

875208

UNIVERSIDAD VILLA RICA

19
24



Facultad de Contaduría y Administración
Estudios Incorporados a la U.N.A.M.

"Desarrollo de un Sistema Contable a
través de una Hoja de Cálculo y un
Administrador de Base de Datos"

TESIS

Que para Obtener el Título de:

Licenciado en Contaduría

PRESENTA:

Gerardo Agustín Ortiz Fernández

Director de Tesis

Ing. MBA. Federico E. Avila Vinay

Revisor de Tesis

C. P. Martha G. Canudas Lara

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

H. Veracruz, Ver.

Agosto 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES Y HERMANDOS:

Roberto Ortiz O.
Aurora Fernandez C.
Virginia del C. Ortiz F.
Roberto J. Ortiz F.

RECONOCIMIENTOS

Me complace dejar mi más profundo aprecio a la Universidad Villa Rica y en especial al Ing. Federico Ávila Vinay por su colaboración y asesoría para la realización de la presente tesis.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1.- INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD.....	4
1.1.- LA CONTABILIDAD.....	4
1.1.1.- Concepto de Contabilidad.....	4
1.1.2.- La Contabilidad actual.....	4
1.1.3.- La Contabilidad Financiera y Administrativa.....	5
1.1.4.- Comparación de la Contabilidad Financiera y la Administrativa.....	5
1.1.5.- Principios de contabilidad.....	6
1.2.- EL PROCESO CONTABLE.....	9
1.2.1.- Definición del proceso contable.....	9
1.2.2.- El sistema contable y su clasificación.....	11
1.2.3.- Los libros de contabilidad.....	12
1.2.4.- Instructivo de organización contable.....	14
CAPITULO 2.- LA INFORMATICA.....	18
2.1 EL PROCESAMIENTO DE DATOS.....	18
2.1.1.- Introducción.....	18
2.1.2.- Organizaciones de cómputo.....	20
2.1.3.- Procesamiento electrónico de datos.....	20
2.1.4.- Software comercial.....	22

2.2 ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.....	27
2.2.1.- Introducción.....	27
2.2.2.- Ciclo de desarrollo de los sistemas.....	31
2.2.3.- Análisis del sistema.....	40
2.2.4.- Diseño del sistema.....	42
CAPITULO 3.- INTRODUCCION A LA HOJA DE CALCULO Y LA BASE DE DATOS DE WORKS.....	56
3.1.- HOJA DE CALCULO DE WORKS.....	56
3.2.- BASE DE DATOS DE WORKS.....	64
CAPITULO 4.- CASO PRACTICO.....	77
4.1.- INTRODUCCION.....	77
4.2.- CICLO DE DESARROLLO DEL SISTEMA PARA UN DESPACHO CONTABLE.....	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFIA.....	90
APENDICE A.....	91
APENDICE B.....	107
APENDICE C.....	116

INTRODUCCION

Los despachos contables son en la actualidad muy solicitados por las pequeñas y medianas empresas, ya que los requerimientos fiscales y financieros se han vuelto muy complejos por todas las reformas legales en materia tributaria. Esto ha significado un reto para los despachos ya que han tenido un aumento considerable de clientes que han demandado el servicio contable, en especial el fiscal y por otra parte un crecimiento en el proceso de datos, esto nos trae como consecuencia que se necesite un procesamiento electrónico de los datos de los cliente, ya que si se continuara con el proceso manual como se venia realizando, caeríamos en la demora para la obtención de informes y una menor exactitud en las cifras y cálculos, por esta razón surge la necesidad de automatizar el proceso.

El problema que tenemos es que existen varias opciones para este procesamiento de datos:

- a).- Un software a la medida que significa tener un programa especial de acuerdo a las necesidades que tengamos, esto se logra con los servicios de técnicos especialistas en sistemas de computo, ya sea que se contraten como empleados del despacho o que sea un contrato por empresas que se dedican a prestar este tipo de servicio.
- b).- Un software específico de contabilidad, en este caso solamente tendríamos que comprar en el mercado un paquete de contabilidad que más nos convenga y bastaría con estudiar los manuales y empezarlo a utilizar.

ci.- Un software estandar como seria la hoja de cálculo y la base de datos. Al igual que en el caso anterior se buscaria en el mercado el paquete que mas convenga a nuestros intereses, pero en este caso se tendria que capacitar al personal para el funcionamiento del programa que se adquirio para que de esta manera aprenda a diseñar de la manera mas adecuada los archivos para la contabilidad.

Una vez presentada estas alternativas surge la pregunta ¿cual utilizar?

Sabemos que de alguna forma es inevitable el automatizar los procesos de datos, porque de lo contrario aumentaria considerablemente los errores, los costos y el tiempo.

Al tener que automatizar el procesamiento de datos, forzosamente necesitaríamos de tener un sistema de contabilidad, por lo que se tendrá que decidir por una de las opciones anteriormente mencionadas, de acuerdo con los objetivos que persiga el despacho, que en este caso se requiere de un sistema flexible, que pueda crecer en el futuro y que sea fácil de aprender.

De acuerdo a lo planteado, la propuesta más adecuada a los requerimientos del despacho será la de utilizar un software estándar, específicamente hoja de cálculo y base de datos, por lo que en la presente tesis se hablará sobre el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de contabilidad que satisfagan las necesidades de un despacho contable y por ende de sus clientes que en su mayoría son micro y pequeñas empresas. Para ello se dará a conocer el ciclo de desarrollo de los sistemas y las actividades que los analistas y diseñadores deben de llevar a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema de información que incluye la investigación preliminar, la recabación de datos y la determinación de requerimientos, el desarrollo del prototipo, el diseño del sistema, el desarrollo de software, la prueba de los sistemas y la propuesta en marcha.

También incluimos una explicación del funcionamiento de una hoja de cálculo y una base de datos de Works en forma sencilla.

Una de las principales razones por las cuales se eligió Works es porque combina o integra cuatro aplicaciones como son procesador de textos, hoja de cálculo, manejo de base de datos y comunicaciones, todo en un sólo programa. La mayoría de las órdenes de Works son las mismas en todas las herramientas, con lo que sólo se tiene que aprender una vez y todas las herramientas de Works tienen el mismo modo de elegir las órdenes y ver o manejar datos en pantalla es el mismo en cada situación.

Se dará a conocer el diseño de un sistema de contabilidad en un despacho con el programa de Works, conoceremos su aplicación y forma de utilizarlo en un caso práctico, se mostrarán también diseños tanto de entradas como de salidas de los distintos formatos.

Por último se darán algunas recomendaciones para optimizar esta estrategia que es la del uso de software estándar en el desarrollo de sistemas de contabilidad.

CAPITULO 1
INTRODUCCION A LA CONTABILIDAD

1.1.- LA CONTABILIDAD

1.1.1.- Concepto de Contabilidad.

La Contabilidad es un medio para brindar información histórica en relación con las actividades financieras realizadas por una persona o por una organización pública o privada. Antes que se desarrollara la contabilidad, los negociantes del mundo antiguo advirtieron la necesidad de mantener registros de sus operaciones mercantiles, deudas e impuestos, y por ello utilizaron un sistema de registro, aunque muy rudimentario. Con el tiempo estas técnicas de registro mejoraron y se desarrollaron métodos sencillos de teneduría de libros, los cuales evolucionaron gradualmente hasta llegar a los métodos modernos, más complejos, que se usan en la actualidad; y la contabilidad fue entonces conocida como "el idioma de los negocios"¹.

1.1.2.- La Contabilidad actual.

Los métodos contables actuales brindan con mayor facilidad y flexibilidad información financiera más completa y detallada. Esta información financiera es valiosa para los negocios, el gobierno, los bancos e individuos particulares, porque les permite evaluar actuaciones pasadas y les ayuda a

¹ Guajardo Cantú Gerardo, Contabilidad, McGraw-Hill, Mexico 1989, pag. 2

preparar planes para el futuro por medio de los cuales puedan alcanzar sus objetivos y metas financieras.

1.1.3.- La Contabilidad Financiera y Administrativa.

El propósito básico de la contabilidad es proveer información financiera acerca de una entidad económica.

La Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, en su boletín A-1, destaca que el objeto de la contabilidad es facilitar la toma de decisiones por sus diferentes usuarios (accionistas, acreedores, inversionistas, clientes, empleados y público en general). En consecuencia, como la contabilidad sirve a un conjunto de usuarios, se originan diversas ramas, de las cuales las más importantes son las siguientes:

Contabilidad financiera: Sistema de información que expresa en términos cuantitativos y monetarios las transacciones que realiza una entidad económica, así como ciertos acontecimientos económicos que la afectan, con el fin de proporcionar información útil y segura a usuarios externos a la organización.

Contabilidad administrativa: Sistema de información al servicio de las necesidades internas de la administración, con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones administrativas de planeación y control así como la toma de decisiones.

1.1.4.- Comparación de la Contabilidad Financiera y la Administrativa.

Las principales diferencias entre la contabilidad financiera y administrativa se refieren al tipo de usuarios, al horizonte de tiempo en que se ubican y a los organismos reguladores que los rigen.

En seguida se analiza con detalle cada diferencia.

Usuarios: La contabilidad financiera está organizada para producir información para usuarios externos a la administración. Dichos usuarios pueden ser accionistas, proveedores, instituciones bancarias, acreedores diversos.

empleados, clientes, organismos reguladores / de gobierno. La contabilidad administrativa esta organizada para producir informacion para usuarios internos.

Tiempo: La contabilidad financiera genera informacion de eventos transcurridos en el pasado; por ello se dice que es esencialmente historica. En cambio, la contabilidad administrativa esta enfocada hacia el futuro.

Regulacion: La contabilidad financiera se encuentra regulada por pronunciamientos emitidos por la Comision de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Publicos; la contabilidad administrativa esta regulada por las necesidades y preferencias de los administradores de cada entidad economica.

1.1.5.- Principios de contabilidad.

Al reconocer la contabilidad como instrumento de los negocios y como medio para facilitar informacion financiera a las empresas, al gobierno, a particulares y a otros grupos, surgio como consecuencia la necesidad de establecer normas que asegurasen la confiabilidad y la comparabilidad en la informacion contable. Estas normas se conocen como principios de contabilidad. En Mexico, los principios de contabilidad son emitidos por el Instituto Mexicano de Contadores Publicos a traves de la Comision de Principios de Contabilidad, dependiente de la vicepresidencia de legislacion del mismo instituto.

La Comision de Principios de Contabilidad tiene como funcion publicar una serie de boletines sobre el tratamiento que se debe dar a los conceptos que integran los estados financieros, con la finalidad de dar una base mas firme tanto a los contadores que producen la informacion contable como a los interesados en la misma, evitando o reduciendo la

discrepancia de criterios que pueden resultar en diferencias sustanciales en los datos que muestran los estados financieros².

Áparte de la realidad socio económica que ha tenido vigencia en nuestro país, las principales influencias sobre el desarrollo de los principios contables en México han sido las siguientes:

Las prácticas contables de Estados Unidos e Inglaterra, debido básicamente al establecimiento en México de oficinas de las grandes firmas internacionales de contadores públicos, a la existencia de compañías subsidiarias de los grandes consorcios internacionales y a las exigencias de las instituciones financieras internacionales.

Las disposiciones fiscales del gobierno, en las cuales la ley estipula los métodos contables que se deben aplicar para fines fiscales y la práctica de los ejecutivos de las compañías mexicanas de que no se deben utilizar métodos contables diferentes para la contabilidad financiera y la fiscal.

Los principios de contabilidad generalmente aceptados están estructurados en conceptos básicos que establecen la delimitación e identificación del ente económico, las bases de cuantificación de las operaciones y la presentación de la información financiera cuantitativa por medio de los estados financieros.

1.- Principios de contabilidad que identifican y delimitan al ente económico.

- Entidad: Este principio postula la identificación de la empresa como ente independiente en su contabilidad, tanto de sus accionistas o propietarios, de sus acreedores o deudores, como de otras empresas. El objetivo de este

² Comisión de Principios de Contabilidad, Boletín A-1, "Esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera", INCF México 1973, pag. 1

principio es evitar la mezcla en las operaciones económicas que celebre la empresa con alguna otra organización o individuo.

- Realización: Cuantifica las operaciones económicas que realiza una empresa, tanto con otros entes económicos, como las ocurridas por transformaciones internas o por eventos económicos externos que afecten a la entidad.

- Periodo contable: Este principio divide la vida económica de una entidad en periodos convencionales para conocer los resultados de operación y su situación financiera por cada periodo, independientemente de la continuidad del negocio.

2.- Principios de contabilidad que establecen la base para cuantificar las operaciones del ente económico y su presentación.

- Valor histórico original: Este principio establece que los bienes y derechos deben valuarse a su costo de adquisición o fabricación. Sin embargo, admite que "estas cifras deben modificarse en caso de que ocurran eventos posteriores que les hagan perder su significado, aplicando métodos de ajuste en forma sistemática que preserven la imparcialidad y objetividad de la información contable". También establece que "si se ajustan las cifras por cambios en el nivel general de precios y se aplican todos los conceptos susceptibles de modificarse que integran los estados financieros, se considerará que no ha habido violación de este principio; sin embargo, esta situación debe quedar debidamente aclarada en la información que se produzca".

- Negocio en marcha: Este principio presupone la permanencia del negocio en el mercado, con excepción de las entidades en liquidación.

- Dualidad económica: Este principio manifiesta que cada recurso de que dispone la entidad, fue generado por terceros, quienes poseen derechos e intereses sobre los bienes de la entidad. A su vez, los recursos constituyen una especificación de los derechos que sobre ellos existen.

3.- Principio de contabilidad que se refiere a la información.

- Revelación suficiente: Este principio se refiere al hecho de que los estados financieros deben contener de manera clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad.

4.- Principios de contabilidad que se refieren a los requisitos generales de un sistema de información financiera.

- Importancia relativa: Este principio postula que en la elaboración de información financiera se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información.

- Consistencia: Este principio establece que los principios y reglas con los cuales se obtuvo información contable permanezca en el tiempo para facilitar su comparabilidad. Asimismo, establece que cuando exista algún cambio, éste se justifique y se anote el efecto que produce en las cifras contables.

1.2.- EL PROCESO CONTABLE

1.2.1.- Definición del proceso contable.

La contabilidad persigue como objeto básico, la captación de información financiera. Sin embargo, inicialmente es preciso organizar el sistema por medio del cual sea posible el tratamiento de los datos, desde su captación, hasta su presentación.

Podemos definir el proceso contable como sigue: "conjunto de fases o etapas a través de las cuales la contaduría cumple con sus objetivos"³.

³ Rodríguez Valencia Joaquín, Organización Contable y Administrativa de las empresas, ECASA, México 1993, pag. 34

Fases o etapas del proceso contable:

a).- **Sistematización:** es la fase inicial del proceso contable que "organiza" los elementos que participan en la generación de información financiera, en un organismo social. Por medio del cual es posible el tratamiento de los datos, a partir de su captación, hasta su presentación en términos de información concluida.

b).- **Valuación:** es la segunda etapa del proceso contable, consiste en "cuantificar" en términos monetarios, las transacciones financieras que efectúa un organismo social. Es decir, se requiere medir los datos sobre transacciones financieras en términos de unidades monetarias con base en las reglas de cuantificación contenidas en la teoría contable, en si, dicha medición o cuantificación constituye una "valuación".

c).- **Procesamiento:** esta fase consiste en "registrar" las operaciones o transacciones realizadas por la empresa, elaborando estados financieros, aquí se precisa registrar los datos financieros en documentos y libros específicos con la finalidad de: clasificarlos, sintetizarlos y presentarlos, de manera accesible para sus usuarios.

d).- **Evaluación:** esta etapa del proceso consiste en "calificar" la información consignada en estados financieros, respecto a transacciones realizadas por las empresas; la información plasmada en estados financieros debe realizarse e interpretarse a efectos de conocer realmente la situación financiera y los resultados de la empresa. Como resultado de tal análisis e interpretación se emite una calificación sobre la información financiera con el propósito de darla a conocer a las personas responsables de tomar decisiones.

e).- **Información:** esta última etapa del proceso contable consiste en "comunicar" por medio de un informe, los resultados obtenidos en la fase de evaluación la situación

financiera del organismo, incluyendo recomendaciones de acción.

f).- La Teoría Contable: Representa un conjunto de postulados, principios, reglas, criterios, etc., que rigen a la contabilidad.

1.2.2.- El sistema contable y su clasificación.

Si bien los métodos del registro, acumulación y clasificación de datos han cambiado bastante en los últimos años, los conceptos fundamentales que los rigen siguen siendo los mismos. La ecuación contable, los cargos y los abonos, las transacciones, las cuentas y otras técnicas son parte de los sistemas contables más modernos.

En la práctica se cuenta con varios sistemas de contabilidad, en función de las características del sistema, con las necesidades de la empresa. A continuación se enumeran los sistemas contables más comunes:

- De Diario y Caja.
- Centralizador.
- De Póliza.
- De Cuentas por Cobrar y Cuentas por Pagar.
- Mecánico de Registro (máquinas mecánicas, electro-mecánicas y máquinas electrónicas).

Tales sistemas se aplican de acuerdo, a las necesidades de la empresa, pudiéndose aplicar indistintamente cualquiera de ellos o bien combinándose, según se requiera.

Sistema de Pólizas. Consiste en registrar las operaciones realizadas diariamente en unas formas llamadas Pólizas. Tales operaciones se clasifican por cuentas, de acuerdo con un catálogo que se tenga establecido, procediendo posteriormente a su registro en tales formas⁴.

⁴ Ramirez Valenzuela Alejandro, Elementos de Contaduría y Documentación, LIMUSA, México 1984, pag. 58

Dentro del sistema de Pólizas, se utilizan dos métodos:

- De Póliza única: se aplica registrando las operaciones que efectúe la empresa, cualquiera que sea su tipo (ventas, compras, entradas y salidas de efectivo, etc.) en una Póliza única.

- De Póliza varias: consiste en agrupar las Pólizas de acuerdo con las operaciones homogéneas de la empresa. Por lo común se utilizan 3 tipos de Pólizas: Póliza de Ingresos, de Egresos y de Diario; cada una de diferente color para identificarlas y hacer más fácil su proceso.

En cualquiera de los dos métodos que se utilice, deberá anexarse a la Póliza toda la documentación que ampare las operaciones en ella registrada.

Posteriormente, la Póliza sirve para vaciar las operaciones en ella registradas en los libros oficiales o auxiliares que esté manejando la empresa. Una vez efectuado el vaciado a los libros correspondientes, se procede a archivar las Pólizas (las cuales deben ir numeradas progresivamente), junto con sus comprobantes.

1.2.3.- Los libros de contabilidad

El Diario: El primer libro en el cual se registran las transacciones contables es conocido como diario. A ello se debe que el diario se le mencione a veces como el libro del asiento original.

Los documentos que sirven de base para los asientos de diario son conocidos como documentos de origen. Por lo general son archivos en alguna forma sistemática para respaldar los asientos hechos en el diario. Como ejemplo de documentos de origen tenemos las notas de ventas, las tiras de las cajas registradoras, las facturas del proveedor, las pólizas de seguros y las notas sobre primas.

Reglas para preparar en Diario General:

1.- Las transacciones se registran cronológicamente en el diario.

2.- Al asentar la fecha, el año y el mes se anotan únicamente la primera vez que ocurre, o al principio de cada página, el día del mes se repite en cada asiento.

3.- Los cargos se registran siempre primero que los abonos en cualquier transacción la cuenta, o cuentas de cargos, se enlista pegada al extremo izquierdo de la columna de explicación. Las cuentas de abonos se apartan unos 2.5 cm. del principio de los cargos.

4.- No existe un método uniforme para anotar la explicación. Algunos contadores la escriben al margen izquierdo, como lo hacen con la cuenta de cargo, mientras que otros la meten unos 5 cm. La explicación debe permitir que, llegado el caso, el lector pueda seguirle el rastro al asiento hasta llegar al documento de origen.

5.- La columna de referencia se deja en blanco en el momento de asentar las transacciones en el diario. Esta columna se utilizará cuando las transacciones son pasadas al mayor.

6.- El diario de dos columnas se cuenta con una columna separada para los cargos y para los abonos, esto permite que el contador pueda cerciorarse, de un vistazo, de la igualdad de los cargos y los abonos de cada transacción.

7.- Tome nota de la falta de puntuación en el diario. No se usan puntos, ni comas decimales debido a que el papel del diario esta rayado en forma tal que lo hace innecesario. Como este libro diario es un registro interno, no se requiere el signo monetario. Es obvio que el contador ya debe conocer las unidades monetarias de curso legal. Algunos contadores utilizan un guión en lugar de dos ceros en la columna de los centavos.

8.- Se deja una línea en blanco al finalizar la explicación de una transacción y comenzar con otra.

Diarios especiales: Cuando cierta clase de transacciones se presenta con bastante frecuencia puede ser conveniente abrir un diario especial únicamente para registrar ese tipo de transacción. Esta práctica ahorra mucho tiempo al evitar las

explicaciones y otras informaciones que, en otro caso, tendrían que repetirse. Los diarios que se abren para registrar solo un tipo de transacciones se denominan diarios especiales. Por lo general se emplean para registrar pagos y cobros en efectivo, comoras, y ventas a crédito. Cuando se utilizan diarios especiales, el diario general solo se emplea para registrar las transacciones que no pueden asentarse en uno de esos diarios especiales⁵.

El Mayor: Un libro Mayor es simplemente un grupo de cuentas colocadas en forma sistemática, el diario no reemplaza a la cuenta, y simplemente la antecede en el proceso de registro. Las transacciones se registran, primero en el Diario, Libro de los asientos originales, y posteriormente se pasan a las cuentas individuales que forman el Mayor. El proceso de pasar las cantidades del diario a las cuentas del mayor se conoce como asiento. Al irse asentando cada registro de cargo del diario en el Libro Mayor y en su cuenta respectiva se utilizan las columnas de folio o referencia. En el Diario esta referencia sirve de dos propósitos. Primero, indica que se ha terminado el asiento de esa transacción en particular. Si el contador se viese interrumpido durante la ejecución de sus asientos, le es fácil saber donde estaba. Segundo, la referencia indica el número de la cuenta en la cuál se hizo el asiento facilitando la referencia cruzada. La referencia en las cuentas del Mayor en forma similar hace una referencia cruzada a la página específica del Diario en el cuál se registró inicialmente la transacción.

1.2.4.- Instructivo de organización contable.

Manual del sistema de contabilidad: Es un libro por separado donde, además de los números y títulos de las cuentas, se describe en forma detallada y exacta lo que debe registrar en cada uno de ellas, así como de lo que representa su

⁵ Nelson A. Tom, Contabilidad Acelerada, Continental, S.A. DE C.V., California USA 1984, pag. 47

saldo. Este manual sirve de referencia al registrar la información contable, mediante el conjunto del catálogo de cuentas que por lo general aparece en las primeras páginas del manual contable y del manual de información más detallado, puede lograrse una buena visión del sistema contable y advertir donde deben ir las cosas. Cuando existan dudas sobre cual es la cuenta que corresponda, debe consultarse el catálogo de cuentas, el manual, o ambos.

Un Manual del Sistema de Contabilidad, bien pudiera contener las siguientes secciones:

- a).- Lugar que ocupa el Departamento de Contabilidad en la organización de la Empresa.
- b).- Descripción del sistema de contabilidad (General o de Costos).
- c).- Operaciones internas del personal de Contabilidad.
- d).- Manejo de Registros.
- e).- Control de la elaboración de Información Financiera.
- f).- Control de las formas.
- g).- Manejo de archivos.

Instructivo del Catálogo de Cuentas: El instructivo del Catálogo de Cuentas, es de mucha utilidad para fines de adiestramiento y presenta además la manera de realizar cada operación del procedimiento de Registro, dentro de la secuencia establecida. Y la persona que debe realizarlo. Por ello es conveniente establecer un documento que explique detalladamente la manera correcta de utilizar el Catálogo o plan de Cuentas de una Empresa. Facilitando con esto al usuario el trabajo de registro, sin que sea necesario consultar al supervisor. Dicho instructivo puede contener las siguientes secciones:

- a).- Su objeto.
- b).- Reglas de ejecución.
- c).- Manejo de las cuentas.
- d).- Otros.

Guía de Contabilización: Es un documento en el que detalladamente y por cada operación, se indican los asientos a correr, con mención de los documentos fuentes de datos que captan, documentos que los contabilicen, etc.; pues al determinar los asientos para registrar todas las operaciones posibles de la Empresa dentro de sus actividades normales, tendrán que citarse las cuentas que deban afectarse. Además, sirve para personas que no cuenten con amplios conocimientos contables, esta guía forma parte de los instructivos de "Organización Contable"; deberá contener las siguientes columnas:

- a).- Número consecutivo de la operación.
- b).- Clase de operación.
- c).- Documento fuente de datos.
- d).- Documento contabilizador que en su caso debe expedirse.
- e).- periodicidad.
- f).- Documento conexo que deba formularse.
- g).- Diario en que se registrará la operación, si hubiese varios.
- h).- Cuentas y subcuentas que, según catálogo, deben cargarse.
- i).- Cuentas y subcuentas que, según catálogo, deben abonarse.

La guía de contabilización sirve de base para preparar el catálogo de cuentas, ya que en este documento se han consignado los datos y lo que falta es su preparación metódica y sistemática. También se considera como parte de los instructivos de organización, pero es conveniente un estudio detallado para determinar todas las posibles operaciones contables de la Empresa, según el tipo de Empresa de que se trate.

Calendario de cumplimiento de adeudos: Los negocios requieren de financiar sus operaciones, gran parte de ellas, con dinero ajeno. Esto lo logran a través de la obtención de créditos o préstamos, los cuales requieren a su vez de ser

registrados contablemente, de tal modo que se tenga control sobre la fecha en que dichos préstamos sean exigibles.

Del pago puntual de los adeudos que adquiriera una Empresa dependerá la conservación e incremento de su crédito Comercial, lo cual le permitirá recurrir a las fuentes de financiamiento que tenga establecidas sin ningún obstáculo, dada su solvencia.

Para lograr la información detallada de las fechas, nombres o lugares de pago de adeudos, se hace necesario, primeramente, establecer un día específico en que se hagan dichos pagos. Es conveniente tomar a revisión previa los documentos que se vayan a liquidar, con el fin de verificar que estén de acuerdo con las condiciones pactadas en la operación que dio origen a dicho adeudo. Asimismo, verificar que dicha operación haya sido registrada contablemente y de acuerdo con los procedimientos establecidos. Esto permitirá programar los pagos con cierta efectividad.

Respecto al pago de documentos como letras de cambio, pagarés, etc., los cuales no pueden quedar condicionados a un día en especial de la semana, ya que éstos se hacen exigibles a una fecha determinada, es conveniente contar con una agenda, en la cual, se anota, al momento de firmar o aceptar dichos documentos, el valor del mismo cuidando de revisar constantemente dicha agenda, con el fin de programar su pago oportuno.

CAPITULO 2 LA INFORMATICA

2.1 EL PROCESAMIENTO DE DATOS

2.1.1.- Introduccion.

Aun hoy, mucha gente se asombra de la velocidad con la que las computadoras realizan labores extremadamente complejas. Las computadoras pueden proporcionar un flujo de información que puede utilizarse para administrar una empresa o para informar a los clientes de sus estados de cuentas. Las ventajas son dobles, ya que benefician tanto al cliente como al negociante. Los empresarios reciben la información al cliente como al negociante. Los empresarios reciben la información que necesitan para controlar sus organizaciones. Los clientes pueden verificar la exactitud de sus estados de cuenta y, en caso necesario, corregirlos inmediatamente. Los usuarios es la persona que derive algún beneficio de los servicios de procesamiento de información computarizados. Un usuario puede ser desde un estudiante trabajando en el laboratorio hasta un alto ejecutivo que realiza un análisis financiero de presupuestos anuales. Usuarios pueden ser también los empleados que verifican las compras hechas con tarjetas de créditos, o las personas que hacen reservaciones de hotel. Lo importante es que son los usuarios los que generan la necesidad de servicios relacionados con la computación.

El papel del profesionalista en computación es sencillo: satisfacer las necesidades del usuario. Sin embargo, esto no es tan fácil como suena! cumplir con el requerimiento de un usuario puede ocupar a un equipo de profesionales altamente calificados durante varios meses.

La satisfacción del usuario depende del nivel de comunicación que exista entre él y su personal de computación. Es vital que dicho personal comprenda completamente las necesidades del usuario para poder satisfacer sus requerimientos. Además, los usuarios deben ser capaces de expresar sus ideas claramente a los encargados del procesamiento de datos, pues de ello dependerá la calidad de los servicios que reciban. Los administradores pasan muchas veces por alto este punto, y esta es una de las razones de peso para que todos debamos adquirir cierto grado de cultura computacional. Si los usuarios pueden expresar sus ideas usando los términos aceptados en computación, recibirán un producto final mejor y en menos tiempo, evitándose tiempo del proyecto desperdiciado, reportes ambiguos o cargos extras.

El proceso de aprendizaje no es unilateral. El personal de computación procurará también capacitarse en el campo del usuario. Este proceso puede agilizarse si los usuarios se expresan usando los términos más comunes en el campo del procesamiento de datos. Así, el procesador de información comprenderá mejor los problemas del usuario y el tipo de información que se está tratando de comunicar. Es como hablar el idioma del país que uno visita.

Otra ventaja de tener conocimientos de computación es que los usuarios pueden formarse una idea del grado de avance de un proyecto. Sin una base de comparación, los administradores no tendrían forma de saber si un proyecto se está llevando a cabo de acuerdo con lo planeado o no. Un administrador eficiente conoce por lo general los fundamentos básicos de las computadoras.

2.1.2.- Organizaciones de cómputo

En la mayor parte de las compañías, las operaciones de computación las realiza un departamento de procesamiento de datos.

Actualmente, los servicios que prestan los centros de procesamiento de datos a las organizaciones cubren una gama más amplia que lo antiguamente previsto. El aumento en la demanda de acceso a la información guardada en sus archivos ha hecho que se expandan sus servicios. Los centros de cómputo no sólo deben preparar la información que será utilizada, si no que ahora tiene también la responsabilidad de distribuirla en todos los niveles administrativos. Las operaciones de procesamiento en línea proporcionan una manera de distribuir la información deseada a los usuarios. Un punto importante que debemos tener presente es que las computadoras no funcionan solas. Son aparatos complejos controlados por seres humanos y que responden a las órdenes que se les dan. No podemos pasar por alto las muchas horas de planeación que se requieren para garantizar el uso eficiente de las computadoras. Sin el apoyo de profesionales debidamente capacitados, las organizaciones de procesamiento de datos no funcionarían en forma eficiente y no podrían satisfacer las necesidades de información tan vitales en los negocios.

2.1.3.- Procesamiento electrónico de datos

Uno de los problemas a los cuales se enfrentan las personas que empiezan a estudiar computación es identificar las tareas que forman una serie de operaciones de procesamiento de datos. El principal obstáculo del estudiante es su falta de experiencia. A pesar de ser tan complejas, el mayor número de tareas del procesamiento de datos pueden identificarse utilizando el ciclo define la relación entre tres operaciones básicas y funciona como una guía general para asignar las tareas de computación a una de esas categorías.

Las tres operaciones básicas que componen el ciclo de procesamiento electrónico de datos son entradas, procesamientos y salidas. Cada operación ocupa una posición específica en una secuencia de cómputo y en las actividades necesarias para realizar esas tareas. Este ciclo les sirve a los usuarios para identificar la posición de una tarea dentro de una secuencia de procesamiento de datos.

El término entrada define la introducción de datos a la computadora. Esta definición es deliberadamente amplia, pues debe abarcar las muchas diferentes maneras de introducir información a un sistema de cómputo.

El término procesamiento es la manipulación o manejo de la información⁶. Esta definición reconoce las múltiples maneras que existen de manejar la información para producir los resultados que desean los usuarios. El procesamiento es mucho más que la ejecución de operaciones aritméticas, y puede incluir varias tareas además de manejos aritméticos. El procesamiento puede ser la comparación de dos valores para determinar su relación entre sí. Una comparación de este tipo se lleva a cabo cada vez que los usuarios introducen sus claves para tener acceso a un sistema bancario. La computadora compara la clave introducida con el código de acceso aprobado; si son iguales, se proporciona acceso al sistema, y si no, se niega el acceso evitando que se viole la seguridad.

Las operaciones de procesamiento también puede incluir el manejo de archivos de computadora. Es posible combinar o unificar dos archivos, siempre que estén organizados de manera similar. Los archivos pueden ordenarse, volviendo a definir su organización. Un archivo que antes estaba organizado según un número de cuenta puede volverse a ordenar según el nombre de las compañías, de manera que los

⁶ Marquez Vite Juan Manuel, Sistemas de Información por Computadora, Trillas, México 1995, pag. 63

registros individuales quedará en orden alfabético, no numérico. Los manejos de archivos como ordenación y combinación anteceden muchas veces otras operaciones de procesamiento. También demuestran el hecho de que el procesamiento abarca más que el manejo aritmético.

El término salida se define como la recuperación de información en un formato previamente definido. Esta definición reconoce dos factores muy importantes en la preparación de las salidas. En primer lugar, la computadora está recuperando información, no datos sin procesar. El empleo de la palabra información implica que los datos de entrada han sido procesados en cierta forma. En segundo lugar, para que esa información pueda ser utilizada, debe presentarse en un formato legible y conciso. Esto quiere decir que el programador tiene que detallar con sumo cuidado cada salida, línea por línea, antes de que se escriban los programas correspondientes. Este formato se codifica entonces en el programa y permite que los resultados salgan en la forma deseada.

2.1.4.- Software comercial

Las microcomputadoras han puesto la computación al alcance de todos. Antes de ellas, casi todo el apoyo de procesamiento lo proporcionaba macrocomputadoras que generaban información administrativa. Los gerentes normalmente utilizaban resultados sacados de reportes ya preparados. Las macrocomputadoras de la empresa y el personal de cómputo estaban por lo común ocupadas con tareas de más alta prioridad y pocas veces estaban disponibles para concentrarse en los requerimientos de gerentes individuales. La microcomputadora cambió todo esto al proporcionar capacidad de cómputo al usuario individual. Usando sus computadoras personales, los usuarios podían ya satisfacer sus propias necesidades de información y realizar análisis que antes no eran posibles. No ocupaban los valiosos recursos de las macrocomputadoras, si no que realizaban el

procesamiento en su propio escritorio. Los gerentes podían concentrarse en la información que les fuera útil, aumentando la efectividad de su trabajo.

Aunque esto era un avance positivo en muchos casos, originó algunos problemas. Los gerentes necesitaban aprender a utilizar sus computadoras personales, lo cual requería invertir bastante tiempo y esfuerzo antes de que fueran capaces de realizar los análisis deseados. Además, la necesidad de desarrollar estas herramientas analíticas para los gerentes presionaba aun más al personal de procesamiento de datos, ya que de por sí sobrecargado de trabajo. Muchos usuarios de microcomputadoras saben lo que requieren hacer, pero no tienen los conocimientos necesarios para escribir programas requeridos. Naturalmente acudían al personal de procesamiento de datos para que los ayudaran. Con el tiempo, muchas compañías privadas de desarrollo de software se dieron cuenta de esta situación y escribieron programas que satisficieran esas necesidades. Este software comercial o de aplicación, se diseñó para ser usado por gerentes de todos los niveles y se comercializó para todos los tipos de microcomputadoras. Estos programas comerciales y de aplicación tuvieron mucho éxito. Los usuarios no tenían que escribir sus propios programas; todo lo que tenían que hacer era aprender a usarlos.

La mayor parte del software de aplicación actual es muy fácil de usar y pueden adquirirse en disco flexible; está diseñado para usarse en forma interactiva y viene acompañado de la documentación que explica su uso. Estos programas indican al usuario lo que debe hacer por medio de preguntas que debe contestar. Generalmente basta un tiempo corto para que los usuarios se familiaricen con sus programas y empiecen a sacarle provecho.

Entre las principales empresas de software están la Microsoft Corporation, Lotus Development Corporation y Software Publishing Corporation. Cada una de estas compañías

fabrica software para microcomputadoras que se usan en todo el mundo, generando millones de dólares en ingresos por ventas.

El software de aplicación generalmente se clasifican en cuatro categorías para ayudar a los usuarios a identificar los productos. Estas categorías representan a los programas escritos para áreas de entretenimiento, educación, el hogar y los negocios⁷.

Procesamiento de palabras: El software de aplicación de procesamiento de palabras es muy popular entre los estudiantes y las empresas. Muchos estudiantes usan procesadores de palabras para escribir trabajos. Como el trabajo queda guardado en un disco flexible, puede corregirse o agregársele material cuando se necesite. Al terminarse, pueden sacarse copias con la impresora conectada a la computadora.

El mismo potencial de procesamiento está disponible para las personas de negocios. El software de procesamiento de palabras puede encargarse de la preparación de memoranda, material de mercadotecnia o etiquetas de correo. Una vez más, los escritos se conservan en disco flexible y se modifica usando el software de procesamiento de palabras. Puede imprimirse una carta específica o un volante promocional cuantas veces se deseen una vez que se ha guardado en el disco. Con el apoyo del procesamiento de palabras, las personas de negocios pueden agilizar la preparación de correspondencia escrita.

Los programas de procesamiento de palabras están diseñados para la preparación interactiva de documentos. Existen varios programas de procesadores de palabras como el WordStar ofrece esta característica. La diferencia entre los procesadores de palabras estriba en las características

⁷ S. Orilia Lawrence, Las Computadoras y la Información, McGraw-Hill, México 1988, pag. 199

especiales que incluyen. Por ejemplo, es posible agregar a WordStar la capacidad de revisar errores de ortografía. El usuario puede formar un vocabulario de casi 20,000 palabras y hacer que WordStar verifique la ortografía cada vez que se usan esos términos. Para muchos usuarios, vale la pena hacer el gasto extra que implica el agregar esta capacidad a WordStar.

Hojas electrónicas: Muchas personas de negocios no tienen ni el deseo ni conocimientos para escribir los programas que crean los reportes que necesita la organización. En vez de ello, se basan en reportes ya preparados, modificándolos a mano cuando es necesario. Los especialistas en software de microcomputadoras se dieron cuenta de que los gerentes necesitaban poder generar los reportes deseados sin tener que dedicarse a las largas sesiones de programación.

Así fue como se desarrollaron las hojas electrónicas. Una hoja electrónica crea una rejilla de renglones y columnas en las que aparece la información financiera como se vería en un reporte. Esta hoja electrónica es un despliegue efímero dinámico, que cambia al agregársele información nueva. El usuario puede observar el efecto de cada cambio y detectar o explorar tendencias. Por estas razones, las hojas electrónicas son excelentes para preparar proyectos de presupuestos y analizar información financiera.

Para que el usuario pueda trabajar con una hoja electrónica en su computadora, debe contar con el software en paquete necesario. El primer programa de Hoja de Cálculo fue el VisiCalc, que fijó el formato que han adoptado todas las hojas de cálculo que le siguieron. Actualmente los fabricantes de software ofrecen muchos programas para análisis financiero, incluyendo hojas electrónicas y otras técnicas analíticas financieras, así como las gráficas necesarias para presentar la información.

Base de Datos: Dos factores contribuyeron al desarrollo del concepto de Base de Datos; Primero, el crecimiento explosivo

de la cantidad de datos que manejan las computadoras en las aplicaciones de negocios y, Segundo que las organizaciones generalmente no se molestan en planear y controlar el aumento en el número de archivos en sus sistemas de cómputo. Estos factores, combinados con la preocupación actual acerca de la seguridad de la información y el acceso no autorizado a los archivos, contribuyen a la necesidad de contar con el apoyo de una Base de Datos.

Una Base de Datos es un conjunto de elementos de información agrupados para satisfacer las necesidades de información de una organización. Los datos se conectan por medio de una serie de tablas e índices que simplifican su acceso. La Base de Datos no se diseña para apoyar únicamente una aplicación específica, si no para dar servicio a toda la organización. Debido a la estructura interconectada de la Base de Datos, una transacción puede originar actualizaciones en otros archivos. Esto significa que los datos pueden introducirse solamente una vez, simplificando la entrada de datos. Esto mejora la capacidad general de manejo de datos del sistema. Los datos que se introducen a la Base de Datos están disponibles para toda la organización.

Una Base de Datos, como cualquier otro recurso de cómputo, debe manejarse correctamente para poderse usar en forma efectiva. Esta función de manejo se divide en función administrativa y de sistema operativo, división que refleja la importancia del personal y del software para la utilización exitosa de la Base de Datos.

En la generalidad de los casos, un administrador de Base de Datos coordina a los programadores, analistas y técnicos que mantienen y supervisan las operaciones de la Base de Datos. Este administrador requiere aptitudes tanto gerenciales como técnicas. El tamaño del equipo del administrador de Base de Datos dependerá del alcance de las operaciones de cómputo de la organización.

Las funciones claves del administrador de Base de Datos son:

- 1.- Interacción con los usuarios y todos los niveles gerenciales.
- 2.- Supervisión de todo el mantenimiento de la Base de Datos
- 3.- Diseño y coordinación de las medidas de seguridad de la información para restringir el acceso no autorizado.
- 4.- Diseño de los archivos de la Base de Datos y supervisión de su implementación.
- 5.- Preparación y mantenimiento de un diccionario de Base de Datos y/o un manual del usuario que indique los procedimientos estandarizados para consultar la Base de Datos.
- 6.- Responsabilidad y control de toda la documentación de Base de Datos.
- 7.- Supervisar todas las actividades de Base de Datos para garantizar la respuesta rápida del sistema, el apoyo satisfactorio al usuario y la seguridad de la información.

2.2 ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

2.2.1.- Introducción.

En términos generales, en las empresas el análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar una situación de la empresa con la intención de mejorarla mediante nuevos procedimientos y métodos.

El desarrollo de sistemas puede estructurarse en forma general mediante dos componentes principales: análisis de sistema y diseño de sistemas. El diseño de sistemas es el proceso de planeación de un nuevo sistema dentro de la empresa para reemplazar o complementar al existente; pero antes de que esto pueda llevarse a cabo, primero se debe entender por completo el sistema anterior y determinar cómo se puede utilizar la computadora en forma óptima para hacer esta operación en forma más efectiva; por lo tanto, el análisis de sistemas es el proceso que sirve para recopilar

e interpretar los hechos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos a fin de mejorar el sistema⁸.

Considérese, por ejemplo, el almacén de una tienda de ropa: con objeto de controlar mejor sus inventarios y tener información más actualizada sobre los niveles de inventario y punto de reorden, la empresa necesita "computarizar" la operación del almacén. Antes de diseñar un sistema para la captación de datos, actualización de archivos y producción de informes, se debe conocer más acerca de cómo maneja la tienda sus operaciones; por ejemplo, saber qué formas se utilizan para almacenar información en forma manual, como requisiciones, órdenes de compras y facturas, además de saber qué informes, si existen algunos, se producen ahora y para qué se utilizan; por lo tanto, se debe buscar la información acerca de dichos informes, lista de avisos de pedidos, órdenes de compras, inventario de existencia, etc. También se necesita encontrar en dónde se origina esta información; por ejemplo, el departamento de compras, el almacén o los departamentos contables. En otras palabras, se debe comprender la forma en que trabaja el sistema actual, y más específicamente, cuál es el flujo de información por el que atraviesa el sistema. También es importante aprender por qué la tienda desea cambiar sus operaciones actuales: ¿tiene problemas al dar seguimiento a los pedidos, a la mercancía o al dinero? ¿Ha caído en mucho papeleo en el manejo de su inventario? ¿Necesita un sistema más eficiente antes de que amplíe sus operaciones?

Sólo después de recabar todos estos datos se puede comenzar a definir cómo y dónde se puede beneficiar un sistema de información basado en la computadora y que sirva a todos los usuarios del sistema. Esta acumulación de información se

⁸ Claude Mc Millan, Análisis de Sistemas, Trillas, Mexico 1986, pag. 23

llama estudio del sistema y debe preceder a todas las demás actividades de analisis.

Los analistas de sistemas no sólo resuelven problemas actuales. Frecuentemente se les llama para ayudar a manejar la expansión planeada de una empresa. En este caso, el estudio del sistema se orienta hacia el futuro, dado que no existe ningún sistema actual. El analista considera, tan cuidadosamente como sea posible, cuáles serán las necesidades de la empresa y en que área deberá considerar los cambios para que coincida con estas necesidades. En este caso, y en la gran mayoría de las circunstancias, los analistas pueden recomendar formas alternas para mejorar la situación.

Al trabajar con los gerentes y empleados de la empresa, el analista de sistemas recomienda qué opción debe adoptarse para una solución. La selección debe basarse en aspectos como la adaptabilidad de la solución a la estructura de la empresa, así como el apoyo que deberá tener por partes de los empleados. Si los usuarios que emplearán el sistema no se sienten a gusto con éste, fallará en su propósito por mejorar la compañía. Algunas veces el tiempo que lleva desarrollar una opción, comparada con otras, será el aspecto más difícil. Los costos y beneficios financieros también son importantes de determinar. La gerencia es la que al final seleccionará cuál opción va a aceptar. Los analistas de sistemas pueden recomendar, pero la gerencia que va a pagar y utilizar los resultados es la que realmente decide.

Una vez que se toma la decisión se desarrolla un plan para poner en marcha la recomendación. El plan incluyen todas las características de diseño de sistemas, como son necesidades nuevas de captación de datos, especificaciones de archivos, procedimientos de operación y necesidades de equipo y personal. El diseño de sistemas es como un plano para una construcción; especifica todas las características que se considerarán en el producto terminado.

Los diseños para el almacén proporcionarán diferentes maneras para captar los datos en relación con los pedidos para los clientes. También especificarán la forma en que los datos se almacenarán, ya sea en formas de papel o con medios legibles para la computadora como cintas o discos magnéticos. De hecho, los diseños establecerán el trabajo que desempeñará el personal y el que realizarán las computadoras. Por lo tanto, los diseños variarán en la división de las tareas del personal y de la computadora. El personal del almacén también necesitará información acerca del negocio. Cada diseño describe informes, documentos y salidas que producirá el sistema. Las salidas probables incluyen informes de inventario, análisis de ventas y resúmenes de compras y facturas; sin embargo, el analista de sistemas será quien decida cómo se van a producir.

El análisis especifica qué es lo que el sistema debe hacer y cómo alcanzar el objetivo.

En el sentido más amplio, un sistema es simplemente un conjunto de componentes que interactúan para alcanzar algún objetivo. Los sistemas son, de hecho, todo lo que rodea al ser humano; por ejemplo, se sienten sensaciones físicas originadas por un complejo sistema nervioso, un conjunto de partes que incluyen al cerebro, espina dorsal, nervios y células sensitivas especiales debajo de la piel, que trabajan conjuntamente para hacer sentir calor, frío, comezón, etc. El hombre se comunica por medio del lenguaje, que es un sistema altamente desarrollado de palabras y símbolos que tienen significado; vive de acuerdo con un sistema económico en el cual los bienes y servicios se intercambian por otros de valor comparable y por medio de los cuales los participantes de este intercambio se benefician.

Con frecuencia no se advierte; pero un negocio también es un sistema. Sus partes tienen nombres como mercadotecnia, producción, ventas, investigación, embarque, contabilidad y

personal. Estos componentes trabajan todos juntos para crear una utilidad que beneficie a los empleados y a los accionistas de la firma. Cada una de estas partes es un sistema en si mismo. El departamento de contabilidad, por ejemplo, puede consistir en cuentas por pagar o por cobrar, facturación, auditoría, etc.

Cuando se comienza a ver lo abundante que son los sistemas, no sorprende darse cuenta que cada sistema del negocio depende de una o más entidades abstractas llamadas sistemas de información. Por medio de estos sistemas los datos pasan de una persona o departamento a otro y puede realizarse cualquier cosa, desde comunicaciones entre oficinas y comunicaciones telefónicas, hasta un sistema de computadora que genere informes periodicos para diferentes usuarios. Los sistemas de información, de hecho, sirven a todos los sistemas de un negocio. Ellos son el lazo que mantiene unidos a diferentes componentes en forma total, que pueden trabajar de manera efectiva hacia el mismo objetivo.

2.2.2.- Ciclo de desarrollo de los sistemas.

El desarrollo de sistemas es un proceso que consiste en dos etapas principales de análisis y diseño de sistemas; comienza cuando la gerencia, o en algunas ocasiones el personal de desarrollo de sistemas, se da cuenta de que cierto sistema del negocio necesita mejorarse.

El ciclo de vida del desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades de los analistas, diseñadores y usuarios, que necesitan llevarse a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema de información. Esta sección examina cada una de las siete actividades que conforman el ciclo de vida del desarrollo de sistemas. Se debe tener presente que en la mayoría de las situaciones del negocio, las actividades están íntimamente relacionadas y son inseparables. En muchas ocasiones, el orden de las etapas será difícil de determinar. Las diferentes partes de un proyecto pueden encontrarse al mismo tiempo en diversas fases; algunos

componentes pueden encontrarse en la etapa de análisis, mientras otros se hallan en etapas avanzadas del diseño. Algunos componentes pueden encontrarse en la etapa de análisis, mientras otros se hallan en etapas avanzadas del diseño. Algunos componentes pueden estar dentro del análisis, mientras otros se hallan en etapas avanzadas del diseño. Algunos componentes pueden estar dentro del análisis y otros en etapas avanzadas del diseño.

El ciclo de vida del desarrollo de sistemas consiste en las siguientes actividades:

- A).- Investigación preliminar
- B).- Determinación de requerimientos
- C).- Desarrollo del sistema prototipo
- D).- Diseño del sistema
- E).- Desarrollo de software
- F).- Prueba de los sistemas
- G).- Puesta en marcha⁹

A).- Investigación preliminar:

¿Cuántas veces se está en situaciones en donde se pregunta si no existe una mejor manera de hacer algo? (Por ejemplo, las largas filas para obtener el registro de algún curso o el pago de colegiaturas, pueden hacer pensar que "tiene que haber una mejor manera") o quizá el lector pueda recordar un momento en el que supo de un determinado suceso que estaba por ocurrir y dependiendo de esto podría haber cambiado la forma en la que se desarrollaba ese trabajo; por ejemplo abrir una tienda departamental adicional que creará una necesidad para nuevos procedimientos de facturación, cuando un alto porcentaje de clientes utiliza la cuenta de crédito de esta compañía y compra en todas las tiendas. Duplicar el número de clientes para agrandar las instalaciones y la

⁹ A. Senn James, *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*, McGraw-Hill, México 1987, pag. 17

introducción de muchos nuevos productos, puede traer nuevos requerimientos de pago de cuentas. Un cambio en las áreas de los gerentes departamentales puede guiarnos hacia nuevas formas para registrar las ventas, con implicaciones para el sistema de entrada de pedidos basado en la computadora. Una compañía en crecimiento, puede contemplar a los sistemas de información computarizados como una forma para hacer posible el crecimiento continuo, sin tener dificultades en el proceso de los pedidos de los clientes.

Se puede iniciar una petición por muchas otras razones, pero la clave es que alguien, ya sea un gerente, un empleado o un especialista de sistemas, inicie un requerimiento para recibir ayuda de un sistema de información. Cuando ese requerimiento se realiza, la primera actividad de sistemas, es decir, la investigación preliminar, se inicia. Esta actividad tiene tres partes: clarificación del requerimiento, estudio de factibilidad y aprobación del requerimiento. El resultado será aprobar el requerimiento para una atención posterior o rechazarlo como no factible para un desarrollo futuro.

En las empresas muchos requerimientos de los empleados y usuarios no están establecidos claramente; por lo tanto, antes de que pueda considerarse la investigación del sistema, el proyecto requerido debe examinarse para determinar precisamente lo que desea la empresa. Una simple llamada telefónica puede ser suficiente si la persona que requiere el servicio tiene una idea clara, pero no sabe cómo establecerla. Por otro lado, la persona que hace el requerimiento puede estar simplemente pidiendo ayuda sin saber qué es lo que está mal o por qué existe un problema. La clarificación del problema en este caso es mucho más difícil; en cualquier caso, antes de poder llegar a otro paso, el requerimiento de proyecto debe estar claramente establecido.

Un resultado importante de la investigación preliminar es la determinación de que el sistema requerido es factible. Éste se lleva a cabo con un pequeño grupo de gente, familiarizadas con las técnicas de los sistemas de información, que entienden la parte de la empresa que será afectada por el proyecto y tienen los conocimientos suficientes del proceso de análisis y diseño de sistemas. En forma usual, la gente responsable de evaluar la factibilidad tiene experiencia y no son analistas o gerentes nuevos.

No todos los proyectos requeridos son deseables o factibles. (De hecho, algunas compañías reciben tantas peticiones de proyectos de los empleados que solamente se llevan a cabo unas cuantas). Sin embargo, aquellos que son tanto factibles como deseables deben anotarse para tomarlos en cuenta. En algunos casos, el desarrollo puede comenzar inmediatamente, pero en la mayor parte, los miembros del departamento de sistemas están ocupados en otros proyectos que se encuentran en marcha. Cuando esto sucede, la gerencia decide qué proyectos son más importantes y entonces los programa. Muchas empresas de negocios desarrollan los planes de sistemas de información tan cuidadosamente como planean sus nuevos productos, nuevos programas de producción o la expansión de una planta. Después de que se aprueba la requisición de un proyecto, se estima su costo, la prioridad, el tiempo de terminación y los requerimientos de personal que se utilizan, para determinar en qué lista existente de proyectos se incluirá.

Posteriormente, cuando se terminan algunos proyectos anteriores, puede iniciarse el desarrollo de la aplicación propuesta. En este momento, comienza la recaudación de datos y la determinación de los requerimientos.

B).- Determinación de requerimientos:

El punto clave del análisis de sistemas se consigue al adquirir un conocimiento detallado de todas las facetas importantes dentro del área de negocios que se investiga.

Los analistas, al trabajar con los empleados y gerentes, deben estudiar el proceso que actualmente se efectúa para contestar estas preguntas clave:

- 1) ¿Qué se está haciendo?
- 2) ¿Cómo se está haciendo?
- 3) ¿Qué tan frecuentemente ocurre?
- 4) ¿Qué tan grande es la cantidad de transacciones o decisiones?
- 5) ¿Qué tan bien se lleva a cabo la tarea?
- 6) ¿Existe algún problema?
- 7) ¿Si el problema existe, qué tan serio es?
- 8) ¿Si el problema existe, cuál es la causa principal?

Para contestar estas preguntas, los analistas de sistemas hablarán con diferentes personas para recabar los detalles en relación con el proceso, así como sus opiniones sobre las causas por las cuales suceden las cosas de esa manera y algunas ideas en relación a modificarlas. Se utilizan cuestionarios para recopilar esta información, aplicándolos a grandes grupos que no pueden entrevistarse en forma individual. Las investigaciones detalladas también requieren el estudio de manuales y reportes, la observación real de las actividades de trabajo y algunas veces la recaudación de formas y documentos para entender completamente el proceso. Conforme se recopilan los elementos, los analistas estudian los requerimientos de datos para identificar las características que tendrá el nuevo sistema, incluyendo la información que el sistema debe producir y las características que tendrá el nuevo sistema, incluyendo la información que el sistema debe producir y las características operativas, como son controles de procesamiento, tiempos de respuesta y métodos de entrada y salida.

C).- Desarrollo del sistema prototipo:

En algunos casos, puede no ser posible decidir por anticipado todas las características del sistema. A menudo

se seleccionan como prototipo situaciones únicas, de las cuales las personas que desarrollan el sistema no tienen ninguna información ni experiencia. También se evalúan situaciones de alto costo y alto riesgo, en donde el diseño propuesto es nuevo y no ha sido probado a través del prototipo. Por ejemplo, la factibilidad de que los vendedores introduzcan pedidos al sistema de computadora de la compañía desde el exterior, a través de terminales portátiles que fácilmente se conectan a las líneas telefónicas públicas, es todavía una alternativa no probada en muchas compañías. Los gerentes y operadores de sistemas pueden escoger entre construir una versión a pequeña escala del software, comprar una cantidad limitada de terminales o tener un grupo selecto de vendedores que prueben el concepto introduciendo pedidos desde sus diferentes lugares de ventas. El prototipo proporcionará información preliminar en relación a la factibilidad del concepto. Ellos pueden encontrar, por ejemplo, que todos los vendedores tratarán de introducir sus pedidos a una hora del día cuando las computadoras no está disponible para recibirlos.

Obsérvese que el prototipo es realmente un piloto o una prueba. Se espera que el prototipo se modifique después de varios intentos; esto es, el diseño evolucionará conforme se vaya rindiendo información adicional del diseño a través de su uso. Si el uso del sistema prototipo de ventas revela que los nombre de los clientes que se introducen y sus direcciones a través de la terminal portátil provocan demasiados errores, los diseñadores deben modificar el sistema de manera que solamente sean necesarios los nombres de los clientes; las direcciones se deben consultar en forma automática en los archivos almacenados del sistema.

El prototipo es un sistema de trabajo diseñado para que se pueda modificar con facilidad. La información que se obtiene a través de su uso se aplica a un diseño modificado. La versión modificada puede utilizarse, a su vez, como

prototipo para obtener aun mas información valiosa del diseño. El proceso se repite tantas veces como sea necesario para revelar los requerimientos esenciales del diseño.

D).- Diseño del sistema:

El diseño de un sistema de información produce los elementos que establecen como el sistema cumplirá los requerimientos identificados durante el análisis de sistemas. A menudo los especialistas de sistemas se refieren a esta etapa como el diseño lógico, en contraste con el desarrollo del software de programas, que se conoce como diseño físico.

Los analistas de sistema comienzan por identificar los informes y otras salidas que el sistema producirá. A continuación los datos especificos de cada uno de estos se señalan, incluyendo su localización exacta sobre el papel, la pantalla de despliegue u otro medio. Usualmente, los diseñadores dibujan la forma o la visualización como la esperan cuando el sistema esté terminado.

El diseño del sistema también describe los datos calculados o almacenados que se introducirán. Los grupos de datos individuales y los procedimientos e cálculo se describen con detalle. Los diseñadores seleccionan las estructuras de los archivos y los dispositivos de almacenamiento, como son discos magnéticos, cinta magnética o incluso archivos en papel. Los procedimientos que ellos escriben muestran cómo se van a procesar los datos y a producir la salida.

Los documentos que contienen las especificaciones de diseño utilizan muchas formas para representar los diseños, diagramas, tablas y símbolos especiales. La información del diseño detallado se pasa al grupo de programación para que pueda comenzar el desarrollo del software.

Los diseñadores son responsables de proporcionar a los programadores las especificaciones completas y escritas con claridad, que establezcan lo que debe hacer el software. Conforme comienza la programación, los diseñadores están pendientes para contestar preguntas, esclarecer ideas

confusas y manejar los problemas que confronten los programadores cuando utilicen las especificaciones de diseño.

E).- Desarrollo de software:

Los desarrolladores del software puede instalar o modificar; por ejemplo, software comercial que se haya comprado o pueden escribir programas nuevos diseñados a la medida. La decisión de que se va a hacer depende del costo de cada una de las opciones, el tiempo disponible para describir el software y la disponibilidad de programadores. En forma usual, en las grandes empresas los programadores de computadoras son parte del grupo profesional permanente. Las compañías más pequeñas en donde los programadores permanentes no se han contratado, pueden obtener servicios externos de programación con base en un contrato.

Los programadores también son responsables de documentar el programa en incluir los comentarios que expliquen tanto cómo y por qué se utilizó cierto procedimiento conforme se codificó de cierta forma. La documentación es esencial para probar el programa y darle mantenimiento una vez que la aplicación se ha puesto en marcha.

F).- Prueba de los sistemas:

Durante la prueba, el sistema se utiliza en forma experimental para asegurar que el software no falle; es decir, que correrá de acuerdo con sus especificaciones y a la manera en la que los usuarios esperan que lo haga. Se examinan datos especiales de prueba en la entrada del procesamiento y los resultados para localizar algunos problemas inesperados. Puede permitirse también a un grupo limitado de usuarios que utilice el sistema, de manera que los analistas puedan captar si tratan de utilizarlo en formas no planeadas. Es preferible detectar cualquier anomalía antes de que la empresa ponga en marcha el sistema y dependa de él.

En muchas compañías, la prueba se lleva a cabo por personas diferentes a aquellas que los escriben en forma original: es decir, si se utilizan personas que no conocen cómo se diseñaron ciertas partes de los programas, se asegura una mayor y más completa prueba, además de ser imparcial, lo que da un software más confiable.

G).- Puesta en marcha:

Cuando el personal de sistemas verifica y pone en uso el nuevo equipo, entrena al personal usuario, instala la nueva aplicación y construye los archivos de datos que se necesiten, entonces se dice que el sistema está puesto en marcha.

De acuerdo con el tamaño de la empresa que empleará la aplicación y el riesgo asociado con su uso, los desarrolladores del sistema pueden escoger una prueba piloto para la operación del sistema solamente en una área de la compañía; por ejemplo, en un departamento o solo con una o dos personas. A veces correrán en forma paralela tanto el sistema anterior como el nuevo para comparar los resultados de ambos; en otras situaciones, los desarrolladores pararán por completo el sistema anterior un día y al siguiente empezarán a utilizar el nuevo. Como se puede apreciar, cada estrategia para la puesta en marcha tiene sus mérito, que dependen de la situación del negocio considerado. Sin importar la estrategia para la puesta en marcha que se haya utilizado, los desarrolladores tendrán que asegurarse que el uso inicial del sistema esté libre de problemas.

Una vez instalada, con frecuencia la aplicación se utiliza por muchos años; sin embargo, tanto la empresa como los usuarios cambiarán, y el medio ambiente será diferente también a través del tiempo. Por lo tanto, la aplicación indudablemente necesitará mantenimiento; es decir, se harán cambios y modificaciones al software, y a los archivos o procedimientos para cubrir los requerimientos nuevos de los usuarios.

Los sistemas de la empresa y el medio ambiente de los negocios están en continuo cambio. Los sistemas de información deben mantenerse de la misma forma; en este sentido, la puesta en marcha es un proceso continuo.

2.2.3.- Análisis del sistema.

Dos estrategias muy utilizadas para la determinación de los requerimientos de información son el análisis de datos y el análisis de las decisiones. El análisis de datos, examina cómo se utilizan y se modifican por los procesos del negocio y la actividad. Sus herramientas principales son los diagramas de flujo de datos y los diccionarios de datos.

Un diagrama de flujo de datos es una descripción gráfica de un sistema o parte de él. Está integrado por flujo de datos, procesos, orígenes, destino y almacenamiento, todos estos descritos a través del uso de símbolos fácilmente entendibles. Un sistema en su conjunto puede describirse desde el punto de vista de los datos que procesa sólo con cuatro símbolos. Al mismo tiempo, los diagramas de flujo de datos son suficientemente poderosos para mostrar actividades paralelas.

Los diagramas de flujo de datos presentan una vista lógica más que física del sistema; es decir, muestran qué está sucediendo en lugar de cómo se está llevando a cabo una actividad. Dan apoyo también a un enfoque de lo general a lo particular del análisis del sistema, en donde los analistas comienzan a desarrollar un entendimiento general del sistema y gradualmente se van extendiendo los componentes hacia un mayor detalle. Conforme se añaden detalles, pueden incluirse también controles en relación a la información y, de esta forma, se dibujan diagramas generales de alto nivel sin mostrar los controles específicos para asegurar el enfoque en datos y procesos.

El diccionario de datos almacena las descripciones de los datos y su estructura, así como los procesos de los sistemas; lo utilizan los analistas para entender el sistema

y consultar los detalles y descripciones que almacenan durante el diseño de sistemas, cuando la información sobre los mismos, como longitud de datos, nombres alternos y uso de los datos en procesos específicos deba estar disponible. El diccionario de datos también almacenan información de validación para guiar a los analistas en las especificaciones de controles para la aceptación de datos por parte del sistema.

Los diccionarios de datos se pueden desarrollar manualmente o con procedimientos automatizados.

La toma de decisiones como una parte integral de cualquier empresa, requiere la identificación de las condiciones y las acciones. También significa que es necesario tener información disponible para sugerir acciones que hay que tomar cuando se presentan combinaciones específicas de condiciones. El propósito del análisis de decisión, el cual es una alternativa de estrategia complementaria para el análisis de flujo de datos, es estructurar las decisiones al determinar las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo acciones alternas.

Las actividades para hallar hechos en un estudio de sistemas producen detalles que describen las operaciones actuales y señalan las áreas en donde se necesitan mejoras o dónde son posibles. Los analistas de sistemas son responsables de examinar los hechos, guiar los sistemas existentes y procedimientos y formular recomendaciones de diseño. Cada recomendación de diseño señala los requerimientos operativos, los procedimientos y los componentes del proceso incluidos en el sistema propuesto. Las recomendaciones de los analistas de sistemas se presentan a la gerencia en una propuesta escrita. Este documento resume el estudio y sus hallazgos y establece las alternativas más factibles de sistemas. Cada alternativa se describe brevemente, junto con sus ventajas y desventajas y sus costos y beneficios. A menudo se realiza una presentación verbal para la gerencia,

Además de la propuesta escrita. Durante la presentación, la gerencia realiza preguntas sobre el estudio, y las recomendaciones y opiniones de los analistas sobre las características de los sistemas. Las propuestas escritas y verbales analizan los costos y beneficios de los sistemas, ya sean tangible o intangible, fijos o variables, indirectos o directos. Es necesario conocer qué serán las inversiones y beneficios de un nuevo sistema, si es que se desarrolla. Los costos son más fáciles de estimar que los beneficios, aunque éstos son la razón del desarrollo de un sistema y, por lo tanto, deben ser bien entendidos. Basar una inversión en beneficios intangibles es un error. Debe también haber beneficios tangibles, o si no, puede ser imposible justificar la inversión financiera del proyecto.

Para comparar costos y beneficios, los analistas utilizan una de las siguientes cuatro estrategias: punto de equilibrio, recuperación, valor presente o análisis de flujo de efectivo. Cada método se centra en una característica específica que varía desde la comparación de los costos del sistema actual y del propuesto, a la verdadera entrada y salida de dinero. Un estudio completo de costo/beneficio utilizará a menudo todos los métodos.

2.2.4.- Diseño del sistema.

El diseño es una solución; es decir, es la traducción de los requerimientos en formas que los satisfagan. Las características de un nuevo sistema se establecen en los dos niveles de diseño: lógico y físico.

Cuando los analistas formulan un diseño lógico, escriben las especificaciones detalladas del nuevo sistema; esto es, describen sus características: las salidas, entradas, archivos y bases de datos y procedimientos; todos de manera que cubran los requerimientos del proyecto.

El diseño lógico de un sistema de información es como el plano de un ingeniero para armar un automóvil: muestra las características principales (motor, transmisión y área para

los pasajeros) y cómo se relacionan unas con otras (dónde se conectan entre sí los componentes o, por ejemplo, cuán separadas estarán las puertas).

Los informes y la producción del analista son los componentes de todo el mecanismo que emplea el ingeniero. Los datos y procedimientos se ligan y entonces se producen un sistema que trabaje.

Al diseñar un sistema de inventarios, por ejemplo, las especificaciones de sistemas incluyen informes y definiciones de pantalla de salida que describen el inventario de existencias, las adiciones al mismo y las salidas, y resumen las transacciones que ocurren a través de, por ejemplo, un mes de operación. El diseño lógico también especifica las formas de entrada y las descripciones de las pantallas para todas las transacciones y archivos a fin de mantener los datos de inventarios, los detalles de las transacciones y los datos del proveedor. Las especificaciones de los procedimientos describen métodos para introducir los datos, corridas de informes copiados de archivos y detección de problemas, si es que deben ocurrir. El diseño físico, actividad que sigue al diseño lógico, produce programas de software, archivos y un sistema en marcha. Las especificaciones de diseño indican a los programadores qué debe hacer el sistema. Los programadores a su vez escriben los programas que aceptan entrada por parte de los usuarios, procesan los datos, producen los informes y almacenan estos datos en los archivos.

El diseño físico para el sistema de inventario, ya mostrado, consiste en pasos de programa escritos en un lenguaje de programación que cambian las cantidades que tienen en existencia, utilizan los datos de transacción, imprimen los informes e imprimen y almacenan los datos. Durante el diseño físico, los programadores escriben las instrucciones de programas para calcular los cambios y producir resultados.

A).- Diseño de la salida del sistema:

A menudo, para los usuarios la característica más importante de un sistema de información es la salida que produce. Si la salida no es de calidad, se pueden convencer de que todo el sistema es tan innecesario que eviten su utilización y, por lo tanto, posiblemente ocasionen errores y que el sistema falle.

El término salida se aplica a cualquier información producida por un sistema, ya sea impresa, desplegada o verbal. Cuando los analistas diseñan la salida, seleccionan métodos para representar la información y crean documentos, informes u otros formatos que contienen información producida por el sistema.

Los métodos de salidas varían a lo largo de los sistemas. Para algunos, como un informe de inventarios de la cantidad de mercancía, el sistema de computadora, bajo el control del programa, nada más consulta los datos que se tienen a mano en el almacenamiento, y los ensambla en una forma que sea presentable. Si se necesita algún cálculo, éste es pequeño, dado que los datos existen y por lo tanto sólo se necesita consultarlos. Otra salida puede requerir procesamiento sustancial, antes de que esté disponible para utilizarla; por ejemplo, a fin de producir las salidas sobre el costo de la manufactura de un producto, el sistema primero localiza la descripción de todas las piezas que se utilizan en el producto final, y la cantidad necesaria de cada una utilizada en el producto final. A continuación se determina el costo de cada una. Finalmente, los costos y cantidades de todas las piezas se multiplican y totalizan para producir la salida deseada. En este ejemplo, los pasos del procesamiento son mucho más extensivos que en el ejemplo del inventario, aunque ambos conjuntos de información pueden tener la misma importancia para los usuarios del informe de inventario. Cinco preguntas, bien contestadas, indican a los analistas como debería ser la salida del nuevo sistema diseñado.

Las preguntas son:

1.- ¿Quién recibirá la salida?

¿Está el usuario dentro o fuera de la empresa? Los usuarios externos pueden tener requerimientos específicos de contenido gubernamental, formato y requerimientos de medios que no son sujetos de modificación. Así pues, las compañías pueden decidir presentar la misma información en forma diferente, según se reciba de usuarios internos o externos.

2.- ¿Cuál es su uso planeado?

La información actual de salida ¿solicita una respuesta, o dispara una acción? El tipo de uso determina el contenido, la forma y el medio.

3.- ¿Cuánto detalle se necesita?

Basta unos datos para decirle a una persona que renueve su licencia de manejar. Un informe trimestral de ventas contiene muchos detalles en diferentes formatos, que ayudan a obtener el mensaje sobre qué sucedió, cómo y qué resultados se obtuvieron a través de los usuarios. El volumen de los datos sugiere también si se debe utilizar el método de impresión o el de despliegue.

4.- ¿Cuándo y con qué frecuencia se necesitan las salidas?

El tiempos y la oportunidad guían los diseños específicos, es decir, alguna salida se producirá con poca frecuencia, y solamente cuando se presenten ciertas condiciones: el aviso de la renovación de la licencia cada tres años, cuando está por vencerse, o el aviso de pago cuando la cuenta está vencida. Sin embargo, la empresa debe requerir una salida cada mes para la renovación de licencias que se necesitará en el siguiente mes o cada semana para las cuentas de los clientes con nuevos saldos vencidos.

5.- ¿Por cuáles métodos?

¿La salida debe ser impresa, desplegada o verbal? Los ejemplos previos demuestran salidas para las cuales se utilizaron métodos impresos con frecuencia. Sin embargo, si el sistema responde a consultas de si/no (¿existe un asiento

disponible hoy para el vuelo 1307), a menudo una simple respuesta de despliegue es apropiada. Los sistemas electrónicos de conmutación, utilizados por muchas compañías telefónicas en Estados Unidos, usan salidas de audio para proporcionar los números telefónicos nuevos o que han tenido cambio. Sin embargo, no es conveniente examinar una larga lista de cantidades de inventario utilizando salida de audio.

Las preguntas anteriores se realizan con objeto de ayudar en la selección de los métodos de salida. Los analistas deben decidir cuándo imprimir, desplegar o presentar su salida en forma audible. La salida impresa puede utilizar papel en blanco o formas preimpresas. La salida visual puede utilizar una o múltiples pantallas para desplegar información.

Selección de los métodos de salida:

Los sistemas de información, ya sea que se desarrollen sobre sistemas pequeños de escritorio o sobre grandes sistemas, utilizan tres métodos principales para la salida; impresión, pantalla de despliegue y audio.

Salida impresa: Mucha gente asocia los sistemas de información por computadora con la producción de grandes volúmenes de informes impresos; sin embargo, la decisión de utilizar salida impresa no debe ser automática, debe haber alguna razón (como la necesidad de enviar a un cliente o proveedor un documento por correo, tener un registro impreso de los datos, o circular una cantidad de información a diferentes personas en forma simultánea). La atención de los analistas también debe centrarse en la reducción, no incremento, del número de informes impresos que circulan dentro de la empresa. Un informe bien diseñado puede reemplazar a otros elaborados pobremente.

Los informes impresos resumen las transacciones, señala problemas o excepciones que están ocurriendo y presentan detalles históricos.

Salida de despliegue: Las salidas de la computadora son frecuentemente desplegadas, en vez de impresas. El uso de pantallas de despliegue crece con rapidez debido a la caída de los costos de este tipo de equipo, al incremento en el número de sistemas en línea y a la conveniencia que ofrecen las salidas de despliegue a los usuarios.

La salida de despliegue más común es sobre un monitor, una pantalla de alta resolución que puede mostrar detalles con claridad extra.

Todos los datos de salida que aparecen en la pantalla de despliegue los produce la computadora. El tamaño de las letras es fijo (aunque esto se puede modificar a veces si se escriben programas especiales), al igual que lo es la capacidad de la pantalla.

Salida de audio: Aunque todavía es algo muy nuevo y tema de investigación, los métodos de salida de audio están apareciendo en las aplicaciones de los negocios. Estos métodos de salida se apoyan en patrones digitales almacenados que producen sonidos, no letras, dentro de bocinas colocadas por la computadora.

Diseño del formato de salida:

El empleo del medio apropiado de salida y la seguridad de calcularla en forma correcta no garantiza que los informes, documentos o pantallas de despliegue sean útiles. El formato de salida hace esta función.

Un formato de salida es la colocación de diferentes aspectos en la salida impresa o en la pantalla visual. Cuando los analistas diseñan un formato de salida, están construyendo un borrador del informe real, como aparecerá después de que el sistema esté en operación. El propósito de este formato es mostrar la ubicación y posición de cada detalle en la salida planeada. Dentro del formato se muestran tanto los detalles preimpresos como los que serán producidos por la computadora.

Se utilizan, por eficiencia, formas especiales que muestran los espacios y posiciones de impresión disponibles. Los formatos indican a los analistas dónde serán impresos los datos, qué tan lejos están de otros detalles y si hay suficiente espacio para incluir todos los datos esenciales, sin que se tenga una apariencia de amontonamiento.

Diseño de la salida impresa:

Se comienza el diseño de un formato de informe determinado que aspectos se incluirán en el mismo.

Toda salida producida a partir de un sistema de información debe tener un encabezado o título.

Después de los encabezados, se dirige la atención al contenido real del informe. Cada columna debe tener un encabezado que describa su contenido posteriormente se introduce la descripción de los datos debajo de los encabezados de la columna.

Algunos diseños de informes especifican información de resumen, totales de columna o subtotales y se marcan en el formato en la manera que se describió.

Diseños de la salida de despliegue:

Muchos de los principios analizados en los diseños de salidas de impresión, también se aplican al diseño de salida que se despliega en un monitor. Debe tenerse presente, sin embargo, que se tiene menos espacio para trabajar, comparando con la mayor parte de las páginas impresas. También se tendrá que dar instrucciones al usuario sobre cómo utilizar la pantalla de despliegue. Con una salida impresa, la gente sabe cómo buscar a través del informe, cómo cambiar a la siguiente página y qué pasos seguir cuando se termina con el informe. Usted no puede hacer cualquiera de estas suposiciones en el diseño de salida de pantallas.

B).- Diseño de la entrada del sistema:

El diseño de entrada consiste en desarrollar especificaciones y procedimientos para la preparación de los

datos, aquellos pasos necesarios para poner los datos de la transacciones en una forma utilizable para su procesamiento, e introducción de datos, es someter los datos a la computadora para su procesamiento. La entrada de datos puede llevarse a cabo instruyendo a la computadora para que lea los datos de un documento escrito o impreso, o puede ocurrir cuando la gente teclee los datos directamente al sistema. Cinco objetivos guían el diseño de entrada y se enfocan a controlar la cantidad de entrada que se requiere, evita la demora, controla los errores y mantener simples los pasos.

1.- Control de la cantidad de entrada:

Un diseño efectivo controla la cantidad de datos que entrará por varias razones. Primero, La preparación de datos y las operaciones de entrada de datos depende del personal. Dado que los costos de mano de obra son altos, el costo de preparar e introducir los datos también lo es. Es bastante evidente, entonces, que reducir los requerimientos de datos significa bajar los costos a través de reducir los gastos de mano de obra. En segundo lugar, la fase de entrada de cómputo puede ser un proceso lento y llevarse bastante tiempo más que aquel que se necesita para que las computadoras realicen sus tareas. De hecho, la computadora puede volverse ociosa hasta que los datos se preparan y se introducen para su procesamiento. Al reducir los requerimientos de entrada, el analista acelerará el proceso en su totalidad desde la captación de los datos hasta su procesamiento y proporcionar los resultados a los usuarios.

2.- Evitar la demora:

Cuando el proceso se demora debido a la preparación de los datos o la entrada de los mismos, la causa se conoce como cuello de botella. Evitar los cuellos de botella cuando se diseñan la entrada también debe ser un objetivo fundamental para el analista.

3.- Evitar los errores en los datos:

El tercer objetivo se relaciona con los errores. En un sentido, la tasa de errores depende de la cantidad de datos, dado que entre menos sean los datos de entrada, menos oportunidad de errores existan. Una tasa de errores del 3% es un promedio en la entrada de datos para las ventas al menudeo. Si el volumen de datos es de 10 mil transacciones a la semana, ocurrirán aproximadamente trecientos errores; el analista puede disminuir este número reduciendo la cantidad de datos que deben introducirse para cada transacción.

En segundo lugar, el analista también puede modificar la tasa de error de una operación a través del diseño. La manera en la que deben introducirse los datos, pueden reducir errores o causarlos. Un tercer aspecto del control de errores es la necesidad de detectarlos cuando ocurren. Las verificaciones y los saldos en los programas de entrada de datos, conocidos como técnicas de validación de entrada, también detectan errores en la misma entrada.

4.- Evitar los pasos extra:

Algunas veces no puede controlarse el volumen de las transacciones y la cantidad de la preparación de los datos o del trabajo de entrada de datos que resultan de ellos; por ejemplo, en el procesamiento de cheques bancarios o en grandes compañías de ventas al menudeo, el número de transacciones por procesar puede llegar hasta decenas de miles. Imagínese el número de cheques que un banco como el City Bank de New York, con sucursales alrededor de todo el mundo, debe procesar nada más en sus oficinas de Manhattan; cuando el volumen no puede reducirse, el analista debe estar seguro de que el proceso es eficiente. El analista experimentando evitará también los diseños de entrada que ocasionen pasos extra. El efecto de ahorrar un solo paso cuando se alimentan los cheques al proceso bancario, se multiplica muchas veces durante un día de trabajo. De igual forma ocurre con la adición de un solo paso.

3.- Evitar los errores en los datos:

El tercer objetivo se relaciona con los errores. En un sentido, la tasa de errores depende de la cantidad de datos, dado que entre menos sean los datos de entrada, menos oportunidad de errores existen. Una tasa de errores del 3% es un promedio en la entrada de datos para las ventas al menudeo. Si el volumen de datos es de 10 mil transacciones a la semana, ocurrirán aproximadamente trecientos errores: el analista puede disminuir este número reduciendo la cantidad de datos que deben introducirse para cada transacción.

En segundo lugar, el analista también puede modificar la tasa de error de una operación a través del diseño. La manera en la que deben introducirse los datos, pueden reducir errores o causarlos. Un tercer aspecto del control de errores es la necesidad de detectarlos cuando ocurren. Las verificaciones y los saldos en los programas de entrada de datos, conocidos como técnicas de validación de entrada, también detectan errores en la misma entrada.

4.- Evitar los pasos extra:

Algunas veces no puede controlarse el volumen de las transacciones y la cantidad de la preparación de los datos o del trabajo de entrada de datos que resultan de ellos; por ejemplo, en el procesamiento de cheques bancarios o en grandes compañías de ventas al menudeo, el número de transacciones por procesar puede llegar hasta decenas de miles. Imagínese el número de cheques que un banco como el City Bank de New York, con sucursales alrededor de todo el mundo, debe procesar nada más en sus oficinas de Manhattan; cuando el volumen no puede reducirse, el analista debe estar seguro de que el proceso es eficiente. El analista experimentando evitará también los diseños de entrada que ocasionen pasos extra. El efecto de ahorrar un solo paso cuando se alimentan los cheques al proceso bancario, se multiplica muchas veces durante un día de trabajo. De igual forma ocurre con la adición de un solo paso.

5.- Mantener sencillo el proceso:

Quizá el mejor consejo para los analistas es el de procurar obtener todos los objetivos mencionados en la manera más sencilla posible. Por supuesto, es posible incluir tantos controles sobre los errores que el personal tendrá mucha dificultad al utilizar el sistema; es decir, los controles de los errores pueden obstruir el camino. Los sistemas mejor diseñados se adaptan muy bien a los trabajadores que lo utilizarán, de manera que sean cómodos para ellos, mientras que proporcionan los métodos de control de errores que la gerencia debe tener. La simplicidad funciona y es aceptada por los usuarios. En contraste, el lector tendrá que trabajar para conseguir que los usuarios acepten diseños de entrada complejos o confusos, y no hay garantía de éxito al instalar un sistema complejo; por lo tanto, es recomendable evitar la complejidad cuando existen alternativas sencillas.

Guías para la captación de datos:

¿Qué datos son importantes en una transacción y deben ser captados para su entrada y procesamiento? Respuestas específicas a esta pregunta dependen de la empresa y el sistema. Sin embargo, existen guías generales que ayudarán al analista a formular un diseño de entrada.

Se comienza captando sólo aquellos artículos que deben ser entrada. Existen dos tipos de datos que deben ser entrada cuando se procesan las transacciones:

1. Datos variables: Aquellos datos de artículos que cambian para cada transacción que se maneja o decisión que se lleva a cabo; por ejemplo, la identidad de un artículo específico que se saca del inventario varía entre pedidos; por lo tanto, se debe introducir.
2. Datos de identificación. El elemento dato que identifica al artículo que se está procesando; por ejemplo, para manejar las salidas de inventario, el artículo se debe identificar por número de artículo.

Igual de importante es lo que no se debe introducir. Los procedimientos de entrada no deben requerir entrada para lo siguiente:

1. Datos constantes. Son los mismos para cada entrada; por ejemplo, la fecha, dado que el día de la transacción es idéntico para cada operación que se origina en una fecha específica, no necesita introducirse en cada transacción.
2. Detalles que el sistema puede consultar. Datos almacenados que se consultan con rapidez en los archivos del sistema; por ejemplo, cuando se incluyen datos de inventario, utilizando el número de identificación del artículo, no hay ninguna razón para solicitar al personal la captación de datos que proporcione la descripción del artículo.
3. Detalles que el sistema puede calcular. Resultados que se pueden producir pidiéndole al sistema que use combinaciones de datos almacenados e introducidos; por ejemplo, a fin de calcular el importe de los artículos vendidos, el sistema puede solicitar al operador que le proporcione el número de artículo y la cantidad comprada. Entonces, el diseño debe especificar que el sistema consulte el precio unitario y multiplique esa cantidad por el total de unidades compradas para producir el importe total.

Diseño del documento fuente:

El documento fuente es la forma en la cual los datos se captan inicialmente; es decir, están registrados; por ejemplo, una forma de salida de inventario, es el documento fuente para registrar los datos de transacciones que serán introducidos al sistema de información¹⁰. Para decidir cómo se diseñarán los documentos fuentes para captar los datos que serán introducidos al sistema, el analista se hace las siguientes preguntas:

¹⁰ Batini Carlos, Diseño Conceptual de la Base de Datos, Addison-Wesley, México 1995, pag. 173

Igual de importante es lo que no se debe introducir. Los procedimientos de entrada no deben requerir entrada para lo siguiente:

1. Datos constantes. Son los mismos para cada entrada: por ejemplo, la fecha, dado que el día de la transacción es idéntico para cada operación que se origina en una fecha específica, no necesita introducirse en cada transacción.

2. Detalles que el sistema puede consultar. Datos almacenados que se consultan con rapidez en los archivos del sistema; por ejemplo, cuando se incluyen datos de inventario, utilizando el número de identificación del artículo, no hay ninguna razón para solicitar al personal la captación de datos que proporcione la descripción del artículo.

3. Detalles que el sistema puede calcular. Resultados que se pueden producir pidiéndole al sistema que use combinaciones de datos almacenados e introducidos; por ejemplo, a fin de calcular el importe de los artículos vendidos, el sistema puede solicitar al operador que le proporcione el número de artículo y la cantidad comprada. Entonces, el diseño debe especificar que el sistema consulte el precio unitario y multiplique esa cantidad por el total de unidades compradas para producir el importe total.

Diseño del documento fuente:

El documento fuente es la forma en la cual los datos se captan inicialmente; es decir, están registrados; por ejemplo, una forma de salida de inventario, es el documento fuente para registrar los datos de transacciones que serán introducidos al sistema de información¹⁰. Para decidir cómo se diseñarán los documentos fuentes para captar los datos que serán introducidos al sistema, el analista se hace las siguientes preguntas:

¹⁰ Batini Carlos, Diseño Conceptual de la Base de Datos, Addison-Wesley, México 1995, pag. 173

1. ¿Están los datos anotados de forma que sean útiles y legible al sistema?

2. ¿Qué métodos es mejor para introducir los datos, mientras se reduzca la cantidad de entrada, el número de errores en los datos y el tiempo requerido para prepararlos e introducirlos?

Con objeto de diseñar el documento fuente, el analista necesita decidir primero qué datos se debe captar. Entonces se debe desarrollar un formato del documento mostrando qué aspectos van a incluirse y dónde se colocarán.

El formato organiza el documento colocando la información importante en ubicaciones en que es más notoria, e instruye al usuario acerca de cómo proceder estableciendo una secuencia de aspectos. La mayoría de la gente llena documentos de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, de manera que el formato del documento fuente se debe diseñar para utilizarlo en esta misma forma.

Los títulos de los documentos fuente le dicen al usuario que datos proporcionar y dónde introducirlos. Deben ser breves e inteligibles con facilidad. Se deben utilizar términos estándar que conozca el personal que use las formas.

Validación de la entrada:

Los diseños de entrada se enfocan para reducir la posibilidad de errores; sin embargo, supóngase que siempre existirá la oportunidad de que los errores ocurran; éstos se deben encontrar durante la entrada y corregir antes de su almacenamiento o del procesamiento de los datos.

El término general dado a los métodos que se enfocan a la detección de errores en la entrada es validación de entrada. La transacción debe ser aceptable al sistema, pues entonces se puede procesar; los pasos que el sistema toma con objeto de asegurar que la transacción es aceptable se conoce como validación de la transacción; por ejemplo, se diseñará un sistema de inventarios típico para esperar que las transacciones del inventario añadan artículos al inventario,

borren los artículos o se cambien la cantidad en existencia a través de retiros del almacén. Sin embargo, no se aceptable añadir un nuevo artículo cuando existe con el mismo nombre y número de identificación de almacén. Lo último es una transacción inválida y se debe detectar durante el procesamiento, de manera que los datos en el sistema de inventarios permanezcan confiables.

Las pruebas de secuencia utilizan códigos en los datos para probar una de dos diferentes condiciones, dependiendo de las características de la aplicación. En algunos sistemas, el orden de las transacciones es importante. Cuando se procesan los depósitos y retiros de las cuantas de cheques de un banco, es importante asegurarse que cada uno se procese en el orden en que llegó. Si una serie de retiros se procesa en forma errónea antes de un depósito que ocurrió primero, se puede penalizar al cliente por sobregirar la cuenta cuando eso no sucedió en realidad.

Existe algo a lo que no se le da importancia al aceptar la entrada, y es omitir algunos datos que producen una información incompleta y errónea cuando se almacena; por lo tanto, la validación de la entrada verifica cada transacción y asegura que todos los datos esenciales se incluyan; por ejemplo, al aceptar los depósitos de un cliente, el banco debe saber el número de cuenta, monto del depósito y fecha de la transacción.

Aun las transacciones válidas pueden contener datos inválidos; por lo tanto, los analistas debe asegurarse de especificar métodos que validen los datos cuando se desarrollen los procedimientos de entrada. Existen cuatro métodos de validación de datos.

Pruebas de existencia:

En las transacciones, algunos campos de datos no deben dejarse vacíos o en blanco. Las pruebas de existencia examina los campos esenciales para verificar que contengan datos.

Pruebas de limite o rango:

Estas pruebas verifican la razonabilidad de los datos de transacción. Las pruebas de limite validan la cantidad minima o maxima aceptable para un dato. Las pruebas de rango validan tanto los valores minimos como los maximos.

Prueba de combinación:

La prueba de combinación valida que algunos campos de datos tengan valores aceptables en conjunto, esto es, el valor para un elemento dato determina si otros valores de datos son correctos.

Procesamiento duplicado:

En áreas especialmente sensitivas pueden ser necesario procesar los datos más de una vez, ya sea en equipos o en formas diferentes; entonces los resultados se comparan para que alcancen un acuerdo y exactitud.

CAPITULO 3

INTRODUCCION A LA HOJA DE CALCULO Y LA BASE DE DATOS DE WORKS

3.1.- HOJA DE CALCULO DE WORKS

Los programas de Hoja de Calculo para computadoras son versiones electrónicas de los libros mayores en papel que se han estado utilizando durante décadas. Una Hoja de Calculo almacena números en una matriz de filas y columnas. En un presupuesto, por ejemplo, se pueden utilizar las filas para colocar cifras de ingresos o gastos en varias categorías y las columnas pueden representar diferentes periodos de tiempo¹¹. Como los números se presentan en filas y columnas, es fácil ver, no sólo los totales, sino también los números individuales que forman esos totales.

Las hojas de calculo electrónicas también están formadas por filas y columnas, por lo que muestran las relaciones entre números del mismo modo. Pero las hojas de cálculo electrónicas también pueden almacenar fórmulas y calcular números automáticamente. Por ejemplo, se puede cambiar los números que contribuyen al total y el total cambiará automáticamente. Si estuviéramos trabajando en papel y por ejemplo cambiáramos un valor, tendríamos que volver a calcular manualmente. En una Hoja de Cálculo electrónica, el programa rehace esos calculos automáticamente. Junto con el recálculo automático, la Hoja de Cálculo permite manejar con

¹¹ Microsoft Corporation, Manual del Usuario de Works, USA 1992, pag. 72

facilidad los números de muchas otras formas. Por ejemplo, se puede copiar números o fórmulas, de manera que no se tenga que volver a introducir una fórmula una y otra vez en otras áreas donde se haga básicamente el mismo cálculo. La Hoja de Cálculo tiene docenas de funciones predefinidas que efectúan varios cálculos estadísticos y financieros, desde medias de conjuntos de números hasta el cálculo del crecimiento de una inversión.

La ventana de la hoja de cálculo:

Para visualizar la ventana de la Hoja de Cálculo, crearemos un nuevo archivo de Hoja de Cálculo.

1. Elija la orden Crear nuevo archivo (Alt-A-C) del menú Archivo. En la pantalla mostrará un cuadro de diálogo en el cual se puede elegir el tipo de archivo que se quiere crear.
- 2.- pulse en el tipo de archivo Hoja de Cálculo y en la plantilla Estándar/Vacía si no estuviera ya seleccionada.
- 3.- Pulse en aceptar. Works presentará un nuevo documento de Hoja de cálculo como se muestra en la fig 1. La Hoja de Cálculo está dividida en una matriz de filas (las cuales están numeradas consecutivamente de la 1 a la 16384) y columnas (que están etiquetadas alfabéticamente desde la A a la Z y a partir de ahí desde la AA hasta la AZ, de la BB a la BZ y así consecutivamente hasta la IV). Las etiquetas de filas y columnas enmarcan el lado superior y el lado derecho del área de trabajo. Cada intersección de una fila y una columna se llama celda, cada celda está identificada con una dirección de celda que indica la intersección que representa. Por ejemplo, la primera celda en la esquina superior izquierda de la Hoja de Cálculo es la celda A1 ya que es la intersección de la columna A y la fila 1. Las celdas componen el área de trabajo de la Hoja de Cálculo. Creemos ahora una simple Hoja de Cálculo de presupuesto basado en un libro mayor que a continuación se muestra, para ver cómo introducir datos en la Hoja de Cálculo.

Gasto	Abril	Mayo	Junio	Trim. Total
Alquiler	1500.00	1500.00	1500.00	4500.00
Accesorios	72.00	69.00	67.00	208.00
Equipo Arrend.	122.00	146.00	141.00	409.00
TOTAL	1694.00	1715.00	1708.00	5117.00

1. Pulse en la celda A1 para seleccionarla, si no estuviera ya seleccionada.

2. Escriba "Gastos". Observe que mientras se va escribiendo, las letras aparecerán en la barra de fórmulas.

3. Presione Intro para introducir este texto en la celda A1. Esta celda permanecerá seleccionada. Como se puede ver, coloca unas comillas delante de la palabra "Gastos" en la barra de fórmulas. Esta marca identifica el dato que se ha introducido como una etiqueta o un texto, en vez de un valor o número.

La Hoja de Cálculo divide los datos en uno de estos tres tipos: etiquetas (textos), valores (números) o fórmulas¹². Cuando una entrada comienza con una letra, un espacio en blanco, comillas u otro signo de puntuación, Works asume que es está introduciendo una etiqueta. Cuando una entrada comienza con un número o un punto decimal, Works asume que es está introduciendo un valor. Para que Works sepa que se está introduciendo una fórmula, la entrada debe comenzar con un signo igual (=). Después de que se introduzca una fórmula, Works mostrará el resultado del cálculo de la fórmula en vez de la fórmula misma.

Si mientras se está escribiendo una entrada se comete un error y todavía no se ha presionado Intro, simplemente presione retroceso para retroceder y corregir el error. Sin embargo, si se descubre un error después de que se haya

¹² Rubin Charles, Guía Completa de Microsoft Works 3 para PC, McGraw-Hill, España 1994, pag. 129

introducido el dato, primero se debe colocar en la celda a corregir y después reemplaza o edita su contenido.

Introduzcamos ahora el resto de los títulos de las columnas en la fila superior de su Hoja de Cálculo. La celda B1 debería estar todavía seleccionada, selecciónela si no es así:

1. Presione la tecla de dirección Derecha o Tab para seleccionar la celda B1 y escriba "Abril".

2. Presione otra vez la tecla de dirección derecha. Works mostrará la entrada "Abril" en la celda B1 y la selección de celda se habrá movido a la celda C1.

Repita los pasos 1 y 2 para introducir las etiquetas para "Mayo, Junio, y Trim. Total", en las celdas C1, D1 y E1 respectivamente.

Como se pueden hacer cálculos con fecha y horas, Works trata a las fechas como valores y los formatea como tales. Se puede observar que las etiquetas de los meses están alineadas a la derecha en vez de estar alineadas a la izquierda como las otras etiquetas. Si se pulsa en una celda que contenga el nombre de un mes, también se observará que Works no ha añadido unas comillas antes del nombre del mes.

Ahora introduzcamos las etiquetas de fila en la columna A haciendo lo siguiente:

1. Seleccione la celda A2.

2. Escriba "Alquiler" y presione la tecla de dirección Abajo para confirmar la entrada y seleccionar la celda A3.

3. Introduzca las etiquetas Accesorios en la celdas A3

4. Seleccione la celda A4 e introduzca la etiqueta "Equip. Arrend."

5. Presione Intro para confirmar la entrada.

Sin embargo se observa que la etiqueta sobre pasa el borde derecho de la selección de celda.

La etiqueta contiene 12 caracteres, pero la anchura de la columna A es, por omisión, de 10 caracteres. Cuando se

introducen más letras que las que cabe en una columna de la Hoja de Cálculo, Works extiende la entrada a la celda adyacente de la siguiente columna, siempre que esta celda esté vacía. En este caso, Works ha extendido las últimas dos letra de esta etiqueta a la columna B. Como queremos usar la columna B para almacenar el gasto de abril, tenemos que ensanchar la columna A para acomodar la etiqueta "Equip. Arrend." completa.

1. Elija la orden Ancho de columna (Alt-A-C) del menú Formato. Works mostrará en la pantalla un cuadro de diálogo en el cual se puede elegir el ancho de la columna.

La columna A tiene ahora un ancho de 10 caracteres, pero necesitamos que tenga al menos un ancho de 12 caracteres para acomodar a la etiqueta. Podríamos teclear 12 en el cuadro de Ancho, pero dejemos que Works ajuste automáticamente la anchura para acomodar esta etiqueta.

2. Pulse en la opción Mejor ajuste y entonces pulse Aceptar. Works ensanchará la columna A a 13 caracteres para que quepa la etiqueta.

Ahora terminemos de introducir las etiquetas.

1. Introduzca la etiqueta "Total" en la celda A6.

A continuación introduciremos en las celdas apropiadas de la Hoja de Cálculo del ejemplo los números de los gastos (pero no los totales) del mes de Abril.

1. Seleccione la celda B2.

2. Escriba 1500 y presione la flecha Abajo para introducir el número y seleccionar la celda B3.

3. Introduzca los otros valores en las celdas B3, B4 y B6.

Se puede introducir números en celdas individuales como ya se ha hecho, pero también se puede copiar el contenido de celdas para introducir rápidamente números o etiquetas repetidos. En el ejemplo del presupuesto se puede observar que el gasto del alquiler es el mismo para los tres meses. Se podría introducir ese número tres veces, pero también se podría utilizar la orden de Works Llenar hacia la derecha

para copiarlo rápidamente. Vamos a usar Llenar Hacia la derecha para introducir los gastos de Alquiler de Mayo y Junio.

1. Seleccione la celda B2. Presione la tecla F8 para extenderse, pulse la tecla de dirección Derecha para llegar a la celda D2.

Elija la orden Llenar hacia la derecha del menú Edición (Alt-E-H). Works copiará el valor de la celda B2 a las celdas C2 y D2.

Ahora introduzca todos los demás valores que faltan en sus celdas correspondientes. Vamos a introducir algunas fórmulas para calcular los totales en la fila 5 y la columna E.

Siempre que se quiera que en la Hoja de Cálculo de Works realice un cálculo, se debe introducir una fórmula describiendo el tipo de cálculo que se quiera realizar e indicar qué celdas o valores se quieren calcular. Cada fórmula empieza con el signo igual (=). Si la fórmula simplemente contiene referencias a celdas o valores, el signo igual debe estar seguido de las referencias de celdas, números y operadores aritméticos que formen parte del cálculo, de este modo:

=B1 + A2 - 3

Si se usa una función, como la función PROMEDIO, en una fórmula, la fórmula debe empezar con un signo igual, seguido por el nombre de la función y los argumentos entre paréntesis, de este modo:

Función(Argumento1, Argumento2, ...)

Vamos a introducir en la celda B6 Una simple fórmula que calcule el gasto total de Abril, como sigue:

1. Seleccione la celda B6.
2. Escriba un signo igual (=) para indicar a Works que se está empezando una fórmula.
3. Escriba B2+B3+B4 para indicar el contenido de qué celdas se quiere sumar en la fórmula.

4. presione Intro. La fórmula que acaba de escribir permanecerá todavía en la barra de fórmulas y el resultado de esta suma aparecerá en la celda E6.

5. Realice la misma operación para las celdas C6 y D6.

Cuando se están sumando muchos valores de celdas adyacentes, puede ser tedioso introducir cada referencia de celda individualmente. Afortunadamente, Works tiene funciones que operan con rangos de celdas. Por ejemplo la función SUMA suma automáticamente los valores de un rango de celdas situado a continuación de la celda seleccionada por encima o por la derecha. Ahora usaremos la función SUMA para el total del trim. del gasto de Arrendamiento

1. Seleccione la celda E2.

2. Empiece la fórmula tecleando =SUMA(. La función SUMA indica a la Hoja de Cálculo que sume todos los números del argumento y el paréntesis abierto indica el comienzo del argumento.

3. Escriba el rango B2:D2.

4. Termine el argumento cerrando el paréntesis y después presione Intro para introducir la fórmula. El total aparecerá en la celda E2.

Esta fórmula es esencialmente la misma en los cuatro lugares en los que aparece (E2, E3, E4 y E6). La fórmula indica a Works que sume los contenidos de las tres celdas de la izquierda. Ahora llenaremos hacia abajo, para copiar la fórmula desde la celda E2 a la celda E4.

1. Seleccione el rango de celdas E2:E4.

2. Escoja la orden Llenar hacia abajo del menú de Edición (Alt-E-L). Works copiará la fórmula de la celda E2 a las celdas E3 y E4.

La última fórmula que necesitamos copiar es la que está situada en la celda E6. En este caso se copiará de la siguiente forma:

1. Seleccione la celda E4

2. Elija la orden Copiar (Alt-E-C)

3. Seleccione la celda E6

4. Presione Intro para completar la copia.

Ahora hemos introducido todas las etiquetas, números y fórmulas en esta Hoja de Cálculo.

3.2.- BASE DE DATOS DE WORKS

La Base de Datos permite almacenar, ordenar, organizar, calcular y otras formas de manipular datos usando algunas de las técnicas que se usan en la Hoja de Cálculo de Works para manipular números. Los datos pueden ser textos como nombres, direcciones y descripciones de productos o números como fechas, horas, números de series o precios o cualquier combinación de los dos¹³. Con la Base de Datos, se puede almacenar esos elementos de datos y después volver a encontrarlos fácilmente.

Cada programa de Base de Datos permite almacenar y manipular elementos de información llamados datos. En una Base de Datos de direcciones, por ejemplo, se podría almacenar el nombre, apellido, calle, ciudad, provincia, código postal y número de teléfono de cada persona.

En un archivo de Base de Datos cada clase de información (la dirección de la calle, por ejemplo) está contenida en su propia categoría que se llama campo. Normalmente un archivo de Base de Datos contiene muchos campos, una colección completa de campos se llama registro. Un archivo es una colección de registros, los archivos de la Base de Datos pueden contener muchos campos que almacenen diferentes tipos de información. Antes de empezar a introducir información en un archivo de Base de Datos se debe decidir su estructura. Se establece la estructura de un archivo para almacenar las clases de datos necesarios y sus categorías específicas al crear y nombrar los campos. Después de creados y nombrados

¹³ Microsoft Corporation, Manual del Usuario de Works, USA 1992, pag. 146

los campos, se puede introducir la información en los campos para crear registros y después que se hayan almacenado algunos registros, se puede buscar información específica y reorganizar esa información o crear informes para imprimir. Para ver como funciona la Base de Datos, vamos a crear una sencilla Base de Datos personal que contenga nombres, direcciones y números de teléfono. Primero crearemos un nuevo archivo de Base de Datos y definiremos los campos que almacenarán los tipos de información que queremos. Después introduciremos alguna información y veremos cómo ordenar registro y cómo seleccionar un subconjunto particular de ellos de la Base de Datos. Finalmente daremos formato a la información en un informe para imprimir.

Vamos a suponer que queremos crear un archivo que almacene nombres, direcciones y teléfonos de contacto personales o comerciales.

1. Elija la orden crear nuevo archivo del menú archivo (Alt-A-C). Works mostrará el cuadro de diálogo crear nuevo archivo en el cual se puede elegir el nuevo tipo de archivo que se quiere crear.

2. Elija el tipo de archivo de Base de Datos y después pulse dos veces en la plantilla estándar/vacía. Works abrirá un nuevo documento de Base de Datos en la pantalla como lo muestra la fig 2.

Como se puede ver, una pantalla de Base de Datos tiene algunas de las características estándar de todas las ventanas de Works incluyendo una barra de menús, una barra de herramientas, una línea de estado, una línea de mensaje, barras de desplazamiento y un área de trabajo. El área de trabajo es el espacio en el cual vamos a introducir los nombres de campos y donde más tarde introduciremos los verdaderos datos en el archivo.

Supongamos que hemos determinado que nuestro archivo contiene campos con estos nombres: Nombre, Apellido,

Fig 2. - Formato de un nuevo documento de Base de datos

Archivo Edición Imprimir Selección Formato Opciones Ver Ventana Ayuda						
N	K	S	I	C	D	Lista Consulta Informe P
1	0/0	FORM	Pg 1	X2,00cm	YS.89cm	BN <F1 AYUDA>
Presione ALT para elegir comandos; escriba texto y (:) para crear campo.						

Empresa, Calle, Ciudad, Provincia, Código Postal, Y Teléfono. El cursor está en la esquina superior izquierda del área de trabajo. Para introducir el nombre del primer campo, siga estos pasos:

1. Escriba Nombre: y presione Intro. Works mostrará un cuadro de diálogo que presenta el ancho y el alto del campo (el número de caracteres de ancho y el número de líneas de alto permitidos).

2. Presione Intro para aceptar el tamaño de campo predeterminado. Works introducirá el nombre de campo en la pantalla y bajará el cursor a la siguiente línea.

Ahora introduzca los nombres de campo Apellido:, Empresa:, Calle: y Ciudad: y acepte los tamaños de campos predeterminados del mismo modo que antes. Asegúrese de incluir los dos puntos al final de cada nombre de campo. Cuando termine, el cursor estará en la línea de debajo del campo ciudad.

Hasta aquí hemos introducido estos campos aceptando los valores de tamaños de campos predeterminados que Works propone. Sin embargo, en el campo provincia sólo necesitamos introducir un código de provincia de dos letras, así que podemos ahorrar mucho espacio al especificar un tamaño de campo más pequeño.

1. Escriba Edo.: y presione Intro. Works mostrará el cuadro de diálogo tamaño del campo.

2. Escriba 3 para indicar una longitud de campo de dos caracteres.

3. Presione Intro. Works introducirá el nombre del campo y bajará el cursor a la línea siguiente.

Cuando creamos los campos Código Postal y Teléfono, también modificaremos la longitud de los campos para que no sean más largos de lo necesario.

Ahora que ya se han creado todos los campos para este documento de Base de Datos la pantalla tendrá el aspecto mostrado en la fig 3.

Fig 3.- Formato de una Base de datos con campos creados

Archivo Edición Imprimir Selección Formato Opciones Ver Ventana Ayuda							
N	K	S	I	C	D	Lista	Consulta
						Informe	P
Nombre:..... Apellido:..... Empresa:..... Calle:..... Ciudad:..... Provincia:.. Código postal:..... Teléfono:.....							
1 0/0 FORM Pg 1 X2,00cm Y5,89cm BN <F1 AYUDA>							
Presione ALT para elegir comandos: escriba texto y (:) para crear campo.							

Esta es la presentación de formulario de la Base de Datos la cual muestra los datos de un registro cada vez. También se pueden ver los datos en una presentación de lista, la cual muestra varios registros a la vez distribuidos en filas y columnas como aparecerían en una Hoja de Cálculo. Hay además otras dos presentaciones: La presentación de consulta, que sirve para seleccionar grupos de registros específicos y la presentación de informe para diseñar informes para imprimir. En la presentación de formulario los campos se pueden desplazar de un lugar a otro de la pantalla con la finalidad de acomodarlos como mejor le convenga al usuario¹⁴, para realizar esta operación realice los siguientes pasos:

1. Pulse en el nombre de campo a desplazar, para seleccionarlo.
2. Elija la orden desplazar campo del menú edición (Alt-E-D) Works Resaltará el nombre del campo y el espacio para los datos definidos para ese campo.
3. Mueva con las flechas de dirección el nuevo lugar para este campo, asegurándose de que no este encima de otro campo, porque sino el programa no lo dejará colocarlo en esa posición.
4. Presione Intro para dejar en el nuevo lugar el campo elegido.

Para añadir una etiqueta en la presentación de formulario se añaden exactamente igual que se añaden los nombres de campos, excepto que no debe escribirse los dos puntos (:) al final de la etiqueta.

Después de que se hayan creado los campos en un formulario, se pueden añadir más campos, eliminar campos ya existentes o editar los nombres de los campos siempre que se quiera.

Para añadir un campo, mueva el cursor a una parte de la pantalla no utilizada y escriba el nombre del campo,

¹⁴ Rubin Charles, Guía Completa de Microsoft Works 3 para PC, McGraw-Hill, España 1994, pag. 227

Asegúrese de terminar el nombre del campo con dos puntos. Presione Intro, cambie la configuración del tamaño del campo, si se desea y después presione Intro para confirmarlo.

Para borrar un campo existente, seleccione el nombre del campo, elija la orden eliminar campo del menú Edición (Alt-E-E) y pulse en aceptar. Cuando se elimina un campo, observese que Works también elimina todos los datos que se hayan almacenado en ese campo.

Para cambiar el nombre de un campo ya existente, seleccione el nombre de campo escriba uno nuevo o pulse en la barra de fórmula y edite el nombre existente allí y cuando termine presione Intro.

Para introducir o ver datos, Works permite trabajar tanto en la presentación de formulario como en la presentación de lista. Vamos a continuar con la presentación de formulario un poco más para ver cómo se utiliza para introducir información y para moverse de un registro a otro. Introduzcamos ahora estos tres registros:

A).- Nombre: Juan Apellido: Peña Empresa: Condumex
Dirección: Prim No. 500 Ciudad: Veracruz Edo.: Ver
Código postal: 91700 Teléfono: 35-65-88

B).- Nombre: José Apellido: Pérez Empresa: Italimex
Dirección: Mina No. 670 Ciudad: Xalapa Edo.: Ver
Código postal: 94500 Teléfono: 15-45-78

C).- Nombre: Edgar Apellido: Aguirre Empresa: Banamex
Dirección: Doblado No. 745 Ciudad: Orizaba Edo.: Ver
Codigo postal: 94700 Teléfono: 4-51-10

Asegúrese de terminar el nombre del campo con dos puntos. Presione Intro, cambie la configuración del tamaño del campo, si se desea y después presione Intro para confirmarlo.

Para borrar un campo existente, seleccione el nombre del campo, elija la orden eliminar campo del menú Edición (Alt-E-E) y pulse en aceptar. Cuando se elimina un campo, observese que Works también elimina todos los datos que se hayan almacenado en ese campo.

Para cambiar el nombre de un campo ya existente, seleccione el nombre de campo escriba uno nuevo o pulse en la barra de fórmula y edite el nombre existente allí y cuando termine presione Intro.

Para introducir o ver datos, Works permite trabajar tanto en la presentación de formulario como en la presentación de lista. Vamos a continuar con la presentación de formulario un poco más para ver cómo se utiliza para introducir información y para moverse de un registro a otro. Introduzcamos ahora estos tres registros:

A).- Nombre: Juan Apellido: Peña Empresa: ConduMex
Dirección: Prim No. 500 Ciudad: Veracruz Edo.: Ver
Código postal: 91700 Teléfono: 35-65-88

B).- Nombre: José Apellido: Pérez Empresa: Italimex
Dirección: Mina No. 670 Ciudad: Xalapa Edo.: Ver
Código postal: 94500 Teléfono: 15-45-78

C).- Nombre: Edgar Apellido: Aguirre Empresa: Banamex
Dirección: Doblado No. 745 Ciudad: Orizaba Edo.: Ver
Código postal: 94700 Teléfono: 4-51-10

1. Seleccione el campo Nombre (el espacio de los datos, no el nombre de campo).

2. Escriba Juan, según se vayan escribiendo los caracteres aparecerán en la barra de fórmulas encima del área de trabajo.

3. Presione Tab, el nombre aparecerá en el campo Nombre y la selección se moverá al campo Apellidos.

Si se comete un error al introducir los datos en un campo, seleccione de nuevo el campo y vuelva a escribir los datos o seleccione el campo, pulse en la barra de fórmulas o presione F2 y edite allí el contenido del campo.

Al presionar Tab se moverá la selección al siguiente campo en el registro. Si el campo actual es el último campo en el registro, la selección se moverá al primer campo del siguiente registro. Al presionar Mayúsc-Tab se moverá la selección del campo anterior en el registro. Si el campo actual es el primer campo del registro, la selección se moverá al último campo del registro anterior siguiendo los pasos del ejemplo anterior para introducir los demás datos de los campos.

También se puede utilizar la presentación de lista en vez de presentación de formulario. La presentación de lista se asemeja a la hoja de cálculo en donde las columnas serán los campos y las filas serán cada uno de los registros. En esta presentación también se pueden introducir datos, simplemente con colocarse en la línea y campo que se desea y empezar a escribir exactamente igual que cómo se hizo en la Hoja de Cálculo.

Para eliminar un registro en la presentación de lista se deberá seguir los siguientes pasos:

1. Seleccione el registro a eliminar.
2. Elija la orden eliminar registro/campo del menú Edición (Alt-E-E) para eliminar el registro.

En la presentación de consulta nos servirá para buscar registros usando fórmulas que pueden agrupar varios

criterios a la vez o que pueden contener operadores lógicos para que los datos encajen dentro de unos rangos. Para hacer una consulta en la Base de Datos de Works, se necesita usar la presentación de consulta para introducir los criterios que se desea que Works compare. Entonces se volverá a la presentación de formulario o de lista y Works mostrará solo los registros que se ajustan a los criterios especificados. Para hacer una consulta debemos seguir los siguientes pasos:

1. Pulse en la herramienta consulta en la barra de herramientas para mostrar la presentación de consulta. Works mostrará una pantalla que es similar a la presentación de formulario del documento pero que sólo muestra los nombres de campo.

2. Seleccione el campo Apellidos de Nuestro ejercicio anterior y teclee ">" y presione Intro.

Lo que se ha escrito representa la fórmula de consulta: se le ha dicho a Works que muestre sólo los registros en los cuales el campo Apellidos comience con la letra que van después de la "C" en el alfabeto.

3. Pulse en la herramienta lista para mostrar la presentación de lista otra vez. Works mostrará sólo los registros que cumplan la fórmula de consulta.

Esta opción es muy útil para presentar solamente los registros con ciertas características y así tener un reporte de dichos registros.

Para mostrar nuevamente todos los registros del documento, elija mostrar todos los registros del menú selección (Alt-S-S). Para imprimir registros desde la Base de Datos, primero se necesita crear un formato de informe.

Para crear un informe que incluyan solo los campos de Nombres de clientes, Nombre de la Empresa y los números telefónicos.

1. Elija nuevo informe del menú Ver (Alt-V-N) Works mostrará un cuadro de diálogo donde nos indica que campos queremos utilizar en el informe y el título del mismo.

2. En el cuadro de título de informe escriba lista de teléfonos.

3. Agregue los campos a utilizar, que en este caso son los campos de Nombre, Empresa y Teléfono.

4. Después de haber agregado los campos pulse aceptar. Works mostrará el siguiente cuadro de diálogo de estadísticas.

Como no queremos incluir estadísticas en este informe pulsaremos aceptar. A continuación Works mostrará la pantalla de presentación preliminar del informe, esta pantalla nos enseña como se va a imprimir nuestro informe.

Los datos de nuestro informe son algo difíciles de leer ya que las columnas son demasiado estrechas, pero afortunadamente podemos arreglar las cosas en la pantalla de definición del informe.

- Presione Esc. Works mostrará una pantalla de definición de informe como lo muestra la fig 4.

Use la pantalla de Definición de informe para cambiar el formato del informe. Se pueden eliminar campos del informe; hacer campos más anchos o estrechos; añadir varios títulos, encabezamientos o pies de página a la página del informe; y, si no se especificó lo contrario en el cuadro de diálogo de Estadísticas del informe, realizar varios cálculos con los datos numéricos del informe.

- La filas de Títulos pueden contener texto que será impreso como título principal del informe. Si se introdujo un título para el informe en el cuadro de diálogo Nuevo informe, aquí Works lo sugerirá automáticamente como título del informe.

- Las filas Encabezado pueden contener textos que será impreso al principio de cada página del informe. (Estas filas se usan normalmente para mostrar los nombres de los campos.)

- La fila Registro representa el espacio usado para imprimir los verdaderos registros en el informe. El signo igual más el nombre del campo indica a Works que muestre los contenidos de ese campo.

Fig 4.- Diseño de un informe de la Base de datos

Archivo Edición Imprimir Selección Formato Opciones Ver Ventana Ayuda						
N K S		I C D		Formulario	Lista	Consulta P
A B C D E F G						
Titulo		Lista de teléfonos				
Titulo						
Encabezados		<u>Nombre Apelli Empresa Teléfono</u>				
Encabezados						
Registro		=Nomb =Apell =Empresa =Teléfono				
Resumen						
Resumen						
1	0/0	FORM	Pg 1	X2,00cm	Y5,89cm	BN <F1 AYUDA>
Presione ALT para elegir comandos: escriba texto y (:) para crear campo.						

- Las filas Resumen puede contener fórmulas que calculen totales, medias y otras funciones estadísticas de los datos de los campos del informe. (Si, por ejemplo, el campo contiene cantidades, una fila Resumen podría contener una fórmula SUMA para totalizar todas las cantidades en ese campo.)

Se pueden añadir filas extras de Títulos, Encabezados y de Resumen si fuese necesario. Simplemente elija la orden Insertar fila/columna del menú Edición y seleccione la opción Fila. Verá un cuadro de diálogo donde se puede seleccionar el tipo de fila que se quiere añadir. Después de seleccionar el tipo de fila y pulsar en Aceptar, Works añadirá la nueva fila en el lugar apropiado de su informe. Siempre que se haya seleccionado una fila o campo en un informe, se pueden elegir órdenes especiales del menú Edición para insertar nombres de campos, datos de campos o cálculos de resumen en un informe. Para borrar una fila de Título, Encabezados o Resúmenes, seleccione la fila, elija la orden Eliminar fila/columna del menú Edición y presione Intro.

- La orden Insertar nombre de campo (Alt-E-N) inserta el nombre de campo en el lugar seleccionado. Cuando se elige esta orden, se podrá ver un cuadro de diálogo donde se puede elegir qué nombre de campo insertar. Después de pulsar en Aceptar para insertar los nombres de campo.

- La orden Insertar contenido de campo (Alt-E-T) inserta el contenido de un campo. Después de elegir esta orden, se puede seleccionar el nombre de campo cuyo contenido se quiera insertar y pulsar en Aceptar. Una vez que se inserte el contenido de un campo, Works colocará una marca (el nombre de campo precedido por un signo igual) en la pantalla de Definición de informe.

- La orden Insertar resumen de campo (Alt-E-R) mostrará un cuadro de diálogo en donde nos muestra los campos y estadísticas.

Aquí se seleccionará el nombre del campo cuyos datos se quieren resumir y entonces se seleccionará el tipo de cálculo que se quiera hacer. Cuando se inserte un cálculo de resumen en el informe, Works calculará los resultados basándose en los registros actualmente seleccionado para ver o imprimir.

CAPITULO 4

C A S O P R A C T I C O

4.1.- INTRODUCCION

En capitulos pasados hemos hablado de la forma en que se deben de llevar a cabo, el estudio e implantación de un sistema. En este caso práctico se realizara este estudio para cambiar el sistema manual que lleva un despacho de contabilidad, por un sistema automatizado; el cual debera de reunir los requisitos indispensables para obtener los reportes esperados por los contadores del despacho.

Analizaremos brevemente las actividades del despacho. El despacho contable se dedica a realizar la contabilidad de empresas pequeñas y medianas, las cuales necesitan básicamente que se le calcule el monto de sus contribuciones y se les mande reportes sobre la situación financiera de su negocio.

Por lo general la mayor parte de los clientes no tienen muchos conocimientos sobre el proceso contable, es por eso que necesitan informes fáciles de entender y basandose mas que nada en los montos de sus ventas y el monto de sus gastos; y en que rubros se está gastando, por lo que el despacho necesitará hacer reportes sencillos para su mejor comprensión.

El despacho necesitará un sistema de computo adecuado a las necesidades que con anterioridad se le han mencionado para que de esta forma se pueda convencer a los contadores del

despacho para que cambie el sistema manual que actualmente se lleva a cabo, por un sistema automatizado que le pueda brindar la información deseada y además de forma oportuna, veras y exacta.

4.2.- CICLO DE DESARROLLO DEL SISTEMA PARA UN DESPACHO CONTABLE.

1.- Investigación preliminar:

Aunque el despacho realiza en forma eficiente su trabajo, es necesario implementar un sistema automatizado, ya que los clientes empiezan a aumentar el volumen de sus transacciones, y también está creciendo la cartera de clientes del despacho por lo que se necesita hacer el trabajo, más rápido y más exacto en cuanto al registro contable de sus clientes ya que el plazo de vencimiento de sus contribuciones es muy corto y se necesita tener este cálculo lo más pronto posible.

Conforme a todo lo expuesto con anterioridad y a las necesidades básicas del despacho contable, se realizó un estudio sobre los posibles sistemas que se puedan llevar a cabo y se llegó a la conclusión de que son tres tipos de formas para realizar la contabilidad de los clientes que lleva el despacho:

A).- Instalar un software a la medida: Esta es una opción muy interesante ya que se tienen grandes ventajas. Este sistema es realizado por programadores de computadoras, ellos diseñarán el programa con todos los requerimientos que el despacho necesita, el único problema radica en que el costo es muy elevado ya que se necesita en pagar al personal técnico que lleve acabo esta programación del sistema y además el sistema tendría que estar en constante mantenimiento para su correcto funcionamiento y de los posibles cambios que se necesiten durante la vida útil del programa. Aunque este sistema es muy bueno, el problema

radica en su elevado costo por lo que el despacho descartó esta opción.

B).- Instalar un software comercial específico para contabilidad: este paquete nos ofrece ciertas ventajas, ya que realiza la contabilidad en forma adecuada ya que lo respalda un soporte técnico muy confiable, la desventaja que se tiene con estos paquetes es que cubren necesidades generales de contabilidad por lo que no son flexibles, es decir, si se llegase a necesitar algún tipo de reporte en especial, no sería factible de diseñar ya que estos tipos de software no se pueden modificar, por lo tanto los reportes que se obtengan, serán los únicos que el usuario podrá utilizar, con esto se concluye que si los contadores necesitan algún otro reporte que no contenga el sistema, lo tendrán que hacer de forma manual o comprando alguna otra paquetería que pueda utilizar para llevar acabo este fin.

C).- Instalar un paquete de Hoja de Cálculo y un administrador de Base de Datos: estos paquetes ofrecen varias ventajas, una de ellas es que el propio usuario podría diseñar fácilmente en Hojas de Cálculos y Bases de Datos la contabilidad y los reportes que necesitan. Este paquete si sería lo suficientemente flexible para que en un futuro se le pudieran hacer los cambios que el usuario crea conveniente. Otra ventaja viene a ser el costo que en realidad no sería muy elevado en comparación de un sistema hecho a la medida.

Las desventajas que se tienen con este software, es que se necesita de capacitación de los usuarios para que aprendan su uso en forma adecuada y sepan sacarle el mejor provecho, otro problema consiste en que los usuarios se tendrían que poner a diseñar el sistema para su funcionamiento y por lo tanto se necesitaría de tiempo para desarrollar este diseño. En base a lo expuesto anteriormente el despacho se decidió por la opción de instalar un paquete de Hoja de Calculo y Base de Datos ya que para ellos le sería interesante poder

diseñar sus propios formatos de acuerdo a sus necesidades y además los usuarios estarían de acuerdo a capacitarse para el uso de estos paquetes. Se les recomendó la Hoja de Cálculo y la Base de Datos de "WORKS" ya que sentimos que es muy sencilla de aprender y suficientemente capaz de realizar las funciones del despacho, además dentro del mismo paquete de WORKS se tiene un Procesador de Palabras, una Hoja de Cálculo, una Base de Datos y Comunicaciones, ya que la mayoría se venden los paquetes por separado.

2.- Determinación de los requerimientos del despacho:

En esta parte se estudio las necesidades del despacho, se habló con los contadores para conocer lo que se está haciendo y cómo se hace. Básicamente la contabilidad se hacen en seis procesos que son:

A).- Estados Financieros: los Estados Financieros se obtienen de la Hoja de Trabajo (ver diagrama 4.21)

B).- Hoja de Trabajo: La Hoja de Trabajo se obtiene de los datos que nos proporcione la relación de Ventas, de las pólizas de cheques y diario, de los ingresos a bancos y de la cédula de depreciación (ver diagrama 4.22)

C).- Declaración Anual de I.S.R., I.V.A. E IMPAC: Para obtener los datos para el llenado de la declaración anual se necesita la información de la hoja de trabajo, de la cédula de I.V.A., de la cédula de ganancia y pérdida inflacionaria, de la cédula de depreciación y de la información de la relación de sueldos y salarios de los trabajadores (ver diagrama 4.23).

D).- Declaración anual de credito al salario: dicha declaración se obtendrá de la relación de sueldos y salarios de los trabajadores (ver diagrama 4.24).

F).- Declaración anual de clientes y proveedores: esta declaración se elaborará con la información proporcionada con la información que nos proporcione la relación de ventas y de la relación de compras y gastos (ver diagrama 4.25).

6).- Declaración anual de retenciones por ingresos asimilados a salarios y otras retenciones: para su elaboración se necesitará de la información de las pólizas de cheques y pólizas de diario (ver diagrama 4.26)

DIAGRAMA 4.21 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

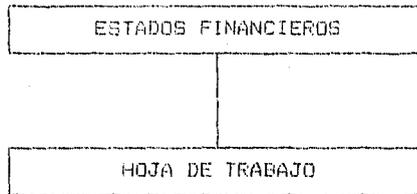


DIAGRAMA 4.22 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LA HOJA DE TRABAJO

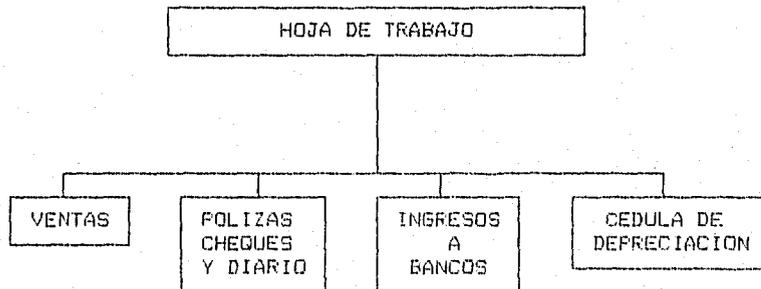


DIAGRAMA 4.23 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LA DECLARACION ANUAL DE ISR, IVA, IMPAC

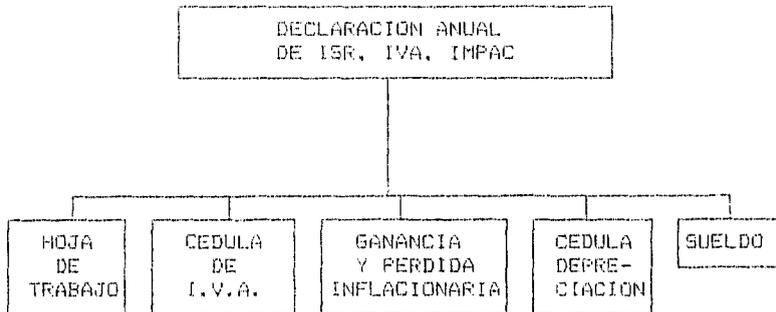


DIAGRAMA 4.24 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LA DECLARACION ANUAL DEL CREDITO AL SALARIO

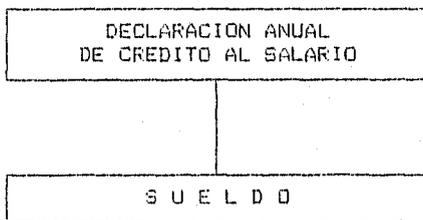


DIAGRAMA 4.25 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LA DECLARACION ANUAL DE CLIENTES Y PROVEEDORES

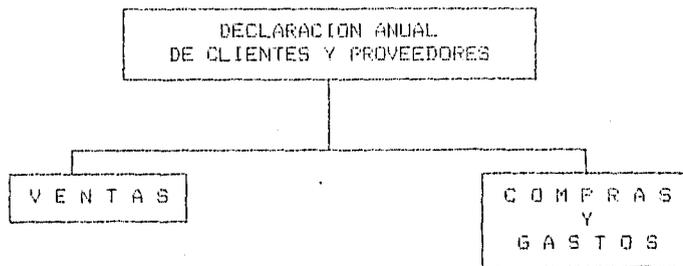
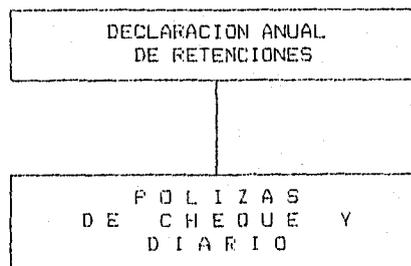


DIAGRAMA 4.26 PROCESO PARA LA OBTENCION DE LA DECLARACION ANUAL DE RETENCIONES POR INGRESOS ASIMILADOS A SALARIOS Y OTRAS RETENCIONES



3.- Desarrollo del prototipo:

En este caso no se diseñará un prototipo del sistema, ya que este desarrollo se hace para empresas mas grandes y que se tiene mucha dificultad para saber lo que realmente el usuario espera del sistema, y además por el volumen tan

grande de operaciones que tienen este tipo de empresas si sería indispensable el prototipo del sistema.

4.- Diseño del sistema para el despacho:

Básicamente el diseño del sistema se realizará con los seis procesos que se mencionaron en el punto número 2:

A).- El primero proceso es para obtener los estados financieros la cual se va a elaborar con la información proporcionada de la Hoja de Trabajo de las columnas de Estado de resultado y Balance general (ver Apéndice A, fig. A.1)

B).- El segundo proceso es para obtener la Hoja de trabajo la cual se va a elaborar con la información que se obtengan de los archivos de Ventas, Pólizas de cheques y diario, Ingresos a Bancos y de la Cédula de Depreciación.

- Archivo de Ventas: Los diseños de entrada y salida serán los mostrados en el apéndice A, fig. A.2 y fig. A.3 respectivamente.

- Ingresos a bancos: Los diseños de entrada y salida son los mostrados en el apéndice A, fig. A.5 y fig. A.6 respectivamente.

- Pólizas de cheques y diario: Los diseños de entrada y salida son los que aparecen en el apéndice A, fig. A.7 y fig. A.8 respectivamente.

- Cédula de Depreciación: El diseño de entrada como de salida es el mostrado en el apéndice A, fig. A.13

C).- El tercer proceso consistirá en obtener datos para la declaración anual de I.S.R., I.V.A. e IMPAC dichos datos los obtendremos de los informes que nos proporcionen: la Hoja de Trabajo, la Cédula de I.V.A., Cédula de Ganancia y Perdida inflacionaria, Cédula de Depreciación y del archivo de Sueldos.

- Hoja de trabajo ver apéndice A fig. A.1

- Cédula de I.V.A. ver apéndice A fig. A.14

- Cédula de Ganancia y Perdida inflacionaria ver apéndice A fig. A.15

- Cédula de Depreciación: ver apéndice A fig. A.13

- Archivos de sueldos: el diseño de entrada y salida será el mostrado en el apéndice A fig. A.11 y A.12 respectivamente.

D).- El cuarto proceso consiste en obtener la declaración anual de crédito al salario, la cual se va a elaborar con la información del archivo de Sueldos.

- Archivo de sueldos: ver apéndice A fig. A.11 y A.12

E).- El quinto proceso es para el llenado de la declaración anual de clientes y proveedores, la cual se obtendrá de los reportes de los archivos de Ventas y del archivo de Compras y Gastos.

- Archivo de ventas: Los diseños de entrada y salida serán los mostrados en el apéndice A, fig. A.2 y fig. A.4 respectivamente.

- Archivo de compras y gastos: Los diseños de entrada y salida serán los mostrados en el apéndice A, fig. A.9 y fig. A.10 respectivamente.

F).- El sexto proceso es para obtener la declaración anual de retenciones de I.S.R., estos datos se obtendrán del archivo de Pólizas de Cheques.

- Pólizas de cheques y diario: Los diseños de entrada y salida son los que aparecen en el apéndice A, fig. A.7 y fig. A.8 respectivamente.

5.- Desarrollo del software:

Para el desarrollo del software se indicará los nombres de los campos, su longitud y especificar si es numérico o alfanumérico y las fórmulas que contengan los campos de cada uno de los archivos utilizados. Toda esta información se encuentra detallada en el apéndice B.

6.- Prueba del sistema:

Se llevó a cabo una prueba del sistema haciendo la contabilidad de un cliente y se elaboraron informes conforme al diseño del sistema los cuales resultaron a la entera

satisfacción de los contadores de despacho, en el apéndice C se muestran los informes que se elaboraron con los resultados esperados.

7.- Puesta en marcha:

El sistema se puso en marcha y en la actualidad esta dando buenos resultados, ya que el personal del despacho de contadores se han capacitado en el manejo de la hoja de cálculo y el administrador de base de datos y ellos mismos han diseñado nuevos informes e incluso nuevas hojas de trabajo y bases de datos para ofrecer un mejor servicio a sus clientes. Los contadores de despacho están convencidos de que la utilización de un sistema de computo es muy necesario, ya que la velocidad y precisión en que se procesa la información es de gran ayuda y en la actualidad podemos llevar la contabilidad de los contribuyentes eficientemente y con menor esfuerzo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1.- La metodología implantada en el presente trabajo si satisface las necesidades que requiere el despacho para resolver el problema de diseñar un sistema contable a través de un software estándar aun cuando no sea uno especialista en informática, ya que es tan sencillo su aprendizaje que sólo basta con conocer como opera y seguir la secuencia lógica para poder dominar ampliamente este tipo de paquete. Quizás tome un poco de tiempo el aprendizaje pero los resultados son magníficos.

2.- Como uno de los objetivos que se habían planteado era de la flexibilidad del sistema , el cual resulto positivo, ya que como es un sistema abierto, uno mismo puede aumentar o disminuir e incluso modificar tanto los diseños de entrada como los diseños de salida, ya que muchas veces los despachos necesitan algún informe especial para cuestiones internas.

3.- La preparación de los recursos humanos en esta área es una inversión y no un costo como sería el utilizar software especializados en contabilidad o software a la medida. Podemos hablar de inversión ya que en un corto plazo los beneficios son innumerables ya que como se dijo el propio usuario diseñará su sistema de computo lo que no ocurre con el software especializado para contabilidad que este no es flexible y sólo presenta un diseño de acuerdo a las especificaciones de la compañía que creó el sistema; además comparándolo con un software a la medida el costo del diseño

si sería muy elevado ya que se tendría que pagar por los servicios de especialistas en la materia.

4.- Por último haremos un valoración de tiempo, costo y error. Se ha concluido que en cuanto a tiempo se puede decir que existe una reducción muy considerable, ya que si anteriormente se tenía que hacer manual los registros contables y después mecanografiar los reportes generados, indiscutiblemente se volvía tardado y engorroso e incluso se tardaban días dependiendo la carga de trabajo de las secretarías y lo que era peor que si se quería volver a repetir el reporte se tendría nuevamente a mecanografiar. Sin embargo con el uso de un sistema electrónico se puede imprimir los reportes cuantas veces sea necesario en un lapso corto de tiempo.

En cuanto al costo también disminuye ya que la carga de trabajo descansa en el sistema y no en el personal como se mencionó anteriormente. Ahora con un equipo de cómputo lo único que se mecanografían son los formatos que no pueden ser llenados por las computadoras, con esto podemos decir que el costo disminuye porque no se tendrían que utilizar personal para cubrir tiempo extra por el mecanografiado de los reportes.

Y por último los errores disminuyen ya que si en un inicio se revisan perfectamente las fórmulas utilizadas en las hojas de cálculo y bases de datos y estas mismas las protegen para que no puedan ser modificadas accidentalmente; se tendría cálculos aritméticos sin error alguno.

Recomendaciones:

1.- Se recomienda que se incremente la capacitación del personal sobre el análisis, diseño y desarrollo de sistemas y el uso de software con la finalidad de mejorar la calidad de los formatos de contabilidad que se vayan creando, e incluso estar actualizado con los nuevos paquetes de software estándar que salgan al mercado, ya que muchas veces estos paquetes se van actualizando con otras herramientas y

pueden ofrecer nuevas ventajas que no se tenían con programas anteriormente adquiridos, así de esta manera habría la posibilidad de llevar a cabo un estudio para su posible remplazo.

2.- Con el crecimiento del despacho es muy probable que podamos combinar tanto paquetería estándar, como paquetería especializada en contabilidad, ya que de esta forma se podrían sacar las ventajas que ambos software nos proporcionan y tener así mayores y mejores resultados.

3.- Se recomienda adelantarse a las exigencias de las instituciones como serían la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Instituto Mexicano del Seguro Social, etc. en el área de informática ya que no sería nada extraño que en un futuro pudiese haber la opción de hacer trámites e incluso declaraciones de impuestos con el simple hecho de entregar un disco flexible con toda la información que la autoridad necesite o quizás se pueda transmitir la información por vía internet.

4.- Por último recomendamos diversificar el uso de las herramientas del software que se instaló a distintas aplicaciones como podrían ser para llevar un control de cuentas por cobrar y cuentas por pagar, diseñar auxiliares de inventarios, elaborar una hoja de cálculo para hacer análisis financiero utilizando las fórmulas de razones financieras, también pueden servir para realizar estados financieros proyectados y demás funciones que de manera muy fácil se pueden crear con la utilización del software estándar específicamente con la hoja de cálculo y el administrador de base de datos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 01.- A. Senn James, Analisis y Diseño de Sistemas de Información, McGraw-Hill, México 1987.
- 02.- Batini Carlos, Diseño Conceptual de la Base de Datos, Addison-Wesley, México 1995.
- 03.- Claude Mc Millan, Analisis de Sistemas, Trillas, México 1986.
- 04.- Comisión de Principios de Contabilidad, Boletín A-1, "Esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera", IMCP México 1973.
- 05.- Guajardo Cantú Gerardo, Contabilidad, McGraw-Hill, México 1989.
- 06.- Márquez Vite Juan Manuel, Sistemas de Información por Computadora, Trillas, México 1995.
- 07.- Microsoft Corporation, Manual del Usuario de Works, USA 1992.
- 08.- Nelson A. Tom, Contabilidad Acelerada, Continental, S.A. DE C.V., California USA 1984.
- 09.- Ramírez Valenzuela Alejandro, Elementos de Contaduría y Documentación, LIMUSA, México 1984.
- 10.- Rodríguez Valencia Joaquín, Organización Contable y Administrativa de las empresas, ECASA, México 1993.
- 11.- Rubin Charles, Guía Completa de Microsoft Works 3 para PC, McGraw-Hill, España 1994.
- 12.- S. Orilla Lawrence, Las Computadoras y la Información, McGraw-Hill, México 1988.

APENDICE

FIG. A.2 DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REGISTRO DE VENTAS 19__		
TRIM:	MES:	FECHA:
CLIENTE: REGISTRO 1		R.F.C.:
DOMICILIO:		CIUDAD:
FACTURA:		
IMPORTE:		
I.V.A.:	<u> </u>	0.00
TOTAL:		0.00

FIG. A.3 DISEÑO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE					
RELACION DE VENTAS 19__					
MES:					
<u>FECHA</u>	<u>CLIENTE</u>	<u>FACTURA</u>	<u>IMPORTE</u>	<u>I.V.A.</u>	<u>TOTAL</u>
REGISTRO 1				0,00	0,00
REGISTRO 2				0,00	0,00
REGISTRO 3				0,00	0,00
REGISTRO 4				0,00	0,00
REGISTRO 5				0,00	0,00
REGISTRO 6				0,00	0,00
REGISTRO 7				0,00	0,00
REGISTRO 8				0,00	0,00
REGISTRO 9				0,00	0,00
SUMAS:			0,00	0,00	0,00

FIG. A.4 DISEÑO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE				
RESUMEN DEL TOTAL DE VENTAS POR CLIENTES DURANTE EL EJERCICIO 19__				
<u>CLIENTE</u>	<u>R.F.C.</u>	<u>DOMICILIO</u>	<u>CIUDAD</u>	<u>IMPORTE</u>
REGISTRO 1				0.00
REGISTRO 2				0.00
REGISTRO 3				0.00
REGISTRO 4				0.00
REGISTRO 5				0.00
REGISTRO 6				0.00
REGISTRO 7				0.00
REGISTRO 8				0.00
REGISTRO 9				0.00
				SUMA:
				0.00

FIG. A.5 DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE INGRESOS A BANCOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REGISTRO DE INGRESOS A BANCOS LP__		
TRIM: ____	MES: _____	FECHA: _____
CONCEPTO: _____		
	DEBE	HABER
BANCOS 1102 (D):	_____	
CLIENTES 1105 (D):	_____	
DEUDORES DIVS. 1106 (D):	_____	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA 1107:	_____	
I.V.A. PAGADO 1108:	_____	
ACREEDORES DIVERSOS 2103 (D):	_____	
GASTOS FINANCIEROS 6111:	_____	
GASTOS NO DEDUCIBLES 6112:	_____	
INFONAVIT 6117:	_____	
S. A. R. SAR:	_____	
C A J A		1101 (H): _____
B A N C O S		1102 (H): _____
C L I E N T E S		1105 (H): _____
D E U D O R E S D I V S .		1106 (H): _____
A C R E E D O R E S D I V E R S O S		2103 (H): _____
A N T I C I P O S C L I E N T E S		2106: _____
C A P I T A L		3101: _____
O T R O S I N G R E S O S		4301: _____
CARGOS: _____		ABONOS: _____

FIG. A.6 DISEÑO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE INGRESOS A BANCOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REPORTE DE INGRESOS A BANCOS 19__		
MES DE QUE SE TRATE	DEBE	HABER
BANCOS	0.00	
CLIENTES	0.00	
DEUDORES DIVERSOS	0.00	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	0.00	
I.V.A. PAGADO	0.00	
ACREEDORES DIVERSOS	0.00	
GASTOS FINANCIEROS	0.00	
GASTOS NO DEDUCIBLES	0.00	
SEGURO DEL RETIRO	0.00	
INFONAVIT	0.00	
CAJA		0.00
BANCOS		0.00
CLIENTES		0.00
DEUDORES DIVERSOS		0.00
ACREEDORES DIVERSOS		0.00
ANTICIPOS DE CLIENTES		0.00
CAPITAL SOCIAL		0.00
OTROS INGRESOS		0.00
SUMAS IGUALES:	0.00	0.00
	=====	=====

FIG. A.7 DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE POLIZA DE CHEQUE Y
POLIZA DE DIARIO

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE			
TRIM:	_____	MES:	_____
BENEFICIARIO:	_____	FECHA:	_____
	_____	CHEQUE:	_____
	_____	No. POLIZA:	_____
		DEBE	HABER
BANCOS	1102(D):	_____	_____
CLIENTES	1105(D):	_____	_____
DEUDORES DIVERSOS	1106(D):	_____	_____
IVA PAGADO	1108(D):	_____	_____
EQUIPO DE TRANSPORTE	1202(D):	_____	_____
MOR. Y EQUIPO DE OFMA	1203(D):	_____	_____
PROVEEDORES	2101(D):	_____	_____
ACREEDORES DIVS.	2103(D):	_____	_____
IMPUESTOS RETENIDOS	2104(D):	_____	_____
IVA RETENIDO	2105(D):	_____	_____
ARRENDAMIENTO	6101(D):	_____	_____
COMBUST. Y LUBRICS.	6102(D):	_____	_____
CONSERVACION Y MTO.	6103(D):	_____	_____
FLETES	6108(D):	_____	_____
GTOS. DE VIAJE	6109(D):	_____	_____
GTOS. DIVERSOS	6110(D):	_____	_____
GTOS. FINANCIEROS	6111(D):	_____	_____
GTOS. NO DEDUCIBLES	6112(D):	_____	_____
HONORARIOS A PROFES.	6113(D):	_____	_____
I.M.S.S.	6116(D):	_____	_____
INFONAVIT	6117(D):	_____	_____
S.A.R.	6118(D):	_____	_____
PUBLICIDAD Y PROPAG.	6119(D):	_____	_____
SEGUROS Y FIANZAS	6120(D):	_____	_____
SUELDOS Y SALARIOS	6121(D):	_____	_____
CREDITO AL SALARIO	6122(D):	_____	_____
C A J A		1101(H):	_____
BANCOS		1102(H):	_____
DEUDORES DIVERSOS		1106(H):	_____
PROVEEDORES		2101(H):	_____
ACREEDORES DIVS.		2103(H):	_____
IMPUESTOS RETENIDOS		2104(H):	_____
CREDITO AL SALARIO		6122(H):	_____
S U M A S I G U A L E S:		_____	_____

FIG. A.9 DISEÑO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE POLIZAS DE CHEQUES Y
POLIZA DE DIARIO

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE			
REPORTE DE POLIZAS DE CHEQUES Y POLIZAS DE DIARIO			
<u>MES QUE SE TRATE</u>			
CTA	CONCEPTO	PARCIAL	D E B E H A B E R
1102	BANCOS		0.00
1105	CLIENTES		0.00
1106	DEUDORES DIVERSOS		0.00
1108	IVA PAGADO		0.00
1202	EQUIPO DE TRANSPORTE		0.00
1203	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA		0.00
2101	PROVEEDORES		0.00
2103	ACREEDORES DIVERSOS		0.00
2104	IMP.TOS. RETENIDOS		0.00
2105	IVA RETENIDO		0.00
6101	ARRENDAMIENTO		0.00
6102	COMBUST. Y LUBRIC.		0.00
6103	CONSERV. Y MATTO.		0.00
6108	FLETES Y ACARREOS		0.00
6109	GASTOS DE VIAJE		0.00
6110	GASTOS DIVERSOS		0.00
6111	GASTOS FINANCIEROS		0.00
6112	GASTOS NO DEDUCIBLES		0.00
6113	HONORARIOS		0.00
6116	CUOTAS I.M.S.S.		0.00
6117	INFONAVIT		0.00
6119	PUBLICIDAD Y PROFAGANDA		0.00
6120	SEGUROS Y FIANZAS		0.00
6121	SUELDOS Y SALARIOS		0.00
6122	SEGURO DE RETIRO		0.00
6123	CREDITO AL SALARIO		0.00
1101	C A J A		0.00
1102	BANCOS		0.00
1106	DEUDORES DIVERSOS		0.00
2101	PROVEEDORES		0.00
2103	ACREEDORES DIVERSOS		0.00
2104	IMPUESTOS RETENIDOS		0.00
		SUMAS:	0.00 0.00
=====			

FIG. A.2 DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE COMPRAS Y GASTOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REGISTRO DE COMPRAS 19__		
TRIM: ____	MES: ____	FECHA: _____
CHEQUE: _____	FACTURA: _____	
PROVEEDOR: _____		

R.F.C.: _____	DIRECCION: _____	
CIUDAD, EDO.: _____		
IMPORTE: _____		
I.V.A.: _____		
TOTAL: _____		

FIG. A.10 DISEÑO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE COMPRAS Y GASTOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE				
ANALISIS DE COMPRAS X PROVEEDOR 19__				
PROVEEDOR	R.F.C.	CALLE	CIUDAD, EDO.	IMPORTE
PROVEEDOR 1				0,00
PROVEEDOR 2				0,00
PROVEEDOR 3				0,00
PROVEEDOR 4				0,00
PROVEEDOR 5				0,00
			SUMA:	0,00

FIG. A.11 DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE SUELDOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE	
N O M I N A	
PROPORCION PARA LA APLICACION DEL I.S.P.T.: _____	
MES: _____	FECHA: _____
TRABAJADOR: _____	
R.F.C.: _____	REG. INSS.: _____
SALARIO NORMAL: _____	I.S.P.T.: _____
AGUINALDO: _____	I.N.S.S.: _____
CRED. SAL.: _____	PRESTAMOS: _____
PRIMA VAC.: _____	
SUMA PERCEPCION: _____	SUMA DEDUCCIONE: _____
NETO: _____	

FIG. A.14 DISEÑO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ARCHIVO DE DEUDA DE I.V.A.

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	SUMAS
DEUDA DE I.V.A. EJERCICIO 19__														
CONCEPTO														
INGRESOS GRAVADOS 10%		FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA								
INGRESOS GRAVADOS 15%														FORMULA
INGRESOS EXENTOS														FORMULA
TOTAL INGRESOS		FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA								
I.V.A. RETENIDO		FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA								
I.V.A. ACREDITABLE		FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA	FORMULA								
X COMPRAS Y GTOS. X BANCOS														FORMULA
ACREDITABLE ANTERIOR					FORMULA								FORMULA	FORMULA
SALDO A CARGO (A FAVOR)				FORMULA			FORMULA			FORMULA			FORMULA	FORMULA

APENDICE B.- ESPECIFICACIONES DE CAMPOS Y FORMULAS

FIG. B.1 DICCIONARIO DE LOS CAMPOS DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	TIPO	DECIMALES
TRIMESTRE	03	N	0
MES	05	N	0
FECHA	08	N	0
CLIENTE	35	A	
R.F.C.	15	A	
DOMICILIO	25	A	
CIUDAD	20	A	
FACTURA	08	N	0
IMPORTE	12	N	2
I.V.A.	12	N	2
TOTAL	12	N	2

FIG. B.2 DICCIONARIO DE LOS CAMPOS DEL ARCHIVO DE INGRESOS A BANCOS

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	TIPO	DECIMALES
TRIMESTRE	03	N	0
MES	05	N	0
FECHA	08	N	0
CONCEPTO	35	A	
CUENTAS	12	N	2

FIG. B.3 DICCIONARIO DE LOS CAMPOS DEL ARCHIVO DE POLIZA DE CHEQUES Y POLIZAS DE DIARIO

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	TIPO	DECIMALES
TRIMESTRE	03	N	0
MES	05	N	0
FECHA	08	N	0
BENEFICIARIO	35	A	
CHEQUE	10	A	
No. DE POLIZA	05	N	0
CUENTAS	12	N	2

FIG. B.4 DICCIONARIO DE LOS CAMPOS DEL ARCHIVO DE SUELDOS

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	TIPO	DECIMALES
MES	05	N	0
FECHA	08	N	0
TRABAJADOR	35	A	
R.F.C.	15	A	
REG. I.M.S.S.	20	A	
CUENTAS	12	N	2

FIG. B.5 DICCIONARIO DE LOS CAMPOS DEL ARCHIVO DE COMPRAS Y GASTOS

NOMBRE DEL CAMPO	LONGITUD	TIPO	DECIMALES
TRIMESTRE	03	N	0
MES	05	N	0
FECHA	08	N	0
CHEQUE	10	A	
FACTURA	08	N	0
PROVEEDOR	35	A	
R.F.C.	15	A	
DIRECCION	25	A	
CIUDAD, EDO.	20	A	
IMPORTE	12	N	2
I.V.A.	12	N	2
TOTAL	12	N	2

FIG. B.6 FORMULAS EL ARCHIVO
DE CEDULA DE DEPRECIACION

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE												
CEDULA DE DEPRECIACIONES 19												
No	CONCEPTO	FECHA ADQUIS.	MONTO ORIGINAL INVERSION	DEPREC. ACUMULADA	MONTO PENDIENTE DE DEDUCIR	% DEP	MESES A DEPREC. DEP.	DEPREC. CONTABLE	INPC COMP.	INPC MITAD ACT.	FACTOR ACT.	DEPREC. ACTUALIZ.
<u>MOB. Y EQ. DE OFICINA</u>												
1	MOB. 1	DD/MM/AAO		0	=E16-F16	0	0	=SI((E16*H16)<G16,(E16*H16*I16)/12,G16) 0	0	0	=L16/K16=J16*M16	
2	MOB. 2	DD/MM/AAO		0	=E17-F17	0	0	=SI((E17*H17)<G17,(E17*H17*I17)/12,G17) 0	0	0	=L17/K17=J17*M17	
3	MOB. 3	DD/MM/AAO		0	=E18-F18	0	0	=SI((E18*H18)<G18,(E18*H18*I18)/12,G18) 0	0	0	=L18/K18=J18*M18	
4	MOB. 4	DD/MM/AAO		0	=E19-F19	0	0	=SI((E19*H19)<G19,(E19*H19*I19)/12,G19) 0	0	0	=L19/K19=J19*M19	
5	MOB. 5	DD/MM/AAO		0	=E20-F20	0	0	=SI((E20*H20)<G20,(E20*H20*I20)/12,G20) 0	0	0	=L20/K20=J20*M20	
6	MOB. 6	DD/MM/AAO		0	=E21-F21	0	0	=SI((E21*H21)<G21,(E21*H21*I21)/12,G21) 0	0	0	=L21/K21=J21*M21	
7	MOB. 7	DD/MM/AAO		0	=E22-F22	0	0	=SI((E22*H22)<G22,(E22*H22*I22)/12,G22) 0	0	0	=L22/K22=J22*M22	
8	MOB. 8	DD/MM/AAO		0	=E23-F23	0	0	=SI((E23*H23)<G23,(E23*H23*I23)/12,G23) 0	0	0	=L23/K23=J23*M23	
					=SUMA(E16:E23)=SUMA(F16:F23)=SUMA(G16:G23)			=SUMA(J16:J23)				=SUMA(N16:N23)
<u>EQUIPO DE COMPUTO</u>												
1	EQ. COMP. 1	DD/MM/AAO		0	=E28-F28	0	0	=SI((E28*H28)<G28,(E28*H28*I28)/12,G28) 0	0	0	=L28/K28=J28*M28	
2	EQ. COMP. 2	DD/MM/AAO		0	=E29-F29	0	0	=SI((E29*H29)<G29,(E29*H29*I29)/12,G29) 0	0	0	=L29/K29=J29*M29	
					=SUMA(E28:E29)=SUMA(F28:F29)=SUMA(G28:G29)			=SUMA(J28:J29)				=SUMA(N28:N29)
<u>EQUIPO DE TRANSPORTE</u>												
1	EQUIPO DE TRANSP. 1	DD/MM/AAO		0	=E34-F34	0	0	=SI((E34*H34)<G34,(E34*H34*I34)/12,G34) 0	0	0	=L34/K34=J34*M34	
2	EQUIPO DE TRANSP. 2	DD/MM/AAO		0	=E35-F35	0	0	=SI((E35*H35)<G35,(E35*H35*I35)/12,G35) 0	0	0	=L35/K35=J35*M35	
3	EQUIPO DE TRANSP. 3	DD/MM/AAO		0	=E36-F36	0	0	=SI((E36*H36)<G36,(E36*H36*I36)/12,G36) 0	0	0	=L36/K36=J36*M36	
					=SUMA(E34:E36)=SUMA(F34:F36)=SUMA(G34:G36)			=SUMA(J34:J36)				=SUMA(N34:N36)
					=E25+E31+E38	=F25+F31+F38	=G25+G31+G38	=J25+J31+J38				=N25+N31+N38

FIG. B.7 FORMULAS DEL ARCHIVO DE LA CEDULA DE I.V.A.

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE							
CEDULA DE I.V.A. EJERCICIO 19__							
CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO...	...OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	SUMAS
INGRESOS GRAVADOS 10%	0	0	0	0	0	0	=SUMA(D12:M12)
INGRESOS GRAVADOS 15%	0	0	0	0	0	0	=SUMA(D13:M13)
INGRESOS EXENTOS	0	0	0	0	0	0	=SUMA(D14:M14)
TOTAL INGRESOS	=SUMA(C12:C14)	=SUMA(D12:D14)	=SUMA(E12:E14)	=SUMA(L12:L14)	=SUMA(M12:M14)	=SUMA(N12:N14)	=SUMA(O16:P16)
TRIMESTRAL			=SUMA(C16:E16)			=SUMA(L16:N16)	
I.V.A. RETENIDO	= (C12*0.1)+(C13*0.15)	= (D12*0.1)+(D13*0.15)	= (E12*0.1)+(E13*0.15)	= (L12*0.1)+(L13*0.15)	= (M12*0.1)+(M13*0.15)	= (N12*0.1)+(N13*0.15)	=SUMA(C20:N20)
TRIMESTRAL			=SUMA(C20:E20)			=SUMA(L20:N20)	=SUMA(O22:P22)
I.V.A. ACREDITABLE	=SUMA(C26:C27)	=SUMA(D26:D27)	=SUMA(E26:E27)	=SUMA(L26:L27)	=SUMA(M26:M27)	=SUMA(N26:N27)	=SUMA(O26:P27)
X COMPRAS Y STOS.	0	0	0	0	0	0	=SUMA(O26:P26)
X BANCOS	0	0	0	0	0	0	=SUMA(O27:P27)
TRIMESTRAL			=SUMA(C24:E24)			=SUMA(L24:N24)	
ACREDITABLE ANTERIOR	0			=SI(K33<1,ABS(K33),0)			=C31
SALDO A CARGO (A FAVOR)			=E22-E29-C31			=N22-N29-L31	=O20-(O24+O31)

FIG. 3.3 FORMULAS DEL ARCHIVO DE GANANCIA Y PERDIDA INFLACIONARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE						
GANANCIA Y PERDIDA INFLACIONARIA PARA EL EJERCICIO 19__						
	SALDO 19__	ENERO	FEBRERO...	...NOVIEMBRE	DICIEMBRE	SUMA
SALDO PROMEDIO DE CREDITO						
CONCEPTO						
CLIENTES	0	0	0	0	0	
DDC Y CDBR.	0	0	0	0	0	
SUMAS:	=C16+C17	=D16+D17	=E16+E17	=N16+N17	=O16+O17	=SUMA(D16:O17)
ENTRE		2	2	2	2	
SALDO PROMEDIO		=(C19+D19)/2	=(D19+E19)/2	=(N19+O19)/2	=(N19+O19)/2	=SUMA(D22:O22)
SISTEMA FINANC.						
SDO PROM. BODE		0	0	0	0	=SUMA(D26:O26)
SALDO PROMEDIO		=SUMA(D22:D26)	=SUMA(E22:E26)	=SUMA(N22:N26)	=SUMA(O22:O26)	=SUMA(P22:P26)
					ENTRE	12
						=P28/P29
						=====
SALDO PROMEDIO DE DEUDAS						
CONCEPTO						
PROVEEDORES	0	0	0	0	0	
ACREEDORES	0	0	0	0	0	
SUMAS:	=C37+C38	=D37+D38	=E37+E38	=N37+N38	=O37+O38	=SUMA(D40:O40)
ENTRE		2	2	2	2	
SALDO PROMEDIO		=(C40+D40)/2	=(D40+E40)/2	=(N40+O40)/2	=(N40+O40)/2	=SUMA(D43:O43)
					ENTRE	12
						=P43/P44
						=====

... CONTINUACION

	SALDO 19__	<u>ENERO</u>	<u>FEBRERO</u>	<u>NOVIEMBRE</u>	<u>DICIEMBRE</u>	SUMA
<u>GANANCIA INFLACIONARIA</u>						
CONCEPTO						
I.N.P.C.	0	0	0	0	0	
COMPONENTE INFLACIONARIO DE LAS DEUDAS		=D43*((D58/D58)-1)	=E43*((E58/D58)-1)	=N43*((N58/M58)-1)	=O43*((O58/N58)-1)	=SUMA(D60:D60)
MENOS: INTERESES DEVENGADOS A CARGO	0	0	0	0	0	=SUMA(D63:D63)
INTERES DEDUCIBLE		=SI(D60>D63,0,D63-D60)	=SI(E60>E63,0,E63-E60)	=SI(N60>N63,0,N63-N60)	=SI(O60>O63,0,O63-O60)	=SUMA(D66:D66)
GANANCIA		=SI(D60>D63,D60-D63,0)	=SI(E60>E63,E60-E63,0)	=SI(N60>N63,N60-N63,0)	=SI(O60>O63,O60-O63,0)	=SUMA(D68:D68)
<u>PERDIDA INFLACIONARIA</u>						
CONCEPTO						
I.N.P.C.	0	0	0	0	0	
COMPONENTE INFLACIONARIO DE LOS CREDITOS		=D28*((D76/D76)-1)	0	0	0	=SUMA(D78:D78)
MENOS: INTERESES DEVENGADOS A FAVOR	0	0	0	0	0	=SUMA(D81:D81)
INTERES ACUMULABLE		=SI(D78>D81,0,D81-D78)	=SI(E78>E81,0,E81-E78)	=SI(N78>N81,0,N81-N78)	=SI(O78>O81,0,O81-O78)	=SUMA(D84:D84)
PERDIDA		=SI(D78>D81,D78-D81,0)	=SI(E78>E81,E78-E81,0)	=SI(N78>N81,N78-N81,0)	=SI(O78>O81,O78-O81,0)	=SUMA(D86:D86)

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE									
HOJA DE TRABAJO 19									
NOMBRE	19		Enero...		...Diciembre		Saldos		
	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Haber
Caja									
Bancos									
Deudores Divs									
Clientes									
Impuesto sobre la renta									
I.V.A. Pagado									
Inventarios									
Equipo de Transporte									
Deprec. Acumulada									
Equipo de Oficina									=AD15-AD16
Deprec. Acumulada									
Deposito en garantía									=AD20-AD21
Gastos de instalación									
Acortiz. acum.									
Proveedoras									=AD33-AD34
Acreedores Divs									=AD34-AD35
I.V.A. Retenido									=AD35-AD36
Impuesto retenido									=AD36-AD37
Capital									=AD37-AD38
Result. de ajerc. ant.									=AD38-AD39
Reserva Legal									=AD39-AD40
Costo de Ventas									
C o m p r a s									
Arrendamiento									=SUMA(D32, E32, G32)=SUMA(D32, F32, H32)=AC33-AD33
Combustibles y Lubricos									=SUMA(D33, E33, G33)=SUMA(D33, F33, H33)=AC33-AC33
Conserv. y Mnto									=SUMA(D34, E34, G34)=SUMA(D34, F34, H34)=AC34-AD34
Cuotas y Suscripciones									=SUMA(D35, E35, G35)=SUMA(D35, F35, H35)=AC35-AD35
Deprec. de Activos Fijos									=SUMA(D36, E36, G36)=SUMA(D36, F36, H36)=AC36-AD36
Fletas y Acarreos									=SUMA(D37, E37, G37)=SUMA(D37, F37, H37)=AC37-AD37
Gastos de Viaje									=SUMA(D38, E38, G38)=SUMA(D38, F38, H38)=AC38-AD38
Gastos Diversos									=SUMA(D39, E39, G39)=SUMA(D39, F39, H39)=AC39-AD39
Gastos Financieros									=SUMA(D40, E40, G40)=SUMA(D40, F40, H40)=AC40-AD40
Gastos No Deducibles									=SUMA(D41, E41, G41)=SUMA(D41, F41, H41)=AC41-AD41
Honorarios									=SUMA(D42, E42, G42)=SUMA(D42, F42, H42)=AC42-AD42
Cuotas I.M.S.S.									=SUMA(D43, E43, G43)=SUMA(D43, F43, H43)=AC43-AD43
Infonavit									=SUMA(D44, E44, G44)=SUMA(D44, F44, H44)=AC44-AD44
Previsión Social									=SUMA(D45, E45, G45)=SUMA(D45, F45, H45)=AC45-AD45
Propaganda y Publicidad									=SUMA(D46, E46, G46)=SUMA(D46, F46, H46)=AC46-AD46
Seguros y Fianzas									=SUMA(D47, E47, G47)=SUMA(D47, F47, H47)=AC47-AD47
Sueldos									=SUMA(D48, E48, G48)=SUMA(D48, F48, H48)=AC48-AD48
Crédito al Salario									=SUMA(D49, E49, G49)=SUMA(D49, F49, H49)=AC49-AD49
Seguro de Retiro									=SUMA(D50, E50, G50)=SUMA(D50, F50, H50)=AC50-AD50
Reparto de utilidades									=SUMA(D51, E51, G51)=SUMA(D51, F51, H51)=AC51-AD51
Ventas									=SUMA(D52, E52, G52)=SUMA(D52, F52, H52)=AC52-AD52
Otros Ingresos									=SUMA(D53, E53, G53)=SUMA(D53, F53, H53)=AC53-AD53
Resultado del Ejercicio									=SUMA(D54, E54, G54)=SUMA(D54, F54, H54)=AC54-AD54
									=SUMA(D55, E55, G55)=SUMA(D55, F55, H55)=AC55-AD55
sumas	=SUMA(E10:E56)=SUMA(D10:D56)=SUMA(E10:E56)=SUMA(F10:F56)=SUMA(AA10:AA56)=SUMA(AB10:AB56)=SUMA(AC10:AC56)=SUMA(AD10:AD56)=SUMA(AE10:AE56)=SUMA(AF10:AF56)								

FIG. 89 FORMULAS DEL ARCHIVO (CONTINUACION)
HOJA DE TRABAJO

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE HOJA DE TRABAJO 19	Ajustes		Saldo Ajustado		Pérdidas / Ganar		Saldo Previa	
	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber
NOMBRE								
Caja			=AE10+AH10-AI10				=AJ10	
Bancos			=AE11+AH11-AI11				=AJ11	
Deudoras Divs			=AE12+AH12-AI12				=AJ12	
Clientes			=AE13+AH13-AI13				=AJ13	
Impuesto sobre la renta			=AE14+AH14-AI14				=AJ14	
I.V.A. Pagado		=AE15	=AE15+AH15-AI15				=AJ15	
Inventarios			=AE16+AH16-AI16				=AJ16	
Equipo de Transporte			=AE17+AH17-AI17				=AJ17	
Deprec. Acumulada				=AF18+AI18-AH18				=AK18
Equipo de Oficina			=AE19+AH19-AI19				=AJ19	
Deprec. Acumulada				=AF20+AI20-AH20				=AK20
Deposito en garantía			=AE21+AH21-AI21				=AJ21	
Gastos de instalación			=AE22+AH22-AI22				=AJ22	
Amortiz. acua.				=AF23+AI23-AH23				=AK23
Proveedores				=AF24+AI24-AH24				=AK24
Acreedores Divs				=AF25+AI25-AH25				=AK25
I.V.A. Retenido	=AI15			=AF26+AI26-AH26				=AK26
Impuesto retenido				=AF27+AI27-AH27				=AK27
Capital				=AF28+AI28-AH28				=AK28
Result. de ejerc. ant.		=AF55		=AF29+AI29-AH29				=AK29
Reserva Legal				=AF30+AI30-AH30				=AK30
Costo de Ventas	=AI16+AI32-AH16		=AE31+AH31-AI31			=AJ31		
C o s t o s		=AE32						
Arrendamiento			=AE33+AH33-AI33				=AJ33	
Combustibles y Lubric			=AE34+AH34-AI34				=AJ34	
Conserv. y Mito			=AE35+AH35-AI35				=AJ35	
Cuotas y Suscripciones			=AE36+AH36-AI36				=AJ36	
Deprec. de Activos Fijos	=AI18+AI20+AI23		=AE37+AH37-AI37				=AJ37	
Fletes y Acarros			=AE38+AH38-AI38				=AJ38	
Gastos de Viaje			=AE39+AH39-AI39				=AJ39	
Gastos Diversos			=AE40+AH40-AI40				=AJ40	
Gastos Financieros			=AE41+AH41-AI41				=AJ41	
Gastos No Deducibles			=AE42+AH42-AI42				=AJ42	
Honorarios			=AE43+AH43-AI43				=AJ43	
Cuotas I.M.S.S.			=AE44+AH44-AI44				=AJ44	
Infonavit			=AE45+AH45-AI45				=AJ45	
Previsión Social			=AE46+AH46-AI46				=AJ46	
Propaganda y Publicidad			=AE47+AH47-AI47				=AJ47	
Seguros y Fianzas			=AE48+AH48-AI48				=AJ48	
Sueldos			=AE49+AH49-AI49				=AJ49	
Credito al Salario			=AE50+AH50-AI50				=AJ50	
Seguro de Retiro			=AE51+AH51-AI51				=AJ51	
Reparto de utilidades			=AE52+AH52-AI52				=AJ52	
Ventas				=AF53+AI53-AH53	=AK53			
Otros Ingresos				=AF54+AI54-AH54	=AK54			
Resultado del Ejercicio	=AF55					= (AL53+AL54) - (SUMA(AH51:AH52))		=AK55
sumas			=SUMA(AH10:AH56)	=SUMA(AI10:AI56)	=SUMA(AJ10:AJ56)	=SUMA(AK10:AK56)	=SUMA(AL10:AL56)	=SUMA(AM10:AM56)

APENDICE C.- EJEMPLO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE INFORMACION

FIG. C1 EJEMPLO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ARCHIVO HOJA DE TRABAJO

NOMBRE DEL CLIENTE HOJA DE TRABAJO 1995														
		1994			Enero		Febrero...		...Diciembre			Suces		
	NOMBRE	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Haber	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	
Caja		7,211.33			300.00							7,211.33	700.77	
Bancos		102,084.07		89,408.00	83,479.67	64,909.50	76,454.46	167,983.50	126,232.04	89,533.43	1,503,455.54	1,700,330.75		
Deudores Dibs		4,426.04		2,259.00	15.95	1,419.00		1,049.11	619.07	1,346.89	29,291.51	7,473.84		
Clientes		171,691.03		110,573.52	88,853.21	85,143.15	66,428.78	141,474.34	159,710.38	125,688.30	1,892,058.93	1,802,940.49		
Impuesto sobre la renta		3,133.23		70.58		68.14		8,471.55					0.00	
I.V.A. Pagado				5,455.63		7,016.45				27,887.91		154,731.97	0.00	
Inventarios		151,331.88										151,331.88	0.00	
Equipo de Transporte		88,454.54										88,454.54	0.00	
Deprec. Acumulada			18,153.00									0.00	18,153.00	
Equipo de Oficina		15,605.91							2,767.51		18,453.16	0.00		
Deprec. Acumulada			1,616.19								0.00	0.00	1,616.19	
Deposito en garantía		300.00										300.00	0.00	
Gastos de instalación		1,952.09										1,952.09	0.00	
Acertiz. ocua.			195.20									0.00	195.20	
Proveedores			210,441.88	57,570.96	58,515.61	54,557.12	70,438.46	112,110.59	64,297.72	182,007.13	1,214,379.05	1,572,495.61		
Acreedores Dibs			70,593.53	13,599.91	1,043.50	3,438.00			2,843.68	89,324.36	88,157.25	151,303.97		
I.V.A. Retenido			(19,755.92)		10,049.19		5,922.29	15,827.11	14,167.00	28,945.67	28,422.00	210,328.83		
Impuesto retenido			12,956.18		676.04		826.16	397.88	2,534.00	1,597.68	7,855.00	24,424.23		
Capital			50,000.00									0.00	50,000.00	
Result. de ejerc. snt.			70,860.00									21,327.57	70,860.00	
Reserva Legal			3,919.00									0.00	3,919.00	
Costo de Ventas													0.00	
C o m p r a s			50,783.78		64,034.96				120,484.40		1,174,870.45	0.00	0.00	
Arrendamiento					2,000.00				2,000.00		34,750.00	0.00	0.00	
Combustibles y Lubrifs					709.82				2,175.68		12,025.19	0.00	0.00	
Conserv. y Mto				221.33					390.91		7,368.23	0.00	0.00	
Cuotas y Suscripciones											2,950.00	0.00	0.00	
Deprec. de Activos Fijos											0.00	0.00	0.00	
Fletes y Acarreos				250.50		312.35			374.99		4,162.50	0.00	0.00	
Gastos de Viaje				9.10		50.83			620.62		4,789.21	0.00	0.00	
Gastos Diversos			1,094.85		1,185.77				2,417.28		25,832.97	0.00	0.00	
Gastos Financieros			211.13			379.07			379.00		3,673.57	0.00	0.00	
Gastos No Deducibles			1,051.68		1,149.36				4,541.32		18,399.87	0.00	0.00	
Honorarios			2,339.63		1,839.65				4,775.27		31,173.28	0.00	0.00	
Cuotas I.M.S.S.					1,230.67				2,355.00		14,399.71	0.00	0.00	
Infonavit									558.00		2,592.53	0.00	0.00	
Previsión Social				1,113.00		1,113.00			1,060.00		10,058.00	0.00	0.00	
Propaganda y Publicidad									23.45		1,132.01	0.00	0.00	
Seguros y Fianzas											1,339.45	0.00	0.00	
Sueldos				5,216.10		5,216.10			8,162.16		68,157.06	0.00	0.00	
Crédito al Salario				174.62		174.62			421.44	1,285.00	3,829.89	3,829.00	0.00	
Seguro de Retiro									224.00		1,282.66	0.00	0.00	
Reparto de utilidades											0.00	0.00	0.00	
Ventas					100,524.33		59,222.86	105,513.40	192,970.01		0.00	1,563,302.99		
Otros Ingresos					345.47		549.16	266.80	570.29		0.00	10,282.40		
Resultado del Ejercicio			112,013.08								0.00	112,013.08		
sumas		546,292.16	546,292.16	341,403.39	341,403.39	279,842.17	279,842.17	544,525.80	708,745.32	708,745.32	7,118,378.36	7,118,378.36		

FIG. D1 EJEMPLO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ARCHIVO HOJA DE TRABAJO (CONTINUACION)

NOMBRE DEL CLIENTE HOJA DE TRABAJO 1995		Salidos		Ajustes		Salidos Ajustados		Pérdidas y Ganancias		Balanza Previa	
	NOMBRE	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber
	Caja	5,437.54				5,437.54				5,437.54	
	Bancos	101,075.06				101,075.06				101,075.06	
	Deudores Divs	16,818.17				16,818.17				16,818.17	
	Clientes	386,316.43				386,316.43				386,316.43	
	Incuanto sobre la renta	34,552.35				34,552.35				34,552.35	
	I.V.A. Pagado	154,921.99			154,921.99	0.00				0.00	
	Inventarios	151,531.88		228,573.00	151,531.88	228,573.00				228,573.00	
	Equipo de Transporte	88,454.54				88,454.54				88,454.54	
	Deprec. Acumulada		18,153.00		22,113.64		40,266.64				40,266.64
	Equipo de Oficina	18,555.18			375.20	18,572.38				18,572.38	
	Deprec. Acumulada		1,616.19		1,560.59		3,176.78				3,176.78
	Deposito en garantía	200.00				200.00				200.00	
	Gastos de instalación	1,952.09				1,952.09				1,952.09	
	Aportiz. acus.		155.20		155.21		350.41				350.41
	Proveedores	355,216.58				355,216.58				355,216.58	
	Acreedores Divs	63,575.84				63,575.84				63,575.84	
	I.V.A. Retenido	154,566.83		154,921.99			44.84			44.84	
	Incuanto retenido	18,559.33		2,657.19			15,912.14			15,912.14	
	Capital	50,000.00				50,000.00				50,000.00	
	Result. de ejerc. añ.	118,013.08			118,013.08		157,545.51			157,545.51	
	Reserva Legal	3,919.00					3,919.00				3,919.00
	Costo de Ventas			1,117,729.33		1,117,729.33			1,117,729.33		
	C o s p r a s	1,194,870.45			1,194,870.45						
	Arrendamiento	34,750.00		1,250.00		36,000.00			36,000.00		
	Combustibles y Lubricos	12,025.19				12,025.19			12,025.19		
	Conserv. y Mto	7,008.23				7,008.23			7,008.23		
	Cuotas y Suscripciones	2,950.00				2,950.00			2,950.00		
	Deprec. de Activos Fijos	0.00		23,869.44		23,869.44			23,869.44		
	Fletes y Arrears	4,162.50				4,162.50			4,162.50		
	Gastos de Viaje	4,759.21				4,759.21			4,759.21		
	Gastos Diversos	26,209.17		375.20		26,209.17			26,209.17		
	Gastos Financieros	8,673.57				8,673.57			8,673.57		
	Gastos No Deducibles	10,399.37				10,399.37			10,399.37		
	Honorarios	28,923.28			1,150.00	28,923.28			28,923.28		
	Cuotas I.M.S.S.	14,699.71			2,457.24	12,042.47			12,042.47		
	Infonavit	3,392.53				3,392.53			3,392.53		
	Provisión Social	13,038.00				13,038.00			13,038.00		
	Promaganda y Publicidad	1,138.01				1,138.01			1,138.01		
	Seguros y Fianzas	1,339.48				1,339.48			1,339.48		
	Sueldos	64,157.06				64,157.06			64,157.06		
	Crédito al Salario	0.80				0.80			0.80		
	Seguro de Retiro	1,362.66				1,362.66			1,362.66		
	Reparto de utilidades	0.00				0.00			0.00		
	Ventas	1,563,502.99				1,563,502.99		1,563,502.99		1,563,502.99	
	Otros Ingresos	10,288.40				10,288.40		10,288.40		10,288.40	
	Resultado del Ejercicio		118,013.08	118,013.08					191,910.59		191,910.59
	Sumas	2,428,949.75	2,428,949.75	1,677,490.28	1,677,490.28	2,265,238.56	2,265,238.56	1,574,091.39	1,574,091.39	893,059.16	893,059.16

FIG. C.2 EJEMPLO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REGISTRO DE VENTAS 1995		
TRIN: 29	MES: 06/95	FECHA: 1/06/95
CLIENTE: PERALTA AVILA PATRICIA	R.F.C.: PEAR 750103 ABL	
DOMICILIO: COMMONFORT NO 114	CIUDAD: MISANTLA, VER.	
FACTURA: 1306		
	IMPORTE:	1,371.62
	I.V.A.:	<u>205.74</u>
	TOTAL:	1,577.36

FIG. C.3 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE					
RELACION DE VENTAS 1995					
MES: 06/95					
FECHA	CLIENTE	FACTURA	IMPORTE	I.V.A.	TOTAL
1/06/95	PERALTA AVILA PATRICIA	1306	1,371.62	205.74	1,577.36
2/06/95	SEDANO ZAPATA MA. EUGENIA	1307	1,305.00	195.75	1,500.75
3/06/95	PERALTA AVILA PATRICIA	1308	1,380.37	207.06	1,587.43
4/06/95	JUAREZ CASTRO LIDIA	1309	1,400.00	210.00	1,610.00
5/06/95	VAZQUEZ L. RICARDO	1310	1,339.00	200.85	1,539.85
6/06/95	ANEL GUTIERREZ ALEJANDRO	1311	1,780.00	267.00	2,047.00
7/06/95	LOZANO MEZA CARMEN	1312	1,305.00	195.75	1,500.75
8/06/95	DOMINGUEZ EFRAIN	1313	1,384.00	207.50	1,591.60
9/06/95	LAVIN RASO LUIS MIGUEL	1314	1,507.51	226.13	1,733.64
10/06/95	PERALTA AVILA PATRICIA	1315	2,561.68	384.25	2,945.93
11/06/95	RUIZ GARCIA IGNACIO	1316	1,408.73	211.34	1,620.27
12/06/95	NATA VIVEROS JOSE DEL CARMEN	1317	1,524.63	228.69	1,753.32
13/06/95	LOPEZ IZA BERNARDINO	1318	1,305.00	195.75	1,500.75
14/06/95	SUAREZ KURI SAMIRA	1319	1,606.28	240.94	1,847.22
15/06/95	ASOC. GANADERA DE HUATUSCO	1320	1,602.97	240.45	1,843.42
16/06/95	RUIZ GARCIA IGNACIO	1321	1,708.00	256.20	1,964.20
17/06/95	MUJICA ZARAZUA DOLORES	1322	2,267.00	340.05	2,607.05
18/06/95	JUAREZ CASTRO LIDIA	1323	1,724.28	258.64	1,982.92
19/06/95	VAZQUEZ L. RICARDO	1324	1,385.25	207.79	1,593.04
20/06/95	PERALTA AVILA PATRICIA	1325	1,348.00	202.20	1,550.20
21/06/95	SEDANO ZAPATA MA. EUGENIA	1326	1,305.00	195.75	1,500.75
22/06/95	PERALTA AVILA PATRICIA	1327	1,418.91	212.84	1,631.75
23/06/95	JUAREZ CASTRO LIDIA	1328	3,545.00	531.75	4,076.75
24/06/95	VAZQUEZ L. RICARDO	1329	1,465.08	219.76	1,684.84
25/06/95	DOMINGUEZ EFRAIN	1330	1,328.60	199.29	1,527.89
SUMAS:			40,277.11	6,041.57	46,318.68

FIG. C.4 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE VENTAS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE RESUMEN DEL TOTAL DE VENTAS POR CLIENTES DURANTE EL EJERCICIO 1995				
<u>CLIENTE</u>	<u>R.F.C.</u>	<u>DOMICILIO</u>	<u>CIUDAD</u>	<u>IMPORTE</u>
ANEL GUTIERREZ ALEJANDRO	AEGA 620826 E98	HIDALGO NO 169	XICO, VER.	1,780.00
ASOC. GANADERA DE HUATUSCO	AGL 630126 805	AV. 2 Y CALLE 8	HUATUSCO, VER.	1,802.97
DOMINGUEZ EFRAIN	DOHE 510916 093	CONSTITUCION NO.27	COATEPEC, VER.	2,712.80
JUAREZ CASTRO LIDIA	JUCL 590803 5N0	DIAZ MIRON NO 1043.	VERACRUZ, VER.	6,669.28
LAVIN RASO LUIS MIGUEL	LARL 510826 HG4	CONSTITUCION No. 26	COATEPEC, VER.	1,507.51
LOPEZ IZA BERNARDINO	LOIB 411102 7V8	AV. 6 NO 708	CORDOBA, VER.	1,305.00
LOZANO MEZA CARMEN	LOMC 581114 5EA	LOCAL 13 Y 14 PLAZA CRISTAL	XALAPA, VER.	1,305.00
MATA VIVEROS JOSE DEL CARMEN	MAYC 650716 5Y5	ZAMORA No. 1598	VERACRUZ, VER.	1,524.63
MUJICA ZARAZUA DOLORES	MUZD 441104 KK5	JUAREZ NO 406	TIERRA BLANCA, VER.	2,267.00
PERALTA AVILA PATRICIA	PEAP 730103 AB1	COMFORT NO 114	MISANTLA, VER.	8,080.58
RUIZ GARCIA IGNACIO	RUGI 580731 N19	FERRER GUARDIA No. 4	CARDEL, VER.	3,116.95
SEDANO ZAPATA MA. EUGENIA	SEZE 680916 LR7	ANTON DE ALAMINOS NO 158	BOCA DEL RIO, VER.	2,610.00
SUAREZ KURI SAMIRA	SUKS 590511 4Z8	AV. 2 NO 1509	CORDOBA, VER.	1,606.28
VAZQUEZ L. RICARDO	VALR 590207 L92	AV. 5 DE MAYO NO 52-C	EMILIANO CARRANZA, VER.	4,189.33
			SUMA:	40,277.11

FIG. C.5 EJEMPLO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE INGRESOS A BANCOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE			
REGISTRO DE INGRESOS A BANCOS 1995			
TRIM: 2º	MES: 06/95	FECHA: 26/06/95	
CONCEPTO: APERTURA DE CUENTA			
		DEBE	HABER
		-----	-----
BANCOS	1102 (D):	2,500.00	
CLIENTES	1105 (D):		
DEUDORES DIVS.	1106 (D):		
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	1107:		
I.V.A. PAGADO	1108:		
ACREEDORES DIVERSOS	2103(D):		
GASTOS FINANCIEROS	6111:		
GASTOS NO DEDUCIBLES	6112:		
INFONAVIT	6117:		
S. A. R.	SAR:		
C A J A			1101(H):
BANCOS			1102 (H):
CLIENTES			1105 (H):
DEUDORES DIVS.			1106 (H):
ACREEDORES DIVERSOS			2103(H): 2,500.00
ANTICIPOS CLIENTES			2106:
CAPITAL			3101:
OTROS INGRESOS			4301:
	CARGOS:	2,500.00	ABONOS: 2,500.00

FIG. C.6 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE INGRESOS A BANCOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REPORTE DE INGRESOS A BANCOS 1995		
Junio de 1995		
	DEBE	HABER
BANCOS	584,258.97	
CLIENTES	0.00	
DEUDORES DIVERSOS	0.00	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	3.05	
I.V.A. PAGADO	125.17	
ACREEDORES DIVERSOS	0.00	
GASTOS FINANCIEROS	334.07	
GASTOS NO DEDUCIBLES	0.00	
SEGURO DEL RETIRO	0.00	
INFONAVIT	0.00	
C AJ A		11,173.23
BANCOS		959.24
CLIENTES		570,307.57
DEUDORES DIVERSOS		0.00
ACREEDORES DIVERSOS		2,500.00
ANTICIPOS DE CLIENTES		0.00
CAPITAL SOCIAL		0.00
OTROS INGRESOS		279.54
SUMAS IGUALES:	585,222.38	585,222.38

FIG. C.7 EJEMPLO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE POLIZA DE CHEQUE Y
POLIZA DE DIARIO

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
TRIM: 10	MES: 02/95	FECHA: 21/02/95
BENEFICIARIO: OFIX, S.A. DE C.V.	CHEQUE: 5	No. POLIZA: 804
	DEBE	HABER
BANCOS	1102(D):	:
CLIENTES	1105(D):	:
DEUDORES DIVERSOS	1106(D):	:
IVA PAGADO	1108(D):	:
EQUIPO DE TRANSPORTE	1202(D):	:
MOR. Y EQUIPO DE OFNA	1203(D):	:
PROVEEDORES	2101(D):	1,209.55
ACREEDORES DIVS.	2103(D):	:
IMPUESTOS RETENIDOS	2104(D):	:
IVA RETENIDO	2105(D):	:
ARRENDAMIENTO	6101(D):	:
COMBUST. Y LUBRICOS.	6102(D):	:
CONSERVACION Y MTTQ.	6103(D):	:
FLETES	6108(D):	:
GTOS. DE VIAJE	6109(D):	:
GTOS. DIVERSOS	6110(D):	:
GTOS. FINANCIEROS	6111(D):	:
GTOS. NO DEDUCIBLES	6112(D):	:
HONORARIOS A PROFES.	6113(D):	:
I.N.S.S.	6116(D):	:
INFONAVIT	6117(D):	:
S.A.R.	6118(D):	:
PUBLICIDAD Y PROFAG.	6119(D):	:
SEGUROS Y FIANZAS	6120(D):	:
SUELDOS Y SALARIOS	6121(D):	:
CREDITO AL SALARIO	6122(D):	:
C A J A		1101(H):
BANCOS		1102(H):
DEUDORES DIVERSOS		1106(H):
PROVEEDORES		2101(H):
ACREEDORES DIVS.		2103(H):
IMPUESTOS RETENIDOS		2104(H):
CREDITO AL SALARIO		6122(H):
S U M A S I G U A L E S:	1,209.55	1,209.55

FIG. C.3 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE POLIZAS DE CHEQUES Y
POLIZA DE DIARIO

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		REPORTE DE POLIZAS DE CHEQUES Y POLIZAS DE DIARIO	
<u>Enero de 1995</u>			
CTA	CONCEPTO PARCIAL	D E B E	H A B E R
1102	BANCOS	10,000.00	
1105	CLIENTES	0.00	
1106	DEUDORES DIVERSOS	5,194.98	
1108	IVA PAGADO	1,771.83	
1202	EQUIPO DE TRANSPORTE	0.00	
1203	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	0.00	
2101	PROVEEDORES	222,133.66	
2103	ACREEDORES DIVERSOS	19,349.91	
2104	IMPTOS. RETENIDOS	0.00	
2105	IVA RETENIDO	0.00	
6101	ARRENDAMIENTO	4,000.00	
6102	CONRUST. Y LUBRIC.	1,554.28	
6103	CONSERV. Y MATTO.	399.83	
6108	FLETES Y ACARREOS	365.95	
6109	GASTOS DE VIAJE	1,276.45	
6110	GASTOS DIVERSOS	8,389.42	
6111	GASTOS FINANCIEROS	100.00	
6112	GASTOS NO DEDUCIBLES	2,326.82	
6113	HONORARIOS	5,486.33	
6116	CUOTAS I.N.S.S.	2,425.77	
6117	INFONAVIT	567.53	
6119	PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	23.45	
6120	SEGUROS Y FIANZAS	0.00	
6121	SUELDOS Y SALARIOS	15,594.30	
6122	SEGURO DE RETIRO	228.66	
6123	CREDITO AL SALARIO	527.90	
1101	C A J A		300.00
1102	BANCOS		297,589.44
1106	DEUDORES DIVERSOS		1,405.36
2101	PROVEEDORES		0.00
2103	ACREEDORES DIVERSOS		1,043.90
2104	IMPUESTOS RETENIDOS		2,277.87
SUMAS:		302,717.07	302,717.07
=====			

FIG. C.9 EJEMPLO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE COMPRAS Y GASTOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE		
REGISTRO DE COMPRAS 1995		
TRIM: 09	MES: 04/95	FECHA: 25/04/95
CHEQUE: 1356	FACTURA: 000545	
PROVEEDOR: KARAM IBARRA ZAINE		
R.F.C.: KAIZ 600327 020	DIRECCION: CEIBA NO 432	
CIUDAD, EDO.: VERACRUZ, VER.		
IMPORTE:	718.09	
I.V.A.:	107.71	
TOTAL:	825.80	

FIG. C.10 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE COMPRAS Y GASTOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE
ANALISIS DE COMPRAS X PROVEEDOR 1995

PROVEEDOR	R.F.C.	CALLE	CIUDAD, EDO.	IMPORTE
3M MEXICO, S.A. DE C.V.	TMM 720509 PYA	CALZ.SN. JUAN DE ARAGON NO 516	MEXICO, D.F.	3,902.04
ARAR DE PUEBLA, S.A. DE C.V.	APU 900810 B43	ROSAS NO 37	PUEBLA, PUE.	1,450.20
CALTIPO DE MEXICO, S.A. DE C.V.	CME 830518 N61	PUENTE DE ALVARADO NO 61	MEXICO, D.F.	2,398.00
CASA BERTHA, S.A. DE C.V.	CBE 701230 ED7	ESTEBAN MORALES NO 761-767	VERACRUZ, VER.	2,832.36
CASA RALERO, S.A. DE C.V.	CRA 850104 3D8	AV. INDEPENDENCIA NO 1646	VERACRUZ, VER.	954.80
CENTRO ELECTRONICO, S.A. DE C.V.	CEV 880301 B32	SAN LUIS POTOSI NO 105 P.B.	MEXICO, D.F.	2,332.60
CLUB AURRERA, S.A. DE C.V.	CAU 910911 KVA	AV. EJERCITO NACIONAL NO 559	MEXICO, D.F.	2,649.35
CORPORATIVO TONIVISA, S.A. DE C.V.	CTO 890817 9V8	ALVARO OBREGON NO 243	MEXICO, D.F.	1,833.70
DISTRIBUIDORA JAPAY, S.A. DE C.V.	DJA 761215 433	AV. REVOLUCION NO 1209	MEXICO, D.F.	965.00
FOTOLUZ COMERCIAL, S.A. DE C.V.	FCO 841006 RPA	HIDALGO 300-C	COATZA., VER.	1,136.64
GRUPO NET, S.A. DE C.V.	GNS 910115 FY1	BRAVO NO 531	VERACRUZ, VER.	800.92
HERRERA OLGUIN JOSE COSME ABEL	HEOC 550927 NF7	ZARAGOZA NO 6145-5	PUEBLA, PUE.	5,532.00
JOSE RALERO Y CIA, S.A. DE C.V.	JRA 840421 375	INDEPENDENCIA NO 1691	VERACRUZ, VER.	625.96
KARAM IBARRA ZAINÉ	KAIZ 600327 020	CEIBA NO 432	VERACRUZ, VER.	718.09
MENDOZA GONZALEZ HECTOR	MEGH 740510 J70	PALMA NORTE NO 414	MEXICO, D.F.	1,023.60
MIYAZAKI ISHIZUKA MEGUMI	MIIM 780627 1A0	ESPARA NO 80	VERACRUZ, VER.	1,952.43
MIYAZAKI ISHIZUKA YOSHIHITO	MIYI 760202 832	RAYON NO 862	VERACRUZ, VER.	2,095.95
OFIX, S.A. DE C.V.	OFI 920113 KZ8	AV. 16 DE SEPTIEMBRE NO 488	VERACRUZ, VER.	3,939.65
PEPSA DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.	PVE 810924 191	HIDALGO NO 738	VERACRUZ, VER.	796.96
PRINTAFORM, S.A. DE C.V.	PGO 890714 F46	CARRT. XALAPA-BANDERILLA KM 149	XALAPA, VER.	9,629.26
PROM. DE SERV. Y MAT., S.A. DE C.V.	PSM 880217 9HA	MONTECINOS NO 513	VERACRUZ, VER.	1,670.55
SIS. ELEC. Y SUM., S.A. DE C.V.	SES 910829 5J9	GUTENBERG NO 139	MEXICO, D.F.	4,169.60
SISTEMAS CONTINO, S.A. DE C.V.	SDO 890622 BT5	MIGUEL LERDO NO 249	VERACRUZ, VER.	2,817.50
TONY VERACRUZ, S.A. DE C.V.	TVE 841030 KZ4	CARR. MEX-VER	VERACRUZ, VER.	5,438.33
VERACRUZANA DE MAQ., S.A. DE C.V.	VMA 710315 484	AV. 5 DE MAYO NO 990	VERACRUZ, VER.	654.20

SUMA:
61,922.69

FIG. C.11 EJEMPLO DE DISEÑO DE ENTRADA DEL ARCHIVO DE SUELDOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE			
N O M I N A			
PROPORCION PARA LA APLICACION DEL I.S.P.T.: _____			
MES: 04/95		FECHA: 30/04/95	
TRABAJADOR: MONTES GARCIA SARA			
R.F.C.: 4065-650418-VB6		REG. INSS.: 65-95-65-0831-3	
SALARIO NORMAL:	231.60	I.S.P.T.:	0.00
AGUINALDO:		I.M.S.S.:	0.00
CRED. SAL.:	34.60	PRESTAMOS:	
PRIMA VAC.:			
SUMA PERCEPCION:	266.20	SUMA DEDUCCIONE:	0.00
	NETO:	266.20	

FIG. C.12 EJEMPLO DE SALIDA DEL ARCHIVO DE SUELDOS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE									
RESUMEN MENSUAL DE SUELDOS 1995									
FECHA	SALARIO NORMAL	AGUINALDO	PRIMA VACAC.	CREDITO SALARIO	SUMA PERCEPC.	I.S.P.T.	I.M.S.S.	SUMA DEBUCC	NETO
01/95	1,013.70	0.00	0.00	87.74	1,101.64	0.00	32.30	32.30	1,069.34
02/95	1,013.70	0.00	0.00	125.84	1,139.54	0.00	32.62	32.62	1,106.92
03/95	1,013.70	0.00	0.00	125.84	1,139.54	0.00	32.62	32.62	1,106.92
04/95	1,270.05	0.00	0.00	161.59	1,431.64	0.00	32.62	32.62	1,399.02
05/95	1,526.40	0.00	0.00	197.34	1,723.74	0.00	32.62	32.62	1,691.12
06/95	1,140.40	0.00	0.00	170.73	1,311.18	0.00	32.62	32.62	1,278.56
07/95	4,571.90	180.00	20.00	171.42	4,943.32	406.44	212.44	618.88	4,324.44
08/95	4,273.50	0.00	0.00	185.24	4,458.74	335.28	187.98	523.26	3,935.48
09/95	4,273.50	0.00	0.00	185.24	4,458.74	335.28	181.92	517.20	3,941.54
10/95	4,041.90	0.00	0.00	138.93	4,180.83	335.28	181.92	517.20	3,663.63
11/95	3,810.30	0.00	0.00	92.62	3,902.92	335.28	181.92	517.20	3,385.72
12/95	3,833.70	1,023.77	0.00	103.87	4,961.34	323.91	181.92	505.83	4,455.51
	31,782.75	1,203.77	20.00	1,746.65	34,753.17	2,071.47	1,323.50	3,394.97	31,358.20

FIG. C.13 EJEMPLO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ARCHIVO DE CEDULA DE DEPRECIACION

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE												
<u>CEDULA DE DEPRECIACIONES 1995</u>												
NUM	CONCEPTO	FECHA DE ADQUISICION	MONTO ORIGINAL INVERSION	DEPREC. ACUMULADA	MONTO PENDIENTE DE DEDUCIR	% DE DEPREC.	MESES A DEPRECIAR	DEPREC. CONTABLE	T.N.P.C. COMPRA	T.N.P.C. COTIZ PERIOD	FACTOR DE ACTUALIZ.	DEPREC. ACTUALIZ.
<u>MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA</u>												
01	MAGUINA COPIADORA	10/95	17,000.00	0.00	17,000.00	10.00%	02	283.33	146.0070	151.9640	1.002466	280.72
02	ENGARROLADORA EBC	07/95	1,000.00	0.00	1,000.00	10.00%	05	41.67	140.0490	145.0170	1.00762	43.33
03	FAX PANASONIC FX-F56	07/95	1,900.00	0.00	1,900.00	10.00%	05	79.17	140.0490	145.0170	1.00762	81.14
04	MAG. DE ESCRIBIR (CORONA)	07/95	700.00	0.00	700.00	10.00%	05	29.17	140.0490	145.0170	1.00762	30.26
05	MAG. DE ESCRIBIR (PANAS.)	07/95	700.00	0.00	700.00	10.00%	05	29.17	140.0490	145.0170	1.00762	30.26
06	ARCHIVERO	07/95	300.00	0.00	300.00	10.00%	05	33.33	140.0490	145.0170	1.00762	34.59
07	ESCRITORIO DE FORMAICA	07/95	300.00	0.00	300.00	10.00%	05	33.33	140.0490	145.0170	1.00762	34.59
08	ESCRITORIO DE FORMAICA	07/95	300.00	0.00	300.00	10.00%	05	33.33	140.0490	145.0170	1.00762	34.59
09	VITRINAS	07/95	1,000.00	0.00	1,000.00	10.00%	05	41.67	140.0490	145.0170	1.00762	43.10
10	ESCRITORIO	07/95	500.00	0.00	500.00	10.00%	05	20.83	140.0490	145.0170	1.00762	21.62
11	VITRINAS	07/95	1,000.00	0.00	1,000.00	10.00%	05	41.67	140.0490	145.0170	1.00762	43.10
			25,000.00	0.00	25,000.00			616.67				636.19
<u>EQUIPO DE COMPUTO</u>												
01	COMPUTADORA ACER 915F	07/95	3,000.00	0.00	3,000.00	30.00%	05	375.00	140.0490	145.0170	1.00762	389.11
02	IMPRESORA PANASONIC 2180	07/95	500.00	0.00	500.00	30.00%	05	100.00	140.0490	145.0170	1.00762	105.76
			3,500.00	0.00	3,500.00			475.00				492.87
<u>EQUIPO DE TRANSPORTE</u>												
01	AUTOMOVIL MOD. 1991 VOLKSWAGEN SEDAN	11/95	15,000.00	0.00	15,000.00	25.00%	01	312.50	151.9640	151.9640	1.00000	312.50
02	AUTOMOVIL MOD. 1984 VOLKSWAGEN SEDAN	12/95	10,000.00	0.00	10,000.00	25.00%	00	0.00	156.9150	156.9150	1.00000	0.00
03	CAMIONETA FORD MOD. 1982	07/95	15,000.00	0.00	15,000.00	25.00%	05	1,562.50	140.0490	145.0170	1.00762	1,631.27
			40,000.00	0.00	40,000.00			1,875.00				1,933.77
			<u>68,800.00</u>	<u>0.00</u>	<u>68,800.00</u>			<u>2,966.67</u>				<u>3,062.63</u>

FIG. C.14 EJEMPLO DE ENTRADA Y SALIDA DEL ARCHIVO DE CEDULA DE I.V.A.

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE													
CEDULA DE I.V.A. EJERCICIO 1995													
CONCEPTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	SUMAS
INGRESOS GRAVADOS 10%	79,880.21	65,879.00	75,897.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	221,656.69
INGRESOS GRAVADOS 15%	0.00	0.00	0.00	85,789.11	92,343.11	76,523.11	57,766.43	87,268.37	64,656.23	87,267.51	79,616.56	98,890.29	750,120.74
INGRESOS EXENTOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL INGRESOS	79,880.21	65,879.00	75,897.48	85,789.11	92,343.11	76,523.11	57,766.43	87,268.37	64,656.23	87,267.51	79,616.56	98,890.29	951,777.43
TRIMESTRAL			221,656.69			254,655.33			209,691.05			265,774.36	
I.V.A. RETENIDO	7,988.02	6,587.90	7,589.75	12,868.37	13,851.47	11,478.47	8,664.96	13,090.26	9,698.43	13,090.13	11,942.48	14,833.54	131,683.78
TRIMESTRAL			22,165.67			38,198.30			31,453.66			39,266.15	131,683.78
I.V.A. ACREDITABLE	5,824.99	7,941.36	5,705.22	8,755.99	9,504.42	15,721.76	10,285.88	12,923.84	18,498.06	15,007.10	16,676.20	26,490.29	153,335.11
X COMPRAS Y STOS.	5,789.12	7,895.66	5,625.22	8,743.10	9,478.95	15,687.89	10,273.43	12,909.56	18,469.44	14,966.63	16,650.60	26,486.54	152,976.14
X BANCOS	35.87	45.70	80.00	12.89	25.47	33.87	12.45	14.28	28.62	40.47	25.60	3.75	358.97
TRIMESTRAL			19,471.37			33,982.17			41,707.78			58,173.89	
ACREDITABLE ANTERIOR	0.00			0.00			0.00			10,254.12			0.00
SALDO A CARGO (A FAVOR)			2,694.10			4,216.13		(10,254.12)				(28,561.56)	(21,651.33)

GANANCIA INFLACIONARIA

CONCEPTO														
I.N.P.C.	103.2566	107.1430	111.6841	118.2700	127.6900	133.0290	137.2510	140.0490	142.3720	145.3170	148.3070	151.9640	156.9150	
COMPONENTE INFLACIONARIO DE LAS DEUDAS	10,056.18	11,242.05	16,145.73	22,263.44	12,348.64	9,661.69	6,598.29	5,454.51	6,015.52	5,526.23	6,170.67	10,481.01	121,764.17	
MEJOS: INTERESES DEVENGADOS A CARGO	15,687.89	16,166.47	14,687.48	15,946.38	13,897.61	4,108.17	5,395.72	11,874.62	8,396.41	4,517.42	4,458.43	7,566.32	123,122.92	
INTERES DEDUCIBLE	5,631.71	4,924.42	0.00	0.00	1,548.97	0.00	0.00	6,420.11	2,360.89	0.00	0.00	0.00	20,906.08	
GANANCIA	0.00	0.00	1,458.25	6,317.06	0.00	5,553.72	1,202.57	0.00	0.00	608.81	1,712.24	2,894.65	19,747.33	

PERDIDA INFLACIONARIA

CONCEPTO														
I.N.P.C.	103.2566	107.1430	111.6841	118.2700	127.6900	133.0290	137.2510	140.0490	142.3720	145.3170	148.3070	151.9640	156.9150	
COMPONENTE INFLACIONARIO DE LOS CREDITOS	9,202.61	10,334.64	15,238.46	20,129.02	11,336.03	8,023.55	6,479.82	6,140.24	8,205.62	7,610.01	8,272.05	12,194.57	123,186.65	
MEJOS: INTERESES DEVENGADOS A FAVOR	10,458.97	12,948.09	10,460.20	12,939.19	7,914.86	11,393.85	8,915.44	11,500.22	9,352.33	4,304.89	6,763.65	13,553.20	120,504.88	
INTERES ACUMULABLE	1,256.36	2,593.45	0.00	0.00	0.00	3,370.30	2,435.62	5,559.98	1,146.71	0.00	0.00	1,358.63	17,521.05	
PERDIDA	0.00	0.00	4,778.26	7,189.83	3,421.19	0.00	0.00	0.00	0.00	3,305.13	1,508.40	0.00	20,202.82	