGO DE CONSULTAS

Abrir Base(s) de datos y Archivos indice
Limpiar pantalla
Mostrar pantalla con Opciones
Obtener Opción
Obtener registro(s) para la consulta
Mostrar en pantalla la consulta solicitada
Cerrar Base(s) de datos y Archivos indice
Salir

SEUDOCODIGO DE REPORTES

Abrir Base(s) de datos y Archivos indice
Limpiar pantalla
Mostrar pantalla con Opciones
Obtener Opción
Obtener registros para el reporte
Mientras (impresora = on)
 Si Tecla <esc> = oprimida
 Salir de la Opción

Fin
Indicarlo al usuario
Si impresora = on
Imprimir Reporte
Fin

Fin
Cerrar Base(s) de datos y Archivos indice
Salir

3.2.7 Seudocodigos de las operaciones : DEPURAR, FORMATEAR,

RECUPERAR Y RESPALDAR

SEUDOCODIGO DE DEPURAR

Mostrar ventana con Opciones
Obtener Opción
Abrir Bases de datos indicada y Archivos indice
Confirmar respuesta del usuario
Si Respuesta = S
 Eliminar conjunto solicitado de registro(s)
 Cerrar Base de datos y Archivo(s) indice
Fin
Si no
 Indicar al usuario que no se realizó la operación
Fin
Salir

SEUDOCODIGO DE FORMATEAR

Indicar al Sistema Administrador la unidad de disco flexible
donde trabajaremos
Solicitar el disco a Formatear
Confirmar la operación
FORMATEAR EL DISCO FLEXIBLE
Salir

SEUDOCODIGO DE RECUPERAR

Indicar al Sistema Administrador la(s) Base(s) de datos a
utilizar
Abrir Base(s) de datos y Archivo(s) indice solicitado(s)
Copiar Base(s) de datos y Archivo(s) indice de la unidad de
disco "A" al Disco duro
Cerrar Base(s) de datos y Archivo(s) indice
Salir

SEUDOCOGIDO DE RESPALDAR

Indicar al Sistema Administrador la(s) Base(s) de datos a utilizar
Abrir Base(s) de datos y Archivo(s) indice solicitado(s)
Copiar Base(s) de datos y Archivo(s) indice del disco duro a la unidad "A"
Cerrar Base(s) de datos y Archivo(s) indice
Salir

3.3 ARCHIVOS DE PROGRAMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA

Se obtuvo el Código fuente utilizando CLIPPER 5.01 , codificando primero el Programa principal y los Procedimientos correspondientes , posteriormente el Programa para indexar las Bases de datos. La codificación se realizó de los niveles más altos hasta llegar a los más bajos, codificación TOP - DOWN.

A) PROGRAMAS

NOMBRE DEL PROGRAMA PARA INSTALAR EL SISTEMA : INSTALAR.BAT

DESCRIPCION : Este programa instala el Sistema en el disco duro.

NOMBRE DEL PROGRAMA PRINCIPAL : FINANZAS.PRG

DESCRIPCION : Programa del Sistema Administrador que manda llamar los procedimientos para cada FUNCION .

Procedimientos que manda llamar :

- 1) AGENDA
- 2) CONTABILIDAD
- 3) DECLARACION
- 4) UTILERIAS

NOMBRE DEL PROGRAMA : INDEXAR.PRG

DESCRIPCIÓN : Este programa INDEXA las Bases de datos.

B) PROCEDIMIENTOS

FUNCION :AGENDA ELECTRONICA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO PRINCIPAL : AGENDA

PROCEDIMIENTOS QUE UTILIZA :

NOMBRE : DATOSPER.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo AGENDA PERSONAL

Opción DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE.

NOMBRE : CURSOS.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo AGENDA PERSONAL

Opción DATOS ESCOLARES de CURSOS.

NOMBRE : ESCUELA.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo AGENDA PERSONAL

Opción DATOS ESCOLARES de INSTITUCIONES.

NOMBRE : LABORAL.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo AGENDA PERSONAL

Opción DATOS LABORALES.

NOMBRE : ACTIVIDA.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo AGENDA DE ACTIVIDADES.

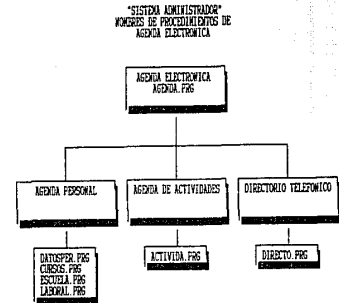
NOMBRE : DIRECTO.PRG

DESCRIPCIÓN : Módulo DIRECTORIO TELEFONICO.

FUNCION : CONTABILIDAD

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO PRINCIPAL : CONTABILIDAD

PROCEDIMIENTOS QUE UTILIZA :



NOMBRE : CATALOGO.PRG

DESCRIPCION : Módulo CATALOGO DE CUENTAS.

NOMBRE : DIARIO.PRG

DESCRIPCION : Módulo LIBRO DIARIO.

NOMBRE : MAYOR.PRG

DESCRIPCION : Módulo LIBRO MAYOR

NOMBRE : ESTADOS1.PRG

DESCRIPCION : Módulo ESTADOS FINANCIEROS

Opción BALANCE GENERAL.

NOMBRE : ESTADOS2.PRG

DESCRIPCION : Módulo ESTADOS FINANCIEROS

Opción ESTADO DE RESULTADOS.

NOMBRE : BARRA.PRG

DESCRIPCION : Módulo GRAFICAS

Opción GRAFICAS DE BARRA.

NOMBRE : PASTEL.PRG

DESCRIPCION : Módulo GRAFICAS

Opción GRAFICAS DE PASTEL.

FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO PRINCIPAL : DECLARACION

PROCEDIMIENTOS QUE UTILIZA :

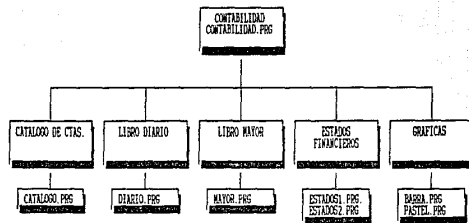
NOMBRE : TABLA.PRG

DESCRIPCION : Módulo TABLA DEL ART. 141.

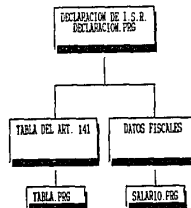
NOMBRE : SALARIO.PRG

DESCRIPCION : Módulo DATOS FISCALES (SUELDOS)

"SISTEMA ADMINISTRADOR"
NOMBRES DE PROCEDIMIENTOS DE
CONTABILIDAD



"SISTEMA ADMINISTRADOR"
NOMBRES DE PROCEDIMIENTOS DE LA
DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS 1991



FUNCION : UTILERIAS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO PRINCIPAL : UTILERIAS

PROCEDIMIENTOS QUE UTILIZA :

NOMBRE : CLAVE.

DESCRIPCION : Módulo USO DE CLAVE

NOMBRE : FORMATO.

DESCRIPCION : Módulo FORMATEAR DISCOS FLEXIBLES.

NOMBRE : DEPURAR.

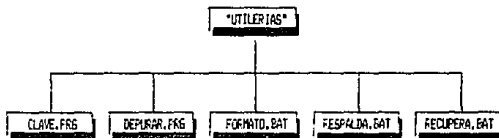
DESCRIPCION : Módulo DEPURAR BASES DE DATOS.

NOMBRE : RECUPERA.

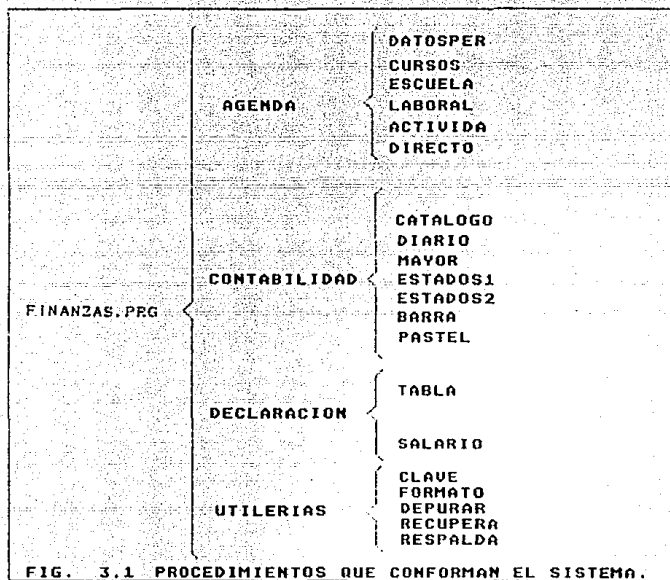
DESCRIPCION : Módulo RECUPERAR BASES DE DATOS.

NOMBRE : RESPALDA.

DESCRIPCION : Módulo RESPALDAR BASES DE DATOS.



En la siguiente figura se muestran lo nombres de los procedimientos que conforman el Sistema Administrador.



3.4 VERIFICACION Y VALIDACION DEL SOFTWARE ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

La Verificación se realiza para encontrar errores, corriendo el Programa con datos de prueba. La Validación se realiza para encontrar errores en un ambiente real. Se requiere verificar que el Sistema se apegue a los requisitos planteados inicialmente. La mejor manera de minimizar los errores en un programa es eliminarlos durante la etapa de Análisis y Diseño, de manera que al realizar la Codificación del Código fuente se cometan pocos errores (principalmente de sintaxis).

Explicaremos a continuación dos estrategias de prueba:

1) PRUEBA DE CODIGO : Se examina la lógica del programa probando cada ruta. En el Sistema probaremos cada uno de los menús y sus diferentes opciones. Probar los módulos (en nuestro caso los Procedimientos) con valores válidos y no válidos obteniendo salidas y comprobando si éstas son las esperadas. También probar con valores límite. Probar que un módulo de alto nivel llame siempre a módulos de bajo nivel, pasando parámetros de salida a los módulos de alto nivel. Nunca un módulo de bajo nivel puede llamar a otro de alto nivel.

2) PRUEBA DE ESPECIFICACION : Probar "cómo" trabajará el Sistema Administrador con usuarios y estudiar los resultados obtenidos de dichas pruebas. Se comparan dichos resultados para ver si se cumple con los objetivos planteados.

La Verificación y Validación es hacer todo lo posible para que el programa del Sistema Administrador falle, corrigiendo a sí mismo los errores o deficiencias encontradas.

4 PRUEBA DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

Las pruebas del Sistema implican dos clases de actividades : pruebas de integración y aceptación. Las pruebas de integración requieren de cada uno de los módulos que componen el Sistema para realizar las pruebas de unidad del Sistema completamente integrado. Puede utilizarse para la integración de cada uno de los Procedimientos la integración ascendente, descendente y de emparedado. Las pruebas de aceptación implican la planeación y ejecución de pruebas funcionales , de desempeño y de tensión para verificar que el Sistema éste cumpliendo la solución del problema planteado.

4.1 PRUEBAS DE INTEGRACION ASCENDENTE

La integración ascendente es la estrategia tradicional empleada para integrar los componentes de un sistema de software en un todo funcionando . La integración ascendente consiste en pruebas de unidad , seguida por pruebas de subsistemas y luego por pruebas del sistema completo. Las primeras tienen el objetivo de descubrir errores en los módulos individuales del sistema.

El propósito principal de las pruebas de subsistemas es

verificar la operaci3n de las interfaces entre los m3dulos en el subsistema que se est3 probando. Se deben probar tanto las interfases de control como las de los datos.

Las pruebas del sistema se relacionan con las interfaces de las Funciones , M3dulos, Opciones y Operaciones del Sistema Administrador , as3 como la l3gica de decisi3n , el flujo del control, las operaciones de recuperaci3n, la eficiencia global, la capacidad de almacenamiento y las caracter3sticas de tiempo completo del sistema entero.

4.2 PRUEBAS DE INTEGRACION DESCENDENTE

La integraci3n descendente empieza con el programa principal y contin3a con el resto de los procedimientos principales de la estructura del sistema . Despues de que el programa principal y los procedimientos subordinados a 3), han sido probados se contin3a con las rutinas de m3s bajo nivel hasta llegar a las 3ltimas rutinas.

Esta integraci3n ofrece varias ventajas :

1) La integraci3n del sistema se abarca durante toda la fase de implementaci3n. Los m3dulos se van integrando al programa principal a medida que se desarrollan.

2) Los m3dulos de mayor nivel se prueban primero y con mayor frecuencia.

3) Las rutinas de mayor nivel prueban a las de menor nivel.

4) Hasta que un m3dulo ha sido probado sin localizar errores se dispone a agregar nuevos m3dulos de siguiente nivel .

así los errores se localizan en los nuevos módulos

Se puede ahorrar tiempo en forma significativa si los subsistemas se prueban por separado antes de insertarlos en la estructura descendente en desarrollo.

Puede necesitarse probar primero ciertos módulos de bajo nivel importantes. En esta situación, como se hizo en caso del Sistema Administrador, se debe utilizar la estrategia de integración de emparedado.

4.3 PRUEBAS DE INTEGRACION DE EMPAREDADO

La integración emparedado es fundamentalmente descendente, pero las técnicas ascendentes se usan en algunos módulos y subsistemas. Esta mezcla disminuye muchos de los problemas encontrados en las pruebas descendentes puras y, además se retiene las ventajas de la integración descendente al nivel de FUNCIONES y del Sistema Total en el caso del Sistema Administrador.

4.4 PRUEBAS DE ACEPTACION

Las pruebas de aceptación implican la planeación y la ejecución de pruebas funcionales, de desempeño y de tensión para demostrar que el sistema implantado satisface los requerimientos propuestos.

PLAN DE PRUEBAS DE ACEPTACION

1) Pruebas Funcionales :

Entradas propuestas / resultados esperados.

Entradas de valores máximos y mínimos.

Entradas relacionadas lógicamente y no lógicamente.

Valores de archivos de Bases de datos vacíos.

Valores iniciales por omisión.

2) Pruebas de desempeño :

Tiempo de respuesta / Tiempo de ejecución Rendimiento.

Memoria.

4.5 PRUEBAS ESPECIALES DE SISTEMAS

Las pruebas de sistemas son para revisar la integración de cada una de las partes que conforman el sistema en su totalidad (FUNCION , MODULO, OPCIONES Y OPERACIONES) e incluye tamaño de archivos de Bases de datos e índices adecuados.

Las Pruebas especiales de sistemas son :

1) PRUEBA DE CARGA PICO :

Esta prueba es muy difícil de lograr antes de la implantación debido a que se trata de probar el buen funcionamiento del sistema con un máximo de datos .

2) PRUEBA DE ALMACENAMIENTO :

La capacidad de almacenamiento debe ser la suficiente para la total de datos y programas asociados al proceso . Dicho espacio se calcula a partir del largo de los campos , de los

registros, de los archivos y del tamaño de los programas ejecutables, debe verificarse antes de iniciar la implementación del Sistema.

3) PRUEBA DE DESEMPEÑO DE TIEMPO :

El tiempo de respuesta generalmente "se nota" cuando el sistema ya está instalado y procesando con datos reales; sin embargo, esta prueba debe realizarse desde antes de la liberación para hacer ajustes en los tiempos de recuperación, respaldos, de reportes, etc., para probar que el sistema no es demasiado lento cuando está procesando en su totalidad.

4) PRUEBA DE RECUPERACION :

Cuando el sistema "falla" inclusive por un corte de energía eléctrica, el usuario necesita recuperar los datos perdiendo sólo un mínimo de tiempo de proceso pero no de información. Se deba asegurar que los módulos de recuperación y respaldo trabajen correctamente.

5) PRUEBA DEL MANUAL DE USUARIO :

El Manual de usuario es indispensable; de lo contrario, se aprenderá el uso del sistema por ensayo y error. Probar el sistema con el manual en la mano, servirá no sólo para probar que éste esté bien escrito sino más importante, para observar qué falla en el programa y así lograr un sistema más amigable.

6) PRUEBA DE FACTORES HUMANOS :

Quien desarrolle el sistema debe ponerse en lugar del usuario quien lo manejará, para poder realizar esta prueba.

Si el usuario no tiene idea de Computación, el Sistema debe considerar el uso de mensajes adecuados para realizar las acciones correctas sin caer en la redundancia.

La mejor manera de minimizar errores es encontrarlos; el número de errores ocultos en un programa es proporcional al número de los ya descubiertos.

4.6 MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

DEL SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

- 1 INTRODUCCION
- 2 PRESENTACION
- 3 INSTALACION
- 4 GLOSARIO DE TERMINOS
CONTABLES Y FISCALES

1 INTRODUCCION

El Sistema Administrador de Finanzas Personales requiere de un equipo PC compatible con las siguientes características :

- a) Memoria RAM de 640 KBytes .
- b) Disco duro.
- c) Impresora (opcionalmente) .

El Sistema cuenta con las siguientes FUNCIONES :

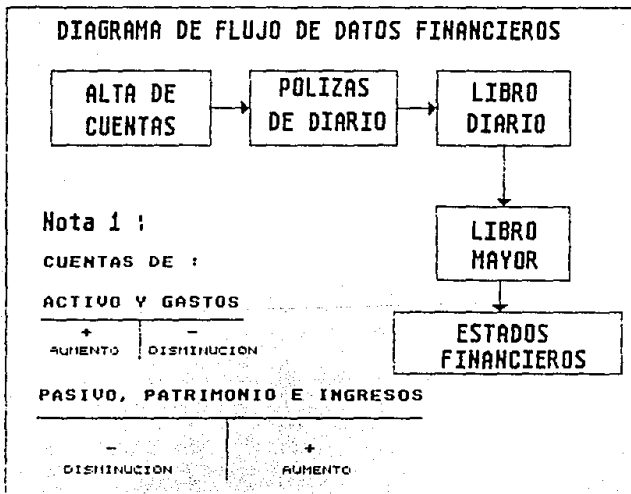
- A) AGENDA ELECTRONICA
- B) CONTABILIDAD
- C) DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS
- D) UTILERIAS

2 PRESENTACION

Véase las siguientes figuras :

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : AGENDA ELECTRONICA		
MÓDULOS	OPCIONES	OPERACIONES
AGENDA ELECTRONICA	DATOS PERSONALES Y CURRICULUM VITAE	DAR DE ALTA MODIFICAR CONSULTAR E IMPRIMIR
	DATOS ESCOLARES CURSOS INSTITUCIONES	ALTAS
	DATOS LABORALES	BAJAS
AGENDA DE ACTIVIDADES		CAMBIOS
DIRECTORIO TELEFONICO		CONSULTAS
		REPORTES

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : CONTABILIDAD		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
CATALOGO DE CUENTAS	ACTIVO	ALTAS BAJAS CAMBIOS CONSULTAS REPORTES
	PASIVO	
	INGRESOS	
	GASTOS	
LIBRO DIARIO		REGISTRO DE POLIZAS CONSULTA DE POLIZAS REPORTES
LIBRO MAYOR		CONSULTAS REPORTES
ESTADOS FINANCIEROS	BALANCE GENERAL	
	ESTADO DE RESULTADOS	
GRAFICAS	DE BARRA	
	DE PASTEL	



NOTA 2 :

El Sistema proporciona un Catálogo de cuentas previamente establecidas pero si el usuario lo desea puede incluir cuentas que el considere necesario. Para utilizar una cuenta se debe primeramente darse de ALTA.

NOTA 3 :

Se debe utilizar el Principio de LA DOBLE PARTIDA . Una operación financiera siempre afectara al menos dos cuentas . Al registrar en la POLIZA de diario una transaccion financiera se deberá afectar siempre con la misma cantidad monetaria dos cuentas.

NOTA 4 :

Al inicio de las operaciones en la Contabilidad se deberán registrar POLIZAS de diario con AUMENTOS en la cuenta de PATRIMONIO y la cuenta de Activo que le corresponda. Posteriormente el Sistema Administrador realizará los aumentos y disminuciones correspondientes a las transacciones en curso de la cuenta de Patrimonio.

NOTA 5 :

Las operaciones financieras se registran una vez efectuada la salida de dinero , entrada de dinero u obtención de un activo.

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
TABLA DEL ARTICULO 141		CAMBIOS CONSULTAS
DATOS FISCALES (SUELDOS)		ALTAS BAJAS CAMBIOS CONSULTAS REPORTES

1) Quiénes son las personas físicas obligadas a presentar la declaración anual del impuesto sobre la renta por los ingresos, por salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado ?

Las que hayan percibido ingresos por sueldos, salarios gratificaciones, participaciones de utilidades , prima dominical, prima vacacional, liquidaciones y compensaciones que se encuentran en cualquiera de los supuestos siguientes :

- Que hayan obtenido ingresos por salarios a través de dos o más patrones.
- Cuando dejen de prestar servicios a más tardar el 31 de diciembre de 1991.
- Cuando se obtengan adicionales a los señalados.
- Cuando se haya dejado de percibir ingresos por salarios en algún mes del año de 1991.
- Que hayan obtenido sueldos o salarios provenientes del extranjero.

2) Cuál es la documentación necesaria para el llenado y presentación de la declaración anual ?

- Clave del Registro Federal de Contribuyentes, así como la de su , o sus patrones.
- Constancia de percepciones y retenciones , formulada por el , los patrones respectivos.
- Comprobantes de pagos por las deducciones autorizadas por la Ley del Impuesto sobre la Renta.

3) Cómo se clasifican los ingresos por sueldos que percibe un empleado público o privado ?

- Para evitar errores en la determinación de los mismos, es necesario solicitar al patrón una constancia de percepción de sueldo y retención de impuestos.

4) Cuáles son los conceptos de ingresos por los cuales no se paga impuesto ?

- Por las prestaciones distintas del salario que reciban los trabajadores del salario mínimo general para una o varias áreas geográficas , calculadas sobre la base de dicho salario cuando no exceda de los mínimos señalados en la legislación laboral.
- Las indemnizaciones por riesgos o enfermedades que se concedan de acuerdo con las leyes y contratos respectivos.
- Las jubilaciones , pensiones y haberes de retiro en casos de invalidez, cesantía , vejez, retiro y muerte cuyo monto diario no exceda de nueve veces al salario mínimo general del área geográfica del contribuyente.

- Las prestaciones de seguridad social que otorguen las instituciones públicas.
- En las gratificaciones de fin de año, sólo se acumula la parte que exceda del salario mínimo general del Área geográfica del contribuyente elevado a 30 días.
- Por concepto de participación de utilidades y primas vacacionales se acumulará la cantidad que exceda al equivalente a 15 días de salario mínimo general del Área geográfica del contribuyente.
- Tratándose de primas dominicales, se acumulará el excedente a un salario mínimo general del Área geográfica del contribuyente por cada domingo que se labore.
- Las remuneraciones cubiertas a extranjeros por servicios personales subordinados.

5) Cuáles son las deducciones personales que pueden ser consideradas al calcular el impuesto anual ?

- Los honorarios médicos y dentales, así como los gastos hospitalarios efectuados para sí, para su cónyuge, sus hijos, sus padres o abuelos que no obtengan ingresos superiores a un salario mínimo anual, y que dependan económicamente del contribuyente.
- Los gastos funerarios efectuados por las personas antes señaladas, siempre que no exceda por un salario mínimo anual.
- Los donativos de instituciones autorizadas.
- Los gastos destinados a la transportación escolar de los descendientes en línea directa, cuando ésta sea

obligatoria en los términos de las disposiciones legales del área donde la escuela se encuentra ubicada.

COMO CALCULA EL IMPUESTO ANUAL EL SISTEMA ADMINISTRADOR

Para calcular el impuesto anual del total de los ingresos obtenidos en el ejercicio, se disminuirán los conceptos por los que no se paga impuesto, obteniendo así el ingreso acumulable al que podrán restarse las deducciones de carácter personal, obteniendo así el ingreso base del impuesto. A este impuesto se le aplicará tarifa (ajustada) del artículo 141 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Finalmente, al impuesto anual determinado se le restarán los pagos provisionales y/o retenciones efectuadas durante 1991.

Cuál es el formato fiscal que se debe utilizar para la declaración anual 1991 ?

- Si se percibieron exclusivamente ingresos por salarios y, en general, por la prestación de un servicio personal subordinado, le corresponde presentar el "formulario anual de pago de contribuciones HFPC- 7".

ESTRUCTURA DE TRABAJO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR		
FUNCION : UTILERIAS		
MODULOS	OPCIONES	OPERACIONES
USO DE CLAVE		REGISTRO DE CLAVE
		ELIMINACION DE CLAVE
FORMATEAR DISCOS FLEXIBLES		FORMATEO DE DISCOS FLEXIBLES
DEPURAR	BASES DE DATOS : PERSONALES FINANCIEROS FISCALES	ELIMINAR VARIOS REGISTROS
RECUPERAR		RECUPERAR
RESPALDAR		RESPALDAR

3 INSTALACION

a) Verificar que en el disco duro de la computadora exista el archivo Config.sys, el cual debe contener la instrucción :

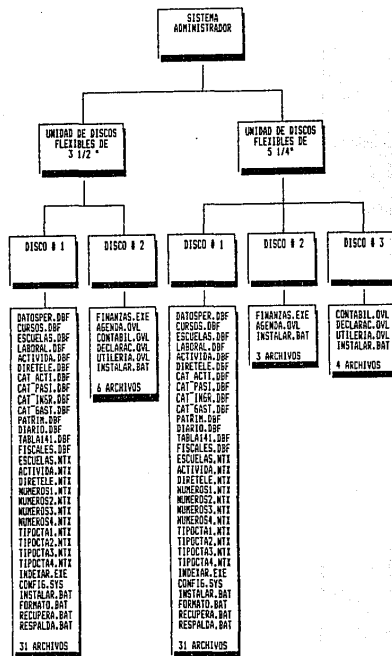
FILES = 20

Este archivo debe estar en el directorio raíz. Si este archivo contiene dicha instrucción se procederá al siguiente paso. Si no se cuenta con dicha instrucción se incluirá en el archivo. En caso de que no se cuente con dicho archivo se colocará el disco del Sistema Administrador en la unidad de discos flexibles y se copiará al disco duro de la siguiente manera :

A > COPY CONFIG.SYS C: (RETURN)

Una vez copiado dicho archivo al Sistema Operativo del disco duro b) Incluirá únicamente la instrucción, se apaga la computadora

ORGANIZACION Y CONTENIDO DE LOS DISCOS PARA EL SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES



(puede dar RESET).

b) Copiar al disco duro el Sistema Administrador de la siguiente manera :

Coloque el disco del Sistema en la unidad de disco flexibles y teclee

A > INSTALAR C: (RETURN)

c) El Sistema Administrador ha sido instalado en el disco duro y en el subdirectorio C : /FINANZAS . Para entrar al Sistema Administrador debe teclear :

C > CD FINANZAS (RETURN)

Lame al Programa

FINANZAS (RETURN)

4 GLOSARIO DE TERMINOS CONTABLES Y FISCALES

a) CONTABLES :

1.- ACTIVO

Propiedades que se poseen y tienen valor monetario : por ejemplo, dinero , casa, coche, computadora etc.

2.-ACTIVO CIRCULANTE

Propiedades que lo constituyen principalmente el dinero como cuenta de cheques, dinero en el banco.

3.- ACTIVO FIJO

Propiedades duraderas como la casa, la computadora, equipo electrónico, etc.

4.- BALANCE GENERAL

El estado que muestra el Activo, el Pasivo y el Patrimonio personal en una fecha determinada.

5.- CATALOGO DE CUENTAS

Lista completa de las cuentas clasificadas por el tipo (activo, pasivo, ingresos, gastos), nombre, número y descripción de la cuenta.

6.- CONTABILIDAD

Todo elemento de la sociedad - desde un individuo hasta una empresa industrial - tiene que tomar decisiones acerca de la forma como debe distribuir sus recursos. La contabilidad es el proceso que ayuda en tales decisiones mediante (1) el registro, (2) la clasificación, (3) el resumen y (4) la información financiera obtenida mediante reportes y gráficas financieras.

7.- CUENTA

Un registro de los aumentos, disminuciones y saldos de los renglones individuales del Activo, Pasivo, Ingresos, Gastos y Patrimonio. Véase la NOTA 1.

8.- ECUACION CONTABLE

Patrimonio = Activo - Pasivo

9.- ESTADOS FINANCIEROS

Resumen de las operaciones financieras efectuadas en un determinado periodo. La representación de dichos resúmenes son : el Estado de resultados y el Balance general.

10.- ESTADO DE RESULTADOS

Resumen de los Ingresos menos los Gastos efectuados en un tiempo determinado.

11.- GASTOS

Operaciones monetarias que implican salida de dinero como ejemplos : compra de ropa, alimentos, pagos de servicios (agua, luz, teléfono), transportación, mantenimiento del auto. Estas salidas de dinero no son compras de bienes que perduren (ACTIVOS).

12.- INGRESOS

Por concepto de sueldos, honorarios y en general remuneración monetaria por la prestación de un servicio profesional, técnico, comercial, etc.

13.- LIBRO DIARIO

Registro cronológico de la información contable, mediante POLIZAS de Diario.

14.- LIBRO MAYOR

Conjunto completo de las cuentas de Activo, Pasivo, Ingresos, Gastos y Patrimonio con sus respectivas operaciones financieras efectuadas.

15.- PASIVO

Sumas que se adeudan a terceros, como obligaciones y cuentas por pagar a personas .

16.- PATRIMONIO

Patrimonio = Activo - Pasivo

17.- POLIZA DE DIARIO

Formato de registro de la información contable. Las pólizas de diario se organizarán en el Libro Diario por orden numérico, en el orden que el usuario registre sus operaciones. La numeración la lleva el Sistema Administrador.

b) FISCALES :

1.- TOTAL DE INGRESOS PERCIBIDOS

Es el monto total percibido por el trabajador durante el ejercicio (que debe coincidir con el año de calendario) , sin deducción alguna, por concepto de sueldos, gratificaciones, horas extras, participación de utilidades , primas dominicales y vacacionales.

2.- INGRESOS ACUMULABLES

Al total de ingresos percibidos por la prestación de un servicio personal subordinado y las demás prestaciones que deriven de una relación laboral .

3.- DEDUCCIONES PERSONALES

Son las deducciones de carácter personal : los honorarios médicos, dentales, gastos hospitalarios , funerarios y donativos.

4.- INGRESO GRAVABLE

Para calcular el impuesto anual debe partir del total de ingresos percibidos en el ejercicio y disminuirle los importes

correspondientes a conceptos por los que no se paga impuesto . De esta manera se obtiene el ingreso acumulable . A este ingreso acumulable le resta las deducciones de carácter personal obteniendo de esta forma el ingreso base del impuesto.

5.- IMPUESTO ACREDITABLE (RETENCIONES)

Las personas físicas que perciban ingresos por salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado efectuarán pagos provisionales por conducto de sus empleadores o patrones , quienes harán las retenciones del impuesto y efectuarán el entero correspondiente . Dichos pagos podrán acreditarse contra el impuesto que resulte en la declaración anual.

TABLA DEL ARTICULO 141 DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA PARA 1991

LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR	CUOTA FIJA	PORCIENTO PARA APLICARSE SOBRE EL EXCEDENTE DEL LIMITE INFERIOR
0	1,215,114	0	3 %
1,215,114	10,313,263	36,447	10 %
10,313,263	18,124,490	946,260	17 %
18,124,490	21,069,067	2,274,331	25 %
21,069,067	25,225,234	3,010,319	32 %
25,225,234	80,187,138	4,340,294	34 %
80,187,138	en adelante	23,027,340	35 %

c) OTROS :

1.- BASES DE DATOS

Conjunto de registros personales, laborales, de actividades, POLIZAS, etc. almacenados de acuerdo a su clasificación.

2.- FORMATEAR

Borrar información e inicializar discos flexibles.

3.- RECUPERAR

Copiar información de disco flexible a disco duro.

Se recuperarán BASES DE DATOS.

4.- RESPALDAR

Copiar información del disco duro a disco flexible.

Se respaldarán BASES DE DATOS.

5 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

La mayor parte de los problemas que se presentan al modificar o resolver problemas de un producto de programación liberado es debido a que el Software no fue analizado, diseñado, codificado e implementado con la visión de que en el futuro se le dará mantenimiento (ser modificado el Código fuente ó agregar Código fuente para resolver nuevas necesidades).

Las actividades del mantenimiento del Software implican realizar mejoras, adaptar los Sistemas a nuevos ambientes y corregir deficiencias. En ocasiones se requiere actualizar los Sistemas con la tecnología presente. En el caso del Sistema Administrador enriquecer las Funciones existentes, agregar nuevas Funciones, corregir deficiencias encontradas a lo largo de la liberación y uso del sistema con los usuarios reales.

Por lo general, el mantenimiento consume más del 50 % del plan de trabajo total del ciclo de vida de un producto de software: el ciclo de desarrollo para un producto es de 1 ó 2 años y la fase de mantenimiento de 5 a 10 años. Presentado este panorama podemos decir el Sistema desarrollado es tan sólo una versión inicial.

5.1 REQUISITOS PARA LOGRAR SISTEMAS MANTENIBLES

Los Sistemas de información y en general los productos de Software desarrollados deben cumplir en lo mayor posible los siguientes requisitos para considerarse SISTEMAS MANTENIBLES .

1) REQUERIMIENTOS .

Deben ser escritos y definidos en términos que se puedan probar fácilmente. Se debe incluir la descripción de los recursos de cómputo necesarios para la operación del Sistema.

2) DISEÑO .

El Sistema podrá ser modificado para ofrecer mayores opciones de trabajo, o eliminar opciones que no se deseen como consecuencia de cambios esperados a futuro tanto en el Software como en el Hardware.

3) CODIGO FUENTE .

Se debe emplear lenguajes de alto nivel (SISTEMAS DE INFORMACION) , código bien estructurado. Todo el Código deberá documentarse , explicando el propósito de cada módulo, sus entradas y salidas y las variables para facilitar la prueba del módulo.

4) INFORMACION DEL SISTEMA .

Proporcionar los documentos escritos necesarios y suficientes del Sistema (Manuales de procedimientos , de Operación , de Mantenimiento y de Usuario) para ser

estudiados y posteriormente actualizados.

5.2 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Se presentarán los principales pasos para el mantenimiento del Sistema :

1) ENTENDIMIENTO DEL SOFTWARE .

Estudiar los listados de los programas y su documentación (SEUDDCODIGO) .

2) IDENTIFICACION DE LA MODIFICACION .

Establecer propósitos bien definidos por los cuales se realizará dicha modificación.

Se utilizará las técnicas y herramientas de Análisis y Diseño empleadas anteriormente .

3) IMPLEMENTACION DE LA MODIFICACION .

Codificar dicha implementación en un lenguaje de programación.

4) IMPLANTACION DE LA MODIFICACION .

Se incertará(n) la(s) modificación(es) desarrollada(s) en el Sistema y se procederá a las pruebas de sistemas correspondientes.

5) REVALIDACION DEL SOFTWARE .

Se liberará la versión correspondiente del Sistema que se haya preparado.

Para que exista el mantenimiento se requiere de Sistemas elaborados con claridad y modularidad, junto con una buena documentación interna del Código fuente y los documentos escritos apropiados. Sistemas bien diseñados e implementados permiten ser mantenibles .

La Fase de Mantenimiento comprende en sí el ciclo de desarrollo, ya que al realizar un mejoramiento y adaptación necesitaremos primeramente un análisis y diseño de lo que se pretende hacer y posteriormente la implementación y pruebas del Sistema. Todas las técnicas y herramientas (Cartas de estructura, Seudocódigo, etc). serán nuevamente muy útiles.

5.3 PLAN DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

Se propone realizar una revisión del Sistema Administrador anualmente en especial las Funciones de : Contabilidad y Declaración anual de impuestos .

En la Contabilidad en la parte correspondiente al catálogo de cuentas y gráficas. El catálogo de cuentas propuesto por el Sistema se puede enriquecer con cuentas que se consideren importantes y/o eliminar cuentas que no se consideren útiles. Igualmente en el Módulo de gráficas el sistema fue elaborado para realizar únicamente dos tipos de gráficas (de barra y pastel) pudiéndose posteriormente la elaboración de gráficas de líneas , barras apladas por ejemplo , al igual que agregar otros métodos de Análisis financiero (por ejemplo Estados Financieros Comparativos).

En la declaración anual de impuestos en el módulo de datos fiscales por concepto de Sueldos puede aplicarse posteriormente para declaración de impuestos por otros ingresos como honorarios, arrendamiento de vivienda, al igual que la captura de datos puede verse actualizada con un nuevo impuesto (por ejemplo).

En general puede mejorarse la documentación al usuario en pantalla y/o papel, producirse nuevos tipos de reportes, mejorar tiempo de respuesta, actualizarse el Manual de usuario, etc.

CONCLUSIONES

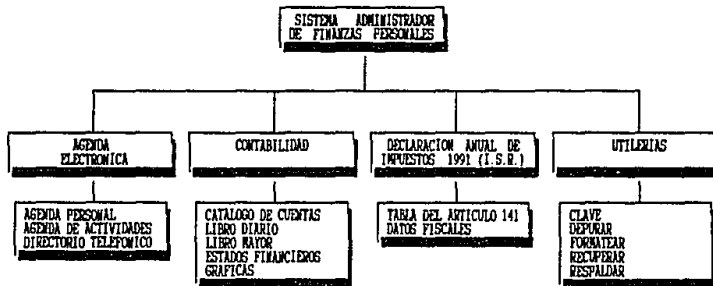
El desarrollo del Sistema Administrador satisface la demanda de Software de uso personal , que en nuestros tiempos ha tenido gran avance con la aparición de sistemas de diversas aplicaciones personales.

Las necesidades de control de las Finanzas personales de manera confiable , oportuna , sistemática y precisa se consigue mediante el uso de la computadora . Son estas las características con las que se desarrollo el presente trabajo.

Evaluación técnica del Sistema Administrador :

- 1) Categoría en el tamaño del producto desarrollado : mediano.
- 2) Tamaño del producto : 19K líneas de código.
- 3) Duración de desarrollo del producto : 1 año.
- 4) Número de programadores : 1.
- 5) Categoría del producto desarrollado : Programa de Aplicación.

ORGANIGRAMA DEL SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES
SERVICIOS PROPORCIONADOS



Indicaciones al usuario :

- 1) La instalación del Sistema se puede realizar en computadoras con unidad de discos flexibles de 5 1/4 " y 5 1/2 " , con 3 y 2 discos flexibles respectivamente.
- 2) Se sugiere al usuario la depuración de las bases de datos de actividades y libro diario. La depuración se puede realizar en periodos de un año aproximadamente.

Para el caso del Libro diario se sugiere lo siguiente :

- a) Obtener los estados financieros correspondientes a la fecha e impresión de los mismos.
 - b) Depurar la base de datos de pólizas de diario.
 - c) Introducir pólizas de diario para inicio de operaciones con los datos de los estados financieros.
- 3) Se puede conservar los respaldos de las bases de datos para efecto de archivo.

Podemos decir que el desarrollo del Sistema Administrador puede extenderse como un Servicio Integral de Servicios de Software Personal , en el cual se contempla la posibilidad del manejo de toda la información personal

Finalmente diremos que el Sistema Administrador es sólo un prototipo de todo lo que puede ofrecer una Administración de las Finanzas y Compromisos Fiscales Personales .

APENDICE A

ESTRUCTURAS DE LAS BASES

DE DATOS E INDICES

UTILIZADAS EN EL

SISTEMA ADMINISTRADOR

FUNCION : AGENDA ELECTRONICA

NOMERE DE LA BASE DE DATOS : DATOSPER.DBF
ALMACENA LOS DATOS PERSONALES Y FAMILIARES.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMBRE	CARACTER	45
2	FECHANACIM	FECHA	8
3	LUGARNACIM	CARACTER	21
4	SEXO	CARACTER	1
5	ESTATURA	CARACTER	4
6	PESO	NUMERICO	2
7	EDAD	NUMERICO	2
8	NACIONALID	CARACTER	20
9	EDOCIVIL	CARACTER	15
10	RESFEDCAUS	CARACTER	15
11	RESSESSOC	CARACTER	15
12	TELEFONOS	CARACTER	28
13	OCUPACION	CARACTER	20
14	TIPOSANGRE	CARACTER	15
15	CALLE	CARACTER	50
16	LETRAEXTE	CARACTER	20
17	LETRAIINT	CARACTER	20
18	COLONIA	CARACTER	34
19	LOCALIDAD	CARACTER	34
20	DELEGACION	CARACTER	30
21	ENTIDAD	CARACTER	25
22	CODIGOPOST	CARACTER	5
23	NOMBREPAPA	CARACTER	40
24	OCUPACIONP	CARACTER	20
25	DOMICILIO1	CARACTER	50
26	DOMICILIO2	CARACTER	50
27	TELEFONOP	CARACTER	30
28	NOMBREMAMA	CARACTER	40
29	OCUPACIONM	CARACTER	20
30	DOMICILIO3	CARACTER	50
31	DOMICILIO4	CARACTER	50
32	TELEFONOM	CARACTER	30
**	TOTAL **		810

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CURSOS.DBF
ALMACENA LOS DATOS ESCOLARES DE CURSOS.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA	DEC
1	NOMERECURS	CARACTER	46	
2	FECHA1	FECHA	8	
3	FECHA2	FECHA	8	
4	PREGUNTA	NUMERICO	1	
5	PROMEDIO	NUMERICO	5	2
6	NOMBREINST	CARACTER	46	
7	DOMICILIO1	CARACTER	46	
8	DOMICILIO2	CARACTER	46	
**	TOTAL **		207	

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : ESCUELAS.DBF
 ALMACENA LOS DATOS ESCOLARES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA	DEC
1	GDOESCOLAR	NUMERICO	1	
2	NOMEREINST	CARACTER	46	
3	PERIODO1	NUMERICO	4	
4	PERIODO2	NUMERICO	4	
5	PREGUNTA	NUMERICO	1	
6	PROMEDIO	NUMERICO	5	2
7	DOMICILIO1	CARACTER	46	
8	DOMICILIO2	CARACTER	46	
**	TOTAL **		154	

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : LABORAL.DBF
 ALMACENA LOS DATOS LABORALES.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMBRE	CARACTER	46
2	DOMICILIO1	CARACTER	46
3	DOMICILIO2	CARACTER	46
4	FECHA1	NUMERICO	8
5	FECHA2	NUMERICO	8
6	PUESTO	CARACTER	46
**	TOTAL **		201

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : ACTIVIDA.DBF
 INDEX ON SUBSTR(DTOC(FECHA),7,2)+SUBSTR(DTOC(FECHA),4,2)
 +SUBSTR(DTOC(FECHA),1,2)+HORA TO ACTIVIDA
 ALMACENA LOS DATOS DE ACTIVIDADES.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	FECHA	FECHA	8
2	HORA	CARACTER	5
3	LUGAR	CARACTER	60
4	ACTIVIDAD1	CARACTER	60
5	ACTIVIDAD2	CARACTER	60
6	ACTIVIDAD3	CARACTER	60
**	TOTAL **		254

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : DIRETELE.DBF
 ALMACENA LOS DATOS DEL DIRECTORIO TELEFONICO.
 INDEX ON APELLIDOS+NOMBRE TO DIRETELE

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	APELLIDOS	CARACTER	40
2	NOMBRE	CARACTER	30
3	DOMICILIO1	CARACTER	60
4	DOMICILIO2	CARACTER	60
5	TELEFONOS	CARACTER	30
6	COMENTARI1	CARACTER	60
7	COMENTARI2	CARACTER	60
**	TOTAL **		341

FUNCION : CONTABILIDAD

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CAT_ACTI.DEF
INDEX ON NOCUENTA TO NUMEROS1
INDEX ON TIPOCUENTA TO TIPOCTA1
ALMACENA LOS DATOS DE LAS CUENTAS DE ACTIVO.
NUMERO DE REGISTROS : 35

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMERECTA	CARACTER	48
2	NOCUENTA	NUMERICO	3
3	ALTA	CARACTER	1
4	TIPOCUENTA	NUMERICO	2
5	FECHAINI	FECHA	8
6	COMENTARI1	CARACTER	56
7	COMENTARI2	CARACTER	56
8	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	185

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CAT_PASI.DEF
INDEX ON NOCUENTA TO NUMEROS2
INDEX ON TIPOCUENTA TO TIPOCTA2
ALMACENA LOS DATOS DE LAS CUENTAS DE PASIVO.
NUMERO DE REGISTROS : 20

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMERECTA	CARACTER	48
2	NOCUENTA	NUMERICO	3
3	ALTA	CARACTER	1
4	TIPOCUENTA	NUMERICO	2
5	FECHAINI	FECHA	8
6	COMENTARI1	CARACTER	56
7	COMENTARI2	CARACTER	56
8	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	185

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CAT_INGR.DEF
INDEX ON NOCUENTA TO NUMEROS3
INDEX ON TIPOCUENTA TO TIPOCTA3
ALMACENA LOS DATOS DE LAS CUENTAS DE INGRESOS.
NUMERO DE REGISTROS : 25

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMERECTA	CARACTER	48
2	NOCUENTA	NUMERICO	3
3	ALTA	CARACTER	1
4	TIPOCUENTA	NUMERICO	2
5	FECHAINI	FECHA	8
6	COMENTARI1	CARACTER	56
7	COMENTARI2	CARACTER	56
8	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	185

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CAT_GAST.DBF
 INDEX ON NOCUENTA TO NUMEROS4
 INDEX ON TIPOCUENTA TO TIPOCTA4
 ALMACENA LOS DATOS DE LAS CUENTAS DE GASTOS.
 NUMERO DE REGISTROS : 39

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMBRECTA	CARACTER	48
2	NOCUENTA	NUMERICO	3
3	ALTA	CARACTER	1
4	TIPOCUENTA	NUMERICO	2
5	FECHAINI	FECHA	8
6	COMENTARI1	CARACTER	56
7	COMENTARI2	CARACTER	56
8	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	185

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : PATRIM.DBF
 ALMACENA LOS DATOS DE LA CUENTA DE PATRIMONIO.
 NUMERO DE REGISTROS : 1

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMBRECTA	CARACTER	48
2	NOCUENTA	NUMERICO	3
3	ALTA	CARACTER	1
4	TIPOCUENTA	NUMERICO	2
5	FECHAINI	FECHA	8
6	COMENTARI1	CARACTER	56
7	COMENTARI2	CARACTER	56
8	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	185

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : DIARIO.DBF
 ALMACENA LOS DATOS DE LAS POLIZAS DE DIARIO.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOFOLIZA	NUMERICO	6
2	FECHA	FECHA	8
3	CONCEPTO	CARACTER	59
4	NOCUENTA1	NUMERICO	3
5	NOMBRE1	CARACTER	48
6	ENTRADA1	NUMERICO	9
7	SALIDA1	NUMERICO	9
8	NOCUENTA2	NUMERICO	3
9	NOMBRE2	CARACTER	48
10	ENTRADA2	NUMERICO	9
11	SALIDA2	NUMERICO	9
12	SALDO	NUMERICO	10
**	TOTAL	**	222

FUNCION : DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : TABLA141.DBF
ALMACENA LOS DATOS DE LA TABLA DEL ARTICULO 141.
NUMERO DE REGISTROS : 7

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA	DEC
1	LIMITEINF	NUMERICO	9	
2	LIMITESUP	NUMERICO	9	
3	CUOTAFIJA	NUMERICO	9	
4	PORCIENTO	NUMERICO	2	
5	SUBSIDIO	NUMERICO	5	2
6	IMPUESTMAR	NUMERICO	5	2
**	TOTAL	**	40	

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : FISCALES.DBF
ALMACENA LOS DATOS DE LA DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS.

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	DESCRIP1	CARACTER	75
2	DESCRIP2	CARACTER	75
3	DESCRIP3	CARACTER	75
4	DESCRIP4	CARACTER	75
5	OFH	CARACTER	3
6	RFC	CARACTER	13
7	ANO_FISCAL	NUMERICO	4
8	ZONA	NUMERICO	1
9	IMP_ACREDI	NUMERICO	9
10	INGR_PERCI	NUMERICO	9
11	GRATIFICA	NUMERICO	9
12	PRIMA_VACA	NUMERICO	9
13	FTU	NUMERICO	9
14	OTROS_ING	NUMERICO	9
15	COMPENSAR	NUMERICO	1
16	MENSUALI	NUMERICO	1
17	GARANTIZ	NUMERICO	1
18	NO_FIANZA	CARACTER	9
19	NOMBRE_AFI	CARACTER	20
20	INGR_ACUM	NUMERICO	9
21	DEDU_PERSO	NUMERICO	9
22	BASE_IMPUE	NUMERICO	9
23	IMP_ART141	NUMERICO	9
24	SUBSIDIO	NUMERICO	9
25	ACREDITAB	NUMERICO	9
26	IMP_NETO	NUMERICO	9
27	SALDO	NUMERICO	9
**	TOTAL	**	480

FUNCION : UTILERIAS

NOMBRE DE LA BASE DE DATOS : CLAVE.DEF
ALMACENA LOS DATOS DE UNA CLAVE DADA POR EL USUARIO.
NUMERO DE REGISTROS : 1

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHURA
1	NOMBRE	CARACTER	30
2	FECHA	FECHA	8
3	LLAVE	CARACTER	5
4	ALTA	CARACTER	1
**	TOTAL **		45

APENDICE B

CATALOGO DE CUENTAS DEL SISTEMA ADMINISTRADOR

La numeración de las cuentas es la siguiente :

CUENTAS DE ACTIVO

de la cuenta no. 1 a la no. 35

CUENTAS DE PASIVO

de la cuenta no. 36 a la no. 55

CUENTAS DE INGRESOS

de la cuenta no. 56 a la no. 80

CUENTAS DE GASTOS

de la cuenta no. 81 a la no. 119

CUENTA DE PATRIMONIO

NUMERO DE LA CUENTA : 120
NOMBRE DE LA CUENTA : PATRIMONIO
TIPO DE LA CUENTA : 10

A continuación mostraremos la lista de cuentas de Activo, Pasivo,
Ingresos y Gastos.

" CATALOGO DE CUENTAS DE ACTIVO "

1 ACTIVO CIRCULANTE
2 ACTIVO FIJO 3 OTROS ACTIVOS

NUMERO DE LA CUENTA TIPO DE LA CUENTA

1	EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL)	1
2	BANAMEX	CUENTA DE CHEQUES 1
3	BANCA CONFIA	CUENTA DE CHEQUES 1
4	BANCA SERFIN	CUENTA DE CHEQUES 1
5	BANCOMER	CUENTA DE CHEQUES 1
6	MULTIBANCO COMERMEX	CUENTA DE CHEQUES 1
7	BANAMEX	INVERSIONES 1
8	BANCA CREMI	INVERSIONES 1
9	BANCA CONFIA	INVERSIONES 1
10	BANCA SERFIN	INVERSIONES 1
11	BANCO DEL ATLANTICO	INVERSIONES 1
12	BANCO BCH	INVERSIONES 1
13	BANCO INTERNACIONAL	INVERSIONES 1
14	BANCO MEXICANO SOMEX	INVERSIONES 1
15	BANCOMER	INVERSIONES 1
16	BANCRESER	INVERSIONES 1
17	BANPAIS	INVERSIONES 1
18	MULTIBANCO COMERMEX	INVERSIONES 1
19	MULTIBANCO MERCANTIL DE MEXICO	INVERSIONES 1
20	AMERICAN EXPRESS	TARJETA DE CREDITO 1
21	BANAMEX	TARJETA DE CREDITO 1
22	BANCA CONFIA	TARJETA DE CREDITO 1
23	BANCA SERFIN	TARJETA DE CREDITO 1
24	BANCOMER	TARJETA DE CREDITO 1
25	MULTIBANCO COMERMEX	TARJETA DE CREDITO 1
26	TERRENO SIN CONSTRUIR	2
27	CASA HABITACION # 1	2
27	EQUIPO/INSTALACIONES PARA EL HOGAR # 1	2
29	AUTOMOVIL Y EQUIPO/HERRAMIENTA # 1	2
30	PRIMAS SOBRE SEGUROS (CASA, AUTOMOVIL, ETC)	3
31		0
32		0
33		0
34		0
35		0

Página No. 1
01/01/92

" CATALOGO DE CUENTAS DE PASIVO "

4 CUENTAS POR PAGAR A INSTITUCIONES
5 CUENTAS POR PAGAR DIVERSOS

NUMERO DE LA CUENTA	NOMBRE DE LA CUENTA	TIPO DE LA CUENTA
36	PAGAR CASAS COMERCIALES (SUBURBIA, SEARS, ETC)	4
37	AMERICAN EXPRESS	TARJETA DE CREDITO 4
38	BANAMEX	TARJETA DE CREDITO 4
39	BANCA CONFIA	TARJETA DE CREDITO 4
40	BANCA SERFIN	TARJETA DE CREDITO 4
41	BANCOMER	TARJETA DE CREDITO 4
42	MULTIBANCO COMERMEX	TARJETA DE CREDITO 4
43	BANAMEX	CREDITO A LARGO PLAZO 4
44	BANCA CONFIA	CREDITO A LARGO PLAZO 4
45	BANCA SERFIN	CREDITO A LARGO PLAZO 4
46	BANCOMER	CREDITO A LARGO PLAZO 4
47	MULTIBANCO COMERMEX	CREDITO A LARGO PLAZO 4
48	PRESTAMOS POR PAGAR	5
49		0
50		0
51		0
52		0
53		0
54		0
55		0

" CATALOGO DE CUENTAS DE INGRESOS "

6 INGRESOS

NUMERO DE LA CUENTA	NOMBRE DE LA CUENTA	TIPO DE LA CUENTA
56	BANAMEX	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
57	BANCA CREMI	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
58	BANCA CONFINA	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
59	BANCA SERFIN	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
60	BANCO DEL ATLANTICO	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
61	BANCO BCH	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
62	BANCO INTERNACIONAL	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
63	BANCO MEXICANO SOMEX	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
64	BANCOMER	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
65	BANCRESER	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
66	BANPAIS	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
67	MULTIBANCO COMERMEX	INTERESES SOBRE INVERSIONES 6
68	MULTIBANCO MERCANTIL DE MEXICO	INTERESES/INVERS 6
69	PENSION DE JUBILACION	6
70	INGRESOS POR SUELDOS	6
71	INGRESOS POR HONORARIOS PROFESIONALES	6
72	INGRESOS POR VENTAS	6
73	INGRESOS POR ARRENDAMIENTO DE VIVIENDA	6
74	OTROS INGRESOS	6
75		6
76		6
77		6
78		6
79		6
80		6

" CATALOGO DE CUENTAS DE GASTOS "
7 PERSONALES/FAMILIARES
8 USO/MANTENIMIENTO DE ACTIVO FIJO
9 DE SERVICIOS Y DIVERSOS

NUMERO NOMBRE DE LA CUENTA
DE LA
CUENTA

TIPO DE
LA CUENTA

81	ARREGLO PERSONAL	7
82	BANAMEX COMISIONES POR CUENTA DE CHEQUES	7
83	BANCA CONFIA COMISIONES POR CUENTA DE CHEQUES	7
84	BANCA SERFIN COMISIONES POR CUENTA DE CHEQUES	7
85	BANCOMER COMISIONES POR CUENTA DE CHEQUES	7
86	MULTIBANCO COMERMEX COMISIONES/CUENTA DE CHEQUES	7
87	AMERICAN EXPRESS COMISIONES/TARJETA DE CREDITO	7
88	BANAMEX COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	7
89	BANCA CONFIA COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	7
90	BANCA SERFIN COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	7
91	BANCOMER COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	7
92	MULTIBANCO COMERMEX COMISIONES/TARJ. DE CREDITO	7
93	ENTRETENIMIENTO/ESPARCIMIENTO	7
94	GASTOS DE ALIMENTACION	7
95	GASTOS DE EDUCACION	7
96	GASTOS MEDICOS	7
97	GASTOS PROFESIONALES (PERSONALES)	7
98	IMPUESTO SOBRE EL PRODUCTO DEL TRABAJO (ISPT)	7
99	PASAJES/TRANSPORTACION URBANA	7
100	ARRENDAMIENTO CASA HABITACION # 1	8
101	PAGO PREDIAL (CASA HABITACION # 1)	8
102	MANTENIMIENTO DE EQUIPO/INSTALACIONES DEL HOGAR	8
103	GASTOS DE LIMPIEZA,DECORACION,JARDINERIA (HOGAR)	8
104	GASTOS DEL AUTOMOVIL # 1	8
105	AMORTIZACION DE SEGUROS (CASA, AUTOMOVIL, ETC)	9
106	AGUA/GAS/LUZ/TELEFONO/VIGILANCIA/MANTENIMIENTO	9
107	GASTOS DIVERSOS	9
108		0
109		0
110		0
111		0
112		0
113		0
114		0
115		0
116		0
117		0
118		0
119		0

APENDICE C

CONJUNTO DE DATOS

DE PRUEBA

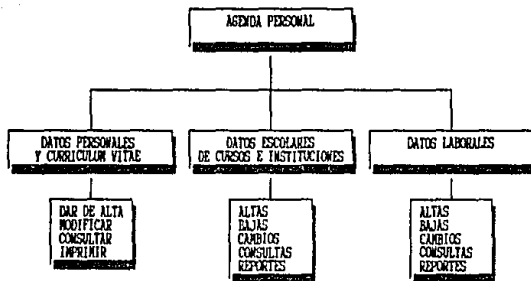
(EJEMPLOS DE REPORTES)

Se obtuvo un conjunto de 83 pólizas de diario durante los meses de enero a abril del presente año y se utilizaron 25 cuentas del catálogo de cuentas . Así mismo se obtuvieron los reportes de cada uno de los módulos de la Contabilidad.

De igual manera se hizo con la Declaración Anual de Impuestos 1991 (I.S.R.) , obteniéndose un ejemplo para el cálculo del impuesto por concepto de Sueldos (personas físicas) .

Para el Conjunto de datos de prueba del Apéndice C se seleccionó algunos ejemplos que a continuación mostraremos de la Agenda Electrónica y Contabilidad (datos personales y financieros respectivamente) .

C.1 CURRICULUM VITAE



CURRICULUM VITAE

Viernes 8 de Mayo de 1992.
00:48:51

Página 1

DATOS PERSONALES.

NOMBRE : NORA OLIVOS A.

FECHA DE NACIMIENTO : 03/03/64

LUGAR DE NACIMIENTO : TOLUCA EDO. DE MEXICO

SEJO M/F : F ESTATURA : 1.75 metros PESO : 55 kg. EDAD : 28 años

TIPO DE SANGRE : UNIVERSAL

REGISTRO DE SEGURIDAD SOCIAL :

REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES : OLAN 640303

NACIONALIDAD : MEXICANA

ESTADO CIVIL : SOLTERA

OCCUPACION : INGENIERO

DOMICILIO .

CALLE : SUR

NUMERO Y LETRA

EXTERIOR : 286

NUMERO Y LETRA

INTERIOR : 211

COLONIA : UNIDAD GALAXIA

CODIGO POSTAL : 09110

LOCALIDAD :

MUNICIPIO O DELEGACION POLITICA EN EL D.F. : IZTAPALAPA

ENTIDAD FEDERATIVA : DISTRITO FEDERAL

TELEFONOS : 765 97 10

CURRICULUM**VITAE**

Viernes 8 de Mayo de 1992.
00:48:56

Página 2

DATOS FAMILIARES.

NOMBRE DEL PAPA : J. CARLOS OLIVOS

DOMICILIO : PARRAS
286

TELEFONO(S) : 744 74 33

OCUPACION : CONTADOR PUBLICO

NOMBRE DE LA MAMA : ANGELICA DE OLIVOS

DOMICILIO : PARRAS
286

TELEFONO(S) : 744 74 33

OCUPACION : HOGAR

CURRICULUM VITAE

Viernes 8 de Mayo de 1992.
00:49:41

Página 4

DATOS ESCOLARES DE CURSOS.

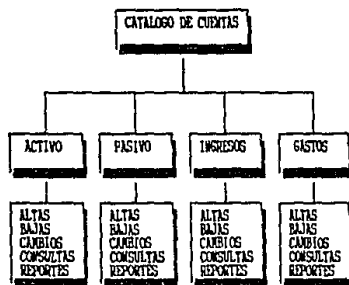
NOMBRE DEL CURSO :CLIPPER VER. 5.1
FECHA DEL CURSO :01/01/78 AL 01/01/79
LA INSTITUCION ENTREGO CONSTANCIA.
NOMBRE DE LA INSTITUCION :FACULTAD DE INGENIERIA
DOMICILIO DE LA INSTITUCION :CIUDAD UNIVERSITARIA
MEXICO D.F.
PROMEDIO :80.00

NOMBRE DEL CURSO :SISTEMA OPERATIVO VERSION 5
FECHA DEL CURSO :04/04/78 AL 05/05/78
LA INSTITUCION ENTREGO CONSTANCIA.
NOMBRE DE LA INSTITUCION :FACULTAD DE INGENIERIA
DOMICILIO DE LA INSTITUCION :CIUDAD UNIVERSITARIA
MEXICO D.F.
PROMEDIO :85.00

NOMBRE DEL CURSO :BASES DE DATOS
FECHA DEL CURSO :03/03/79 AL 04/04/79
LA INSTITUCION ENTREGO CONSTANCIA.
NOMBRE DE LA INSTITUCION :FACULTAD DE ING.
DOMICILIO DE LA INSTITUCION :CIUDAD
UNIVERSITARIA

NOMBRE DEL CURSO :CLIPPER SUMMER 87
FECHA DEL CURSO :05/05/89 AL 04/04/90
LA INSTITUCION ENTREGO CONSTANCIA.
NOMBRE DE LA INSTITUCION :FACULTAD DE INGENIERIA
DOMICILIO DE LA INSTITUCION :CIUDAD UNIVERSITARIA
MEXICO D.F.
PROMEDIO :90.00

C.2 CATALOGO DE CUENTAS



SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Martes 14 de Enero de 1992.
08:37:16

Página 1

CONTABILIDAD : CATALOGO DE CUENTAS

CUENTAS DE ACTIVO

1 ACTIVO CIRCULANTE

NUMERO DE LA CUENTA : 1
 NOMBRE DE LA CUENTA : EFECTIVO (MONEDA NACIONAL)
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Miercoles 15 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : CUENTA QUE LLEVA EL CONTROL DEL DINERO . OBTENIDO
 PRINCIPALMENTE POR SUELDOS.

1 ACTIVO CIRCULANTE

NUMERO DE LA CUENTA : 15
 NOMBRE DE LA CUENTA : BANCOMER INVERSIONES
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : CUENTA BANCARIA EN INVERSIONES BANCOMER . NUMERO 231458
 SUCURSAL IV. UNIVERSIDAD #36 .

1 ACTIVO CIRCULANTE

NUMERO DE LA CUENTA : 24
 NOMBRE DE LA CUENTA : BANCOMER TARJETA DE CREDITO
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : TARJETA DE CREDITO NUMERO 24244 643 865 4669 .
 VENCE EL 28 DE NOVIEMBRE DE 1992.

2 ACTIVO FIJO

NUMERO DE LA CUENTA : 28
 NOMBRE DE LA CUENTA : EQUIPO/INSTALACIONES PARA EL HOGAR # 1
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : EQUIPO DE AUDIO, VIDEO, ELECTRODOMESTICOS, ETC. DE LA
 CASA .

2 ACTIVO FIJO

NUMERO DE LA CUENTA : 29
 NOMBRE DE LA CUENTA : AUTOMOVIL Y EQUIPO/HERRAMIENTA # 1
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : AUTOMOVIL GOLF ' 86 PLACAS 827 C3L.

3 OTROS ACTIVOS

NUMERO DE LA CUENTA : 30
 NOMBRE DE LA CUENTA : PRIMAS SOBRE SEGUROS (CASA, AUTOMOVIL, ETC)
 FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
 DESCRIPCION DE LA CUENTA : PRIMA DE SEGURO DEL AUTOMOVIL NUMERO : 2352 .
 VENCE EL 15 DE MARZO DE 1992.

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Martes 14 de Enero de 1992.
08:37:26

Página 2

CONTABILIDAD : CATALOGO DE CUENTAS

CUENTAS DE ACTIVO

2 ACTIVO FIJO

NUMERO DE LA CUENTA : 31
NOMBRE DE LA CUENTA : DEPARTAMENTO EN TOLUCA.
FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
DESCRIPCION DE LA CUENTA : DOMICILIO AV. FLORES # 3 . ESTADO DE MEXICO , TOLUCA.
SE COMPRARA CON CREDITO A LARGO PLAZO .

2 ACTIVO FIJO

NUMERO DE LA CUENTA : 32
NOMBRE DE LA CUENTA : EQUIPO DE ACTIVIDAD PROFESIONAL PERSONAL.
FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
DESCRIPCION DE LA CUENTA : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DEL EQUIPO DE DIBUJO Y DE
COMPUTO .

3 OTROS ACTIVOS

NUMERO DE LA CUENTA : 33
NOMBRE DE LA CUENTA : MUSICA PARA LOS COROS .
FECHA DE INICIO DE LA CUENTA : Martes 14 de Enero de 1992
DESCRIPCION DE LA CUENTA : PARTITURAS Y PISTAS DE MUSICA PARA USO EN LOS COROS .

*** IMPRESION TERMINADA ***

C.3 POLIZAS DE DIARIO



SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 30 de Abril de 1992.
09:21:10

Página 1

CONTABILIDAD : LIBRO DIARIO
POLIZAS DE LA 1 A LA 16
No de FECHA CONCEPTO
Página

		NO. DE CTAS.		SALDOS	
				Activo	-
				Gastos	-
				Pasivo	+
				Ingresos	+
				Patrimonio	+
1	15/01/92	CONTABILIZACION DEL AUTOMOVIL GOLF '86 NO. DE SERIE 21342.			
		PATRIMONIO	120	0	16,000,000
		AUTOMOVIL Y EQUIPO/HERRAMIENTA # 1	29	16,000,000	0
2	15/01/92	CONTABILIZACION DEL VALOR TOTAL DE LOS MUEBLES DE LA CASA.			
		PATRIMONIO	120	0	5,000,000
		EQUIPO/INSTALACIONES PARA EL HOGAR # 1	28	5,000,000	0
3	15/01/92	REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DEL EFECTIVO AL 15/ENERO/92.			
		EFECTIVO (MONEDA NACIONAL)	1	800,000	0
		PATRIMONIO	120	0	800,000
4	15/01/92	SEGURO DEL AUTOMOVIL . VENCE EL 15 DE MARZO DE 1992.			
		PATRIMONIO	120	0	15,200,000
		PRIMAS SOBRE SEGUROS (CASA, AUTOMOVIL, ETC)	30	15,200,000	0
5	15/01/92	REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE LA TARJETA DE CREDITO.			
		PATRIMONIO	120	0	5,000,000
		BANCOMER TARJETA DE CREDITO	24	5,000,000	0
6	15/01/92	COMPRA DE UN DEPARTAMENTO EN TOLUCA A PAGAR EN 15 AÑOS.			
		DEPARTAMENTO EN TOLUCA.	31	150,000,000	0
		BANCA SERPIN CREDITO A LARGO PLAZO	45	0	150,000,000
7	18/01/92	SE PIDIO UN PRESTAMO A PAGAR EL 28 DE FEBRERO DE 1992.			
		EFECTIVO (MONEDA NACIONAL)	1	500,000	0
		PRESTAMOS POR PAGAR	48	0	500,000
8	18/01/92	SUELDO DEL MES DE ENERO/92.			
		EFECTIVO (MONEDA NACIONAL)	1	6,000,000	0
		INGRESOS POR SUELDOS	70	0	6,000,000

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 30 de Abril de 1992.
09:21:22

Página 2

CONTABILIDAD : LIBRO DIARIO

POLIZAS DE LA 1 A LA 16

No de FECHA CONCEPTO

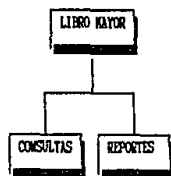
Póliza

NO. DE CTAS.		SALDOS	
	+	Activo	-
	+	Gastos	-
	-	Pasivo	+
	-	Ingresos	+
	-	Patrimonio	+

9 18/01/92	PAGO DE COMISION POR USO DE TARJETA DE CREDITO ENERO/92. EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL) BANCOMER COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	1 91	0 50,000	50,000 0
10 18/01/92	PAGO DE CONSULTA CON EL DENTISTA. EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL) GASTOS MEDICOS	1 96	0 70,000	70,000 0
11 18/01/92	GASTOS DE COMPRA DE VIVERES. BANCOMER TARJETA DE CREDITO GASTOS DE ALIMENTACION	24 94	0 250,000	250,000 0
12 20/01/92	GASOLINA DEL AUTOMOVIL. EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL) GASTOS DEL AUTOMOVIL # 1	1 104	0 150,000	150,000 0
13 22/01/92	REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE UNA GRABADORA SONY. PATRIMONIO EQUIPO/INSTALACIONES PARA EL HOGAR # 1	120 28	0 200,000	200,000 0
14 22/01/92	PAGO DE AGUA/LUZ/GAS Y MANTENIMIENTO DE ENERO/92. EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL) AGUA/GAS/LUZ/TELEFONO/VIGILANCIA/MANTENIMIENTO	1 106	0 200,000	200,000 0
15 22/01/92	INTERESES DE INVERSIONES EN BANCOMER ENERO/92. BANCOMER INTERESES SOBRE INVERSIONES BANCOMER INVERSIONES	64 15	0 80,000	80,000 0
16 22/01/92	COMPRA DE PAPELERIA DE USO PERSONAL. EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL) GASTOS PROFESIONALES (PERSONALES)	1 97	0 50,000	50,000 0
	SUMAS IGUALES \$		199,550,000	199,550,000

*** IMPRESION TERMINADA ***

C.4 EJEMPLOS DE CUENTAS DEL LIBRO MAYOR



SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Viernes 8 de Mayo de 1992.
01:06:20

Página 1

CONTABILIDAD : LIBRO MAYOR

NUMERO DE LA CUENTA : 106
 MOVIMIENTOS DE LA CUENTA DE LA POLIZA 1 A LA 83
 SUB-TIPO DE LA CUENTA : 9 GASTOS DE SERVICIOS Y DIVERSOS
 NOMBRE DE LA CUENTA : AGUA/GAS/LUZ/TELEFONO/VIGILANCIA/MANTENIMIENTO
 SALDO INICIAL : \$ 200,000 SALDO FINAL : \$ 950,000

FECHA	Nº de Póliza	AUMENTOS +	DISMINUCIONES -	SALDO
22/01/92	15	200,000	0	200,000
CONCEPTO : PAGO DE AGUA/LUZ/GAS Y MANTENIMIENTO DE ENERO/92.				
21/02/92	36	300,000	0	500,000
CONCEPTO : PAGO DE AGUA/GAS/LUZ/ Y MANTENIMIENTO DE FEBRERO/92.				
20/03/92	57	250,000	0	750,000
CONCEPTO : PAGO DE AGUA/GAS/LUZ Y MANTENIMIENTO MARZO/92.				
18/04/92	77	200,000	0	950,000
CONCEPTO : PAGO DE AGUA/GAS/LUZ Y MANTENIMIENTO ABRIL/92.				

*** IMPRESION TERMINADA ***

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 7 de Mayo de 1992.

08:36:24

Página 1

CONTABILIDAD : LIBRO MAYOR

NUMERO DE LA CUENTA : 120

MOVIMIENTOS DE LA CUENTA DE LA POLIZA 1 A LA 83

SUB-TIPO DE LA CUENTA : 10 PATRIMONIO

NOMBRE DE LA CUENTA : PATRIMONIO

SALDO INICIAL : \$ 5,000,000

SALDO FINAL : \$ 37,300,000

FECHA	Nº de Poliza	DISMINUCIONES	- AUMENTOS	SALDO
15/01/92	1	0	5,000,000	5,000,000
CONCEPTO : CONTABILIZACION DE LA CUENTA DE INVERSIONES EN BANCOS.				
15/01/92	2	0	16,000,000	21,000,000
CONCEPTO : CONTABILIZACION DEL AUTOMOVIL GOLF '86 NO. DE SERIE 21342.				
15/01/92	3	0	5,000,000	26,000,000
CONCEPTO : CONTABILIZACION DEL VALOR TOTAL DE LOS MUEBLES DE LA CASA.				
15/01/92	4	0	800,000	26,800,000
CONCEPTO : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DEL EFECTIVO AL 15/ENERO/92.				
15/01/92	5	0	15,200,000	42,000,000
CONCEPTO : SEGURO DEL AUTOMOVIL . VENCE EL 15 DE MARZO DE 1992.				
15/01/92	6	0	5,000,000	47,000,000
CONCEPTO : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE LA TARJETA DE CREDITO.				
22/01/92	14	0	200,000	47,200,000
CONCEPTO : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE UNA GRABADORA SONY.				
25/01/92	18	0	300,000	47,500,000
CONCEPTO : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE MUSICA PARA LOS COROS.				
25/01/92	21	0	5,000,000	52,500,000
CONCEPTO : REGISTRO EN LA CONTABILIDAD DE ACTIVOS PROFESIONALES.				

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 7 de Mayo de 1992.
08:36:32

Página 2

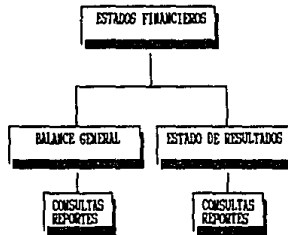
CONTABILIDAD : LIBRO MAYOR

NUMERO DE LA CUENTA : 120
 MOVIMIENTOS DE LA CUENTA DE LA POLIZA 1 A LA 83
 SUB-TIPO DE LA CUENTA : 10 PATRIMONIO
 NOMBRE DE LA CUENTA : PATRIMONIO
 SALDO INICIAL : \$ 5,000,000 SALDO FINAL : \$ 37,300,000

FECHA	Nº de Poliza	DISMINUCIONES -	AUMENTOS +	SALDO
27/03/92	63	15,200,000	0	37,300,000
CONCEPTO : VENCIMIENTO DE LA POLIZA DE SEGURO DEL AUTOMOVIL.				

*** IMPRESION TERMINADA ***

C.5 ESTADOS FINANCIEROS



SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Viernes 8 de Mayo de 1992.
02:12:23

Página 1

CONTABILIDAD : ESTADOS FINANCIEROS

BALANCE GENERAL AL Sábado 25 de Abril de 1992

ACTIVO

ACTIVO CIRCULANTE			
1	EFFECTIVO (MONEDA NACIONAL)	12,190,000	
15	BANCOMER	INVERSIONES	7,210,000
24	BANCOMER	TARJETA DE CREDITO	2,820,000
			22,220,000
ACTIVO FIJO			
28	EQUIPO/INSTALACIONES PARA EL HOGAR # 1	5,200,000	
29	AUTOMOVIL Y EQUIPO/HEERRAMIENTA # 1	16,250,000	
31	DEPARTAMENTO EN TOLUCA.	150,000,000	
32	EQUIPO DE ACTIVIDAD PROFESIONAL PERSONAL.	5,250,000	176,700,000
OTROS ACTIVOS			
30	PRIMAS SOBRE SEGUROS (CASA, AUTOMOVIL, ETC)	0	
33	MUSICA PARA LOS COROS .	375,000	375,000
	ACTIVO TOTAL	\$	199,295,000

PASIVO

CUENTAS POR PAGAR A INSTITUCIONES			
Bancarias, Comerciales.			
45	BANCA SERFIN	CREDITO A LARGO PLAZO	147,510,000
			147,510,000
CUENTAS POR PAGAR DIVERSOS			
48	PRESTAMOS POR PAGAR	0	0
	PASIVO TOTAL	\$	147,510,000

PATRINOMIO

	PATRINOMIO AL Sábado 25 de Abril de 1992.	37,300,000	
	SUPERAVIT AL Sábado 25 de Abril de 1992.	14,485,000	
	PATRINOMIO TOTAL	\$	51,785,000

PASIVO + PATRINOMIO \$ 199,295,000

*** IMPRESION TERMINADA ***

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Viernes 8 de Mayo de 1992.
02:14:55

Página 1

CONTABILIDAD : ESTADOS FINANCIEROS

ESTADO DE RESULTADOS AL Sábado 25 de Abril de 1992

INGRESOS

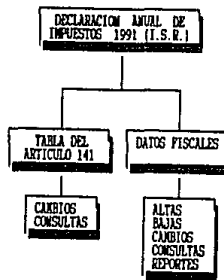
64	BANCOMER	INTERESES SOBRE INVERSIONES	360,000	
70		INGRESOS POR SUELOS	25,000,000	
		INGRESOS TOTALES \$		25,360,000

GASTOS

GASTOS PERSONALES/FAMILIARES				
81		ARREDO PERSONAL	150,000	
91	BANCOMER	COMISIONES POR TARJETA DE CREDITO	180,000	
93		ENTRETENIMIENTO/ESPARCIAMIENTO	100,000	
94		GASTOS DE ALIMENTACION	1,485,000	
96		GASTOS MEDICOS	100,000	
97		GASTOS PROFESIONALES (PERSONALES)	310,000	2,325,000
GASTOS DE USO/MANTENIMIENTO DE ACTIVO FIJO				
100		ARRENDAMIENTO CASA HABITACION # 1	3,850,000	
102		MANTENIMIENTO DE EQUIPO/INSTALACIONES DEL HOGAR	35,000	
104		GASTOS DEL AUTOMOVIL # 1	455,000	4,340,000
GASTOS DE SERVICIOS Y DIVERSOS				
106		AGUA/GAS/LUZ/TELEFONO/VIGILANCIA/MANTENIMIENTO	950,000	
107		GASTOS DIVERSOS	610,000	
108		DOMINIOS	2,650,000	4,210,000
		GASTOS TOTALES \$		10,875,000
INGRESOS - GASTOS				
		SUPERAVIT \$		14,485,000

*** IMPRESION TERMINADA ***

C.6 DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS DE 1991



SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 30 de Abril de 1992.
00:09:55

Página 1

DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS : DATOS FISCALES

O.F.H. : 123

CLAVE DEL R.P.C. : OLAN 640303

APellido PATERNO, OLTRIS	NAYENO A.	Y NOMBRE(S) NOEA
CALLE SIR	No. 1/O LETRA EXTERIOR 286	No. 1/O LETRA INTERIOR DEPTO. 211
COLONIA UNIDAD GALAXIA	CODIGO POSTAL 09110	TELEFONO 765 97 10
LOCALIDAD D.F	MUNICIPIO O DELEGACION IZTAPALAPA	ENTIDAD FEDERATIVA MEXICO D.F.

EN CASO DE SALDO A FAVOR OPTA POR : 2

1 COMPENSACION 2 DEVOLUCION

OPTA PAGAR POR RENDIBILIDADES : 2

1 SI 2 NO

ESTA GARANTIZADO EL PAGO : 1

1 SI 2 NO

No. DE FIANZA : 2154739-A

NOMBRE DE LA AFIANZADORA : MONTERREY S.A.

SISTEMA ADMINISTRADOR DE FINANZAS PERSONALES

Jueves 30 de Abril de 1992.
09:10:00

Página 2

DECLARACION ANUAL DE IMPUESTOS : DATOS FISCALES

EJERCICIO QUE SE PAGA AÑO : 1991

ZONA A

IMPUESTO ACREDITABLE	:	6,000,000	
TOTAL DE INGRESOS PERCIBIDOS	:	40,000,000	
GRATIFICACION EXENTA (SALARIO MÍNIMO GENERAL DEL AREA GEOGRAFICA DEL TRABAJADOR	:	399,900	X 30)
PRIMA VACACIONAL EXENTA (SALARIO MÍNIMO GENERAL DEL AREA GEOGRAFICA DEL TRABAJADOR	:	199,950	X 15)
PARTICIPACION DE UTILIDADES EXENTA (SALARIO MÍNIMO GENERAL DEL AREA GEOGRAFICA DEL TRABAJADOR	:	178,500	X 15)
OTROS INGRESOS EXENTOS DERIVADOS DE LA RELACION LABORAL	:	0	
INGRESOS ACUMULABLES	:	39,221,650	
DEDUCCIONES PERSONALES	:	750,000	
INGRESO BASE DEL IMPUESTO INGRESO GRAVABLE	:	38,471,650	
IMPUESTO CORRESPONDIENTE ART. 141	:	8,844,075	
SUBSIDIO ART. 141-A	:	1,155,816	
10 % ACREDITABLE ART. 141	:	441,643	
IMPUESTO ACREDITABLE - IMPUESTO NETO			
IMPUESTO ACREDITABLE	:	6,000,000	
IMPUESTO NETO	:	8,129,902	
SALDO A CARGO	:	-2,129,902	

*** IMPRESION TERMINADA ***

BIBLIOGRAFIA

A) ARTICULO DE PERIODICO.

EL FINANCIERO.
SECCION ANALISIS FINANCIERO.
" DECLARACION ANUAL PARA EMPLEADOS
PUBLICOS Y PRIVADOS "
14 Y 15 DE ABRIL DE 1992.
OCTAVIO MEDINA ESTRADA

B) ARTICULOS DE REVISTAS.

COMO MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y
CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION.
MUNDO ELECT. NUM. 178
DIC 1987, p. 75 - 78
ESPINOSA, R. Y ALVAREZ, J.

VERIFICACION, VALIDACION Y
PRUEBAS.
CERO (UNO CERO, VOL. 9, # 23,
OCT. 1988, p. 21 + (4p.)
CÉCILIA POBLETE IBACETA

C) NOTAS DE MATERIAS DE LA CARRERA.

ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y COSTOS.
INGENIERIA DE PROGRAMACION.

BASES DE DATOS.

D) LIBROS DE ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD.

ADMINISTRACION FINANCIERA
GUADALUPE A. OCHOA SETZER
COLOCACION EN LA BIBLIOTECA
DE LA ZONA CULTURAL C.U.
658.15
Ocho.a

CONTABILIDAD I.
JAMES A. CASHIN
JOEL J. LERNER
SERIE SCHAUM.
McGRAW HILL

E) LIBROS DE COMPUTACION.

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE
SISTEMAS DE INFORMACION.
CLAVE 22a. ABR - MAY 1991.
M. en I. EFRAIN PARDO ORTIZ
Ing. SALVADOR PEREZ VIRAMONTES

Ing. EDUARDO HERNANDEZ OLIVA
Ing. ADOLFO MILLAN NAJERA

CLIPPER QUICK REFERENCE GUIDE.
VERSION 5.01
SYBEX Inc. 1991

dBASE III plus AVANZADO
TECNICAS DE PROGRAMACION
MIRIAM LISKIN
OSBORNE McGRAW HILL

SOFTWARE ENGINEERING CONCEPTS.
RICHARD FAIRLEY
McGRAW HILL

DIVERSOS LIBROS DE CLIPPER.