



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**" EL AVANCE DE LA CONTABILIDAD A TRAVES DE LOS
SISTEMAS DE INFORMACION ELECTRONICOS "**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE, QUE EN OPCION
AL GRADO DE LICENCIADO EN CONTADURIA PRESENTA
CARLOS JULIAN ALFARO ALE**

C.P. SEBASTIAN HINOJOSA COVARRUBIAS



MEXICO, D.F.

1995

FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FACULTAD DE CONTADURIA
Y ADMINISTRACION



DEPARTAMENTO DE
SEMINARIOS Y
EXAMENES PROFESIONALES
U. N. A. M.

0/0037/95

A MIS PADRES

Por haberme educado en el camino correcto, Por su apoyo, comprensión, e ilusión de ver realizado este trabajo.

A MIS HERMANAS

Leticia, Adriana, Thelma. Por siempre brindarme su amor en todo momento de mi vida, y por sus consejos que me alentaron a seguir adelante con esta Tesis.

A MI ESPOSA

Leticia, por tu amor y esmero lograste que diera uno de los pasos más importantes de mi vida, ahora lo tienes en tus manos.

A MI HIJA

Paola, la razón de mi existir.

A MIS TIOS Y PRIMOS

SALVADOR, YOLANDA Y ALEJANDRO
Por su incalculable ayuda y su
afán de verme como todo un profesional.

A MI ASESOR DE TESIS

C.P. Sebastián Hinojosa
Por su calidad humana y brillantes
conocimientos, le dedico éste mi
último trabajo como estudiante, pero
mi primero como profesional.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION.

Por darme la oportunidad de forjarme en
sus aulas como una verdadera persona,
esperando transmitir mis conocimientos
a las nuevas generaciones.

I N D I C E

	Pág.
CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
EL PROCESO DE CONTABILIZACION DE LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS	
Antecedentes de la Información Financiera	3
Ordenamientos Legales Sobre Contabilidad	4
Ley del I.S.R.	5
Ley del I.V.A.	6
Ley G.S.M.	7
Principios de Contabilidad	8
La Cuenta	11
Catálogo de Cuentas	15
Guía Contabilizadora	17
Procesamiento de Datos	19
Principios que intervienen en la selección de un sistema de información financiera	20
Instalación del Sistema de Información Financiera	28
Elementos de los Estados Financieros Básicos	30

CAPITULO III

INTRODUCCION A LA COMPUTACION

Concepto de la Computadora Personal	41
La Unidad de Procesamiento Central CPU	47
? Qué es un Programa ?	93
Utilidades y Ayudas	97
Evaluación del Paquete adecuado y las funciones	101

CAPITULO IV

DISEÑO Y ANALISIS DE SISTEMAS

Definición de Sistemas	107
Tareas Administrativas	114
Bases del Sistema	116
Formación de las Premisas del Sistema	124
Decisiones respecto a la Mecanización	128
Evaluación del Sistema	130
Puesta en Práctica del Sistema	132

CAPITULO V

LA INFORMATICA APLICADA A LA CONTABILIDAD

Sistema de Control Bancario	137
Sistema de Contabilidad Integral	142
Sistema Administrativo Empresarial	153
Sistema Control de Producción	169
Sistema de Punto de Venta	177
Sistema de Nómina Integral	187
Sistema de Control de Activos Fijos	197
Características Generales de los Sistemas ASPEL	206

Funciones Principales

Sistema S.A.E.	209
Sistema C.O.I.	214
Sistema N.O.I.	218
Sistema CAJA	223
Sistema C.A.F.	227
Sistema BANCO	235
Sistema SHELL	239

CONCLUSIONES	240
--------------	-----

BIBLIOGRAFIA	244
--------------	-----

CAPITULO I

INTRODUCCION

Históricamente, la función de sistemas de información ha tenido un papel preponderante al proveer de servicios de cómputo a las diferentes funciones de las empresas. Por otro lado, las empresas tienen inversiones importantes en sus departamentos de sistemas de información.

Hoy en día, la principal herramienta con que cuentan los ejecutivos es la tecnología de la información, la cual puede lograr articular a las diferentes áreas del negocio dentro de un proceso cooperativo cuyo objetivo sea el logro de resultados específicos. Los ejecutivos que dirigen los departamentos funcionales, deben entender su misión de integrar, en vez de dividir, sintetizando y reduciendo los procesos del negocio. Y lo que es muy importante, coparticipar en los sistemas, rompiendo las barreras tradicionales de que contabilidad es el único dueño de los registros financieros, o que el departamento de sistemas de información es el único responsable de los sistemas, las redes y las computadoras.

El uso de la información en la resolución de procesos para mejorar los costos, los ciclos y las soluciones de calidad, se basa en el hecho de compartir la información.

Se ha hablado mucho acerca de darles poder de decisión a los empleados y delegarles el tomar decisiones en la línea de fuego. Esto significa mucho más que dar autoridad; significa tener información veráz y oportuna para que las decisiones que se tomen sean las correctas.

Cuando a la gente se le dá la responsabilidad de tomar decisiones pero no tienen buena información, se ponen nerviosos, hacen llamadas telefónicas, consultan a externos, leen cantidades importantes de reportes repletos de datos y, sobre todo, hacen juicios estimados tratando de hacer el trabajo de tomar decisiones lo mejor que pueden.

Las empresas de la era moderna se están re-inventando para satisfacer mejor a sus clientes y mercados a los que sirven. La espina dorsal de las nuevas organizaciones, donde el modelo organizacional corporativo está enfocado a satisfacer y apoyar la línea de fuego, son los sistemas informativos capaces de proporcionar acceso a la información a través de toda la empresa.

Las autoridades hacendarias, también forman parte dentro de la era de modernización, teniendo por su parte, complejos sistemas de información, mismos que les permiten de una manera veloz y precisa identificar a los contribuyentes (mediante el código de barras), determinar la situación fiscal de mismo, emitir y recibir requerimientos y revisar los dictámenes formulados para efectos fiscales sobre los Estados Financieros de los contribuyentes y su relación con el cumplimiento de disposiciones fiscales.

Esta tesis no pretende ser un instructivo de cómo procesar la información financiera en un computador, o cómo lograr una compra perfecta para elevar las utilidades. Sólo pretende que cuando el lector tenga en sus manos este trabajo comprenda que cada día nos enfrentamos a una nueva tecnología con la que tenemos que caminar de la mano para aprovechar las múltiples oportunidades que nos brinda para ser cada vez mejores.

Entremos, pues, a dos mundos fascinantes, a la Contabilidad que día a día cuenta con más herramientas y a la Computación que a diario nos ofrece elementos más sencillos para el correcto y oportuno manejo de la información financiera.

CAPITULO II

EL PROCESO DE CONTABILIZACION DE LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS

Antecedentes de la Información Financiera

La información financiera constituye el estudio de la obtención y aplicación de recursos materiales, manejados en términos monetarios por las distintas entidades; dicha información es obtenida por medio de la contabilidad y comprobada por la auditoría, y tiene por objeto, por una parte, que los interesados en la organización cuenten con elementos de juicio para tomar decisiones y ejercer un control sobre sus recursos.

La información financiera debe ser útil y capaz de representar a la entidad económica, su evolución en el tiempo, y sus resultados de operación; debe seleccionar los elementos informativos más relevantes, que a su vez permita que puedan confrontarse en diferentes tiempos o entre dos o más entidades.

El contenido informativo debe ser veráz y oportuno, para poder ser utilizado en la toma de decisiones; además, de que debe ser aplicado con consistencia y apego realista a los elementos de la teoría contable.

Ordenamientos legales sobre Contabilidad

Toda entidad económica está obligada a llevar contabilidad, mediante las leyes federales y locales que exigen su observancia.:

Código de Comercio:

a) Título Segundo: Se refiere a las obligaciones comunes a todos los que profesan el comercio.

b) Capítulo Tres de Título Segundo:

Art. 33: El comerciante está obligado a llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado.

Art. 34: Cualquiera que sea el sistema de registro que se emplee, se deberán llevar debidamente encuadernados, empastados y foliados el libro mayor, y en el caso de las personas morales, el libro o libros de actas.

Ley del Impuesto sobre la Renta:

1) Art. 58:

Los contribuyentes que obtengan ingresos de los señalados en este Título, además de las obligaciones establecidas en otros artículos de esta Ley, tendrán las siguientes:

a) Fracción I: Llevar los libros de contabilidad y registros que señale esta Ley y su reglamento.

b) Fracción II: Dispone que se expidan documentos para acreditar las operaciones que se efectúen.

c) Fracción VII: Formular un Estado de Posición Financiera y levantar inventario de existencias a la fecha en que termine el ejercicio, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias respectivas.

Ley del Impuesto al Valor Agregado:

1) Artículo 32: Los obligados al pago de este impuesto tienen, además de las obligaciones señaladas en otros artículos de esta Ley, las siguientes:

- a) Llevar los libros de contabilidad y registros que señale el Reglamento y efectuar, conforme al mismo, la separación de los actos o actividades de las operaciones por las que deba pagarse el impuesto por las distintas tasas, de aquellos por las cuales esta Ley libera de pago.

Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado:

a) Artículo 46: Para los efectos del artículo 32 fracción 1 de la Ley, los contribuyentes del Impuesto al Valor Agregado, llevarán su contabilidad en los términos del Código Fiscal de la Federación y su reglamento.

Ley General de Sociedades Mercantiles:

1) Artículo 172: Las Sociedades Anónimas bajo la responsabilidad de sus administradores presentarán a la Asamblea de Accionistas, anualmente un informe que incluya cuando menos:

a) Fracción C: Un Estado que muestre la Situación Financiera de la sociedad a la fecha del cierre del ejercicio.

b) Fracción D: Un Estado que muestre, debidamente explicados y clasificados los resultados de la sociedad durante el ejercicio.

Principios de Contabilidad

Los Principios de Contabilidad son aquellos conceptos fundamentales que establecen las bases adecuadas para:

- a) Identificar y delimitar a las entidades económicas, las cuales generan información financiera, por medio de la celebración de operaciones.
- b) Valuar las operaciones.
- c) Presentar la Información Financiera.

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., con base en el consejo de su membresía, a pronunciado los siguientes principios:

- 1) **ENTIDAD:** La actividad económica es realizada por entidades identificables, las que constituyen combinaciones de recursos humanos, naturales y capital.
- 2) **REALIZACION:** La contabilidad cuantifica en términos monetarios las operaciones que realiza una entidad con otros participantes en la actividad económica y ciertos eventos económicos que la afectan.

- 3) **PERIODO CONTABLE:** Consiste en dividir la vida de una entidad en períodos convencionales para conocer los resultados de operación y la situación financiera.

- 4) **VALOR HISTORICO ORIGINAL:** Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente o la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se considerán realizados contablemente.

- 5) **NEGOCIO EN MARCHA:** Salvo especificación de lo contrario, la entidad se presume en existencia permanente.

- 6) **DUALIDAD ECONOMICA:** Comprende los recursos con que cuenta una entidad y la fuente de los mismos.

- 7) **REVELACION SUFICIENTE:** La información contable que se presenta en los Estados Financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad.

- 8) **IMPORTANCIA RELATIVA:** La información que aparece en los Estados Financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptible de ser cuantificados en términos monetarios.

- 9) **CONSISTENCIA:** La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los principios y reglas particulares de cuantificación.

LA CUENTA

La cuenta es el registro que se establece a cada uno de los elementos que intervienen en operaciones financieras y poder determinar en el momento que se desee la situación o diferencia de la misma.

La cuenta se compone de dos partes, lado izquierdo denominado **DEBE** y lado derecho llamado **HABER**.

Las operaciones que se registran en el campo izquierdo o **DEBE**, se llaman **CARGOS O DEBITOS**; las operaciones registradas en el campo derecho o **HABER** se denominan **ABONOS O CREDITOS**; de esta manera a la suma de los **CARGOS** de una cuenta, se le conoce con el nombre de **MOVIMIENTO DEUDOR**; la suma de **ABONOS** de una cuenta, se denomina **MOVIMIENTO ACREEDOR**; a la diferencia resultante entre ambos movimientos de una cuenta, se le denomina **SALDO**.

Las cuentas se dividen en Cuentas de Balance o Situación Financiera y Cuentas de Resultados.

Las Cuentas de Balance clasifican las transacciones que sólo modifican la situación financiera, sin que influyan sobre la Utilidad o Pérdida de la entidad.

Las Cuentas de Balance se subdividen en:

1. Cuentas de Activo,
2. Cuentas de Pasivo,
3. Cuentas de Capital Contable.

Las Cuentas de Resultados clasifican las operaciones que constituyen Ingresos o Egresos y que influyen, por lo tanto, sobre la Utilidad o Pérdida de la entidad.

Las Cuentas de Resultados se subdividen en:

1. Cuentas de Ingresos,
2. Cuentas de Egresos.

Al establecerse las cuentas y la forma de manejarlas, se presentó el problema de definir que anotaciones del cargo y del abono iban a servir para significar los aumentos o disminuciones, dado que las cuentas se establecen tanto para los valores del Activo como del Pasivo y del Capital; grupos que entre sí son diferentes y por consiguiente sus respectivos registros o cuentas deben ser también de naturaleza diferente, por lo que por lógica, el cargo y el abono no pueden significar lo mismo; es decir, aumento o disminución, respectivamente.

Para solucionar este problema se tomó como base la Ecuación del Balance:

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{CAPITAL}$$

En esta ecuación se observa que existen dos grupos, encontrándose del lado izquierdo de la ecuación el Activo y del lado derecho el Pasivo y Capital.

Las subcuentas, constituyen un análisis de las cuentas.

BALANCE

DEBE	HABER
Cargos o Débitos	Abonos o Créditos
ACTIVO	PASIVO Y CAPITAL
+ Activo	- Activo
- Pasivo	+ Pasivo
- Capital	+ Capital
Movimiento Deudor	Movimiento Acreedor
Saldo Deudor	Saldo Acreedor

RESULTADOS

Cargos o Débitos EGRESOS	Abonos o Créditos INGRESOS
Movimiento Deudor	Movimiento Acreedor
Saldo Deudor	Saldo Acreedor

CATALOGO DE CUENTAS

El Catálogo de Cuentas es un registro pormenorizado y clasificado de los conceptos que integran el Activo, Pasivo, Capital Contable, Ingresos y Egresos de una entidad.

El Catálogo de Cuentas se integra de tres componentes:

1. **RUBROS:** Elementos del Estado de Situación Financiera y de Resultados que agrupan a las cuentas propias de cada división.
2. **CUENTAS:** Conceptos que integran el Activo, Pasivo, Capital Contable, Ingresos y Egresos de una entidad.
3. **SUBCUENTAS:** Elementos que detallan una cuenta.

X X X, S.A. DE C.V.		
CATALOGO DE CUENTAS		
1100	ACTIVO CIRCULANTE	> RUBRO
1100 005	Bancos	> CUENTA
1100 005 001	Banco Nacional de México, S.A.	> SUBCUENTA

El Catálogo de Cuentas debe ser elaborado, no sin antes conocer la naturaleza y características de la entidad, sin embargo, existe la posibilidad de ser modificado cuando la dinámica de la entidad lo obligue.

GUIA CONTABILIZADORA

La Guía Contabilizadora o Guía de Procesamiento es un instructivo, el cual señala el procedimiento para registrar una operación partiendo de su origen; dicha guía constituye un complemento al Catálogo de Cuentas e incluye los siguientes conceptos:

1. Número de Operación.
2. Descripción de la misma.
3. Periodicidad.
4. Documento Fuente.
5. Asiento Contable.
6. Sugerencias de Control Interno.

X X X, S.A. DE C.V.

GUIA DE PROCESAMIENTO

OPERACION: Constitución del Fondo Fijo de Caja

NUMERO DE OPERACION: 001

DESCRIPCION: Constitución del Fondo Fijo de Caja

PERIODICIDAD: Creación del Fondo Fijo de Caja

DOCUMENTOS FUENTE:

Documento interno emitido o autorizado por un funcionario de alto nivel en la organización en el que se consigna la aprobación de que se constituya un Fondo Fijo de Caja.

ASIENTO CONTABLE:

Cargo : Fondo Fijo de Caja

Abono : Caja y Bancos

SUGERENCIAS DE CONTROL INTERNO:

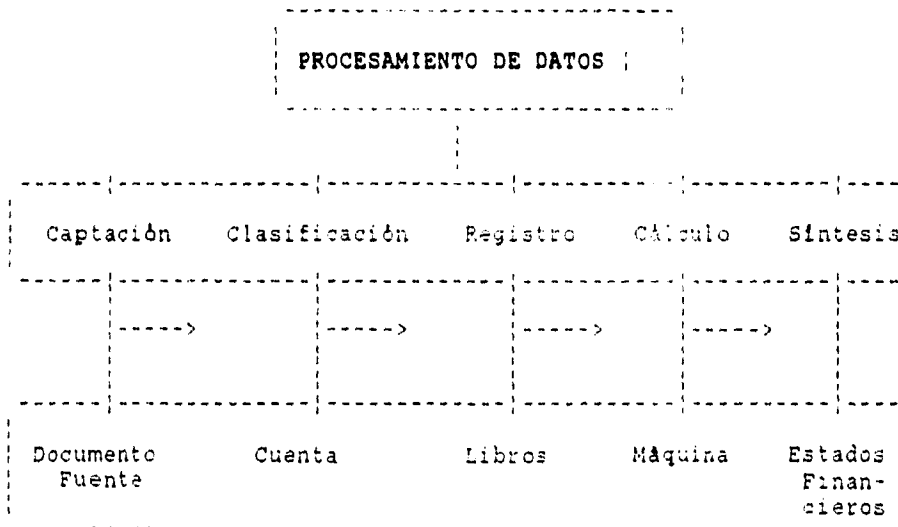
- Deberá adoptarse la política de afianzar a todos aquellos empleados que manejan fondos.
- Separar las funciones de custodia y manejo del fondo de las de autorización de pagos y registros contables.

PROCESAMIENTO DE DATOS:

Procesamiento de datos es la fase que elabora los Estados Financieros resultantes de las transacciones celebradas por una entidad.

Esta elaboración incluye la captación, clasificación, registro, cálculo y síntesis de datos.

Los datos se captan por medio de los documentos fuente; se clasifican a través de cuentas; se registran en libros; se calculan en máquinas o computadoras y se sintetizan en Estados Financieros.



PRINCIPIOS QUE INTERVIENEN EN LA SELECCION DE UN SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA.

Para implantar un Sistema de Contabilidad se deberán tener en cuenta las características propias de la entidad en que se va a aplicar, así como los factores externos que influyen de manera directa e indirecta en su operación. El sistema habrá de ser lo suficientemente flexible como para satisfacer necesidades actuales de información y control, y prever estos requerimientos a un futuro mediano y a largo plazo. En particular se recomienda tomar en consideración los siguientes factores:

- a) Importancia o magnitud de la entidad;
- b) Actividad o giro;
- c) Volúmen de operaciones y variedad de las mismas;
- d) Perspectivas de apoyo a mediano y largo plazo.

Importancia o magnitud de la entidad

Como un elemento a tomar en consideración para determinar el sistema más adecuado a implantarse, y las variantes al mismo, el Contador o Consultor no deberán pasar por alto el costo de su operación; es decir, la erogación que se cause por concepto de sueldos mas gastos indirectos del personal encargado de llevar los libros y registros; más el gasto por impresión de formatos especiales como pueden ser pólizas, auxiliares, diarios, etc.

Consideración especial requiere el hecho de si se decide que el Sistema Contable a utilizar sea por medio de un computador electrónico ya que cuenta con conceptos de costos tales como necesidades de equipo, personal de operación del equipo, desarrollo o adquisición del sistema, etc.

Con lo anterior se debe interpretar que el sistema debe ser rentable atendiendo a la entidad de que se trate. Un sistema muy extenso o complicado para una entidad pequeña, además de ser absurdo, puede resultar altamente oneroso. Por contra, un sistema muy rudimentario o subestimado para una gran organización puede degenerar en los problemas anteriores. El implantador del sistema debe tener el tino necesario para diseñar un sistema acorde con las necesidades de donde se va a utilizar, buscando la congruencia en la relación costo-beneficio.

Actividad o giro

El sistema debe ser diseñado a la medida del usuario. Hay ocasiones en que un sistema ya implantado y probado puede ser utilizable en otra entidad similar, con pequeños ajustes al mismo. El Sistema Contable para una organización comercial no puede ser igual al de una organización industrial; de igual manera, existen sustanciales diferencias entre un sistema para un rancho agrícola que para un ganadero.

Lo anterior significa que atendiendo a la actividad o giro de la entidad habrá de diseñarse un sistema específico. Aunado a ello el implantador del sistema no deberá pasar por alto las disposiciones legales aplicables a la entidad en cuestión; esto es, habrá de investigar con toda oportunidad las leyes y demás

ordenamientos de carácter impositivo municipal, estatal, federal y de organismos con atribuciones similares. Esto con objeto de adoptar el registro de las operaciones visualizando la cobertura de los requerimientos de autoridades competentes a fin de dar respuesta a estas de manera correcta, oportuna y sin problemas para la obtención de los datos solicitados.

Volumen de operaciones y variedad de las mismas

En relación con este punto, deberá considerarse la cantidad y variedad de operaciones que realice la entidad para tomar en cuenta la división de trabajo que pueda y deba efectuarse. Ello influirá, indudablemente, en los libros y registros que forman parte del sistema contable. En la actualidad este factor resulta definitivo para algunas entidades por la magnitud de las operaciones que realizan y para la implantación del Sistema de Información Financiera y Operativa que requieren. En aquellas organizaciones donde se realizan un gran volumen de operaciones y, sobre todo, donde se requiere el manejo de una considerable cantidad de registros auxiliares, resulta insoslayable recurrir a la ayuda que proporciona el procesamiento electrónico de información, herramienta esta indispensable para prácticamente todo tipo de organización incluyendo, en ocasiones, hasta las de tipo pequeño.

En resumen, el volumen y variedad de las operaciones de la entidad dará pauta para determinar la amplitud que deba darse a la división del trabajo contable y a la organización y procedimientos de control que deban implantarse.

El Consultor o Contador deberá prever en el diseño del sistema contable las perspectivas de crecimiento de la entidad en que se implantará. Esto por cierto grado de flexibilidad acorde con el crecimiento paulatino de la entidad; en obvio de evitar el cambio constante de sistemas con los problemas consecuentes que ello acarrea.

Lección del Procedimiento de Procesamiento de Datos:

Resulta indispensable conocer que existen diversos procedimientos para procesar los datos cuando es necesario elegir el procedimiento idóneo, en función a las circunstancias de la entidad.

Los procedimientos de procesamiento de datos son: **Manual, Mecánico, Electromecánico y Electrónico**, pudiéndose considerar a los tres últimos como la evolución lógica del anterior, partiendo del procedimiento manual.

a) **Procedimiento Manual:** El procedimiento manual es aquel que emplea básicamente el esfuerzo humano para la captación, clasificación, registro, cálculo y síntesis de las transacciones financieras de una entidad económica mediante la escritura. En este procedimiento la información financiera se produce por medio de Estados Financieros manuales, sin descartar la posibilidad de que se preparen mecanográficamente. El procedimiento manual ofrece flexibilidad de operación y adaptabilidad a los cambios, aunque por otra parte es rutinario y lento, siendo elevada la posibilidad de cometer errores. Este procedimiento ofrece diversos métodos de procesamiento: **Diario Continental, Diario Tabular, Centralizador y Pólizas.**

- El Diario Continental constituye el método más antiguo y rudimentario, pues efectúa por separado las funciones de registro y clasificación de operaciones.

- El Diario Tabular representa una evolución del Diario Continental al adicionarse a éste tantas columnas como conceptos operacionales que maneja la entidad, lo cual permite registrar y clasificar simultáneamente las transacciones, consiguiéndose un ahorro de tiempo.

- El Método Centralizador divide al Diario Continental en tantos Diarios como conceptos operacionales maneja la entidad, lo cual suma al ahorro de tiempo la división del trabajo. Pueden establecerse, por ejemplo, los siguientes Diarios:

1. De Efectivo

2. De Compras

3. De Ventas

4. De Salidas de Almacén

5. De Documentos por cobrar

6. De Documentos por pagar

7. De Operaciones diversas

Al igual que ocurre con el Método Tabular, los pases al Libro Mayor se efectúan mensualmente por medio de concentraciones. También se maneja al fin del Ejercicio Contable el libro de Inventarios y Balances.

- El Método de Pólizas consigna las operaciones en folios independientes antes de transferirlos a los libros de Contabilidad. Añade a las ventajas de ahorro de tiempo y división del trabajo, la posibilidad de anexar a la póliza el comprobante correspondiente a la transacción registrada.

b) **Procedimiento Mecánico:** Es aquél que emplea básicamente máquinas de contabilidad para la clasificación, registro, cálculo y síntesis de las transacciones financieras de una entidad económica. En este procedimiento la información financiera se obtiene en folios independientes o tarjetas, en las cuales la máquina imprime los resultados obtenidos en el procesamiento. El procedimiento mecánico ofrece sobre el manual una mayor velocidad en el procesamiento de los datos y una disminución en el margen de error.

c) **Procedimiento Electromecánico:** Este procedimiento se efectúa por medio de un conjunto de máquinas electromecánicas denominadas de registro unitario. La información financiera se obtiene en este procedimiento a través de la máquina tabuladora, la cual produce Estados Financieros impresos sobre listados continuos de papel especialmente manufacturado. El Procedimiento Electromecánico, que ha caído en desuso, incrementa aún más la velocidad de procesamiento y disminuye en mayor proporción el margen de error sobre el procedimiento mecánico.

d) **Procedimiento Electrónico:** El Procesamiento de las operaciones se lleva a cabo por medio de **Máquinas Electrónicas o Computadoras.**

La captación de los datos se efectúa por medio de documentos o máquinas de manera similar a la tratada en los procedimientos Manual y Mecánico.

El proceso de datos se lleva a cabo en la Unidad Central de Procesamiento (U.C.P.), siguiendo las instrucciones indicadas en el programa. Durante el proceso, los datos se almacenan transitoriamente en las Unidades de Almacenamiento.

Una vez concluido el proceso, los datos se transforman a un lenguaje comprensible para el ser humano, a través de las Unidades de Salida.

La información financiera resultante se obtiene, entre otras posibilidades, por medio de **impresoras** o en unidades de video (**pantallas**).

Por todo lo anterior, se comprenderá que el Procedimiento Electrónico implica:

a) Procesamiento de grandes volúmenes de datos.

b) Mayor velocidad.

c) Mayor exactitud.

d) Mayor Costo.

e) Personal especializado.

INSTALACION DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA

Una vez establecido el Sistema de Información Financiera, se procede a su instalación.

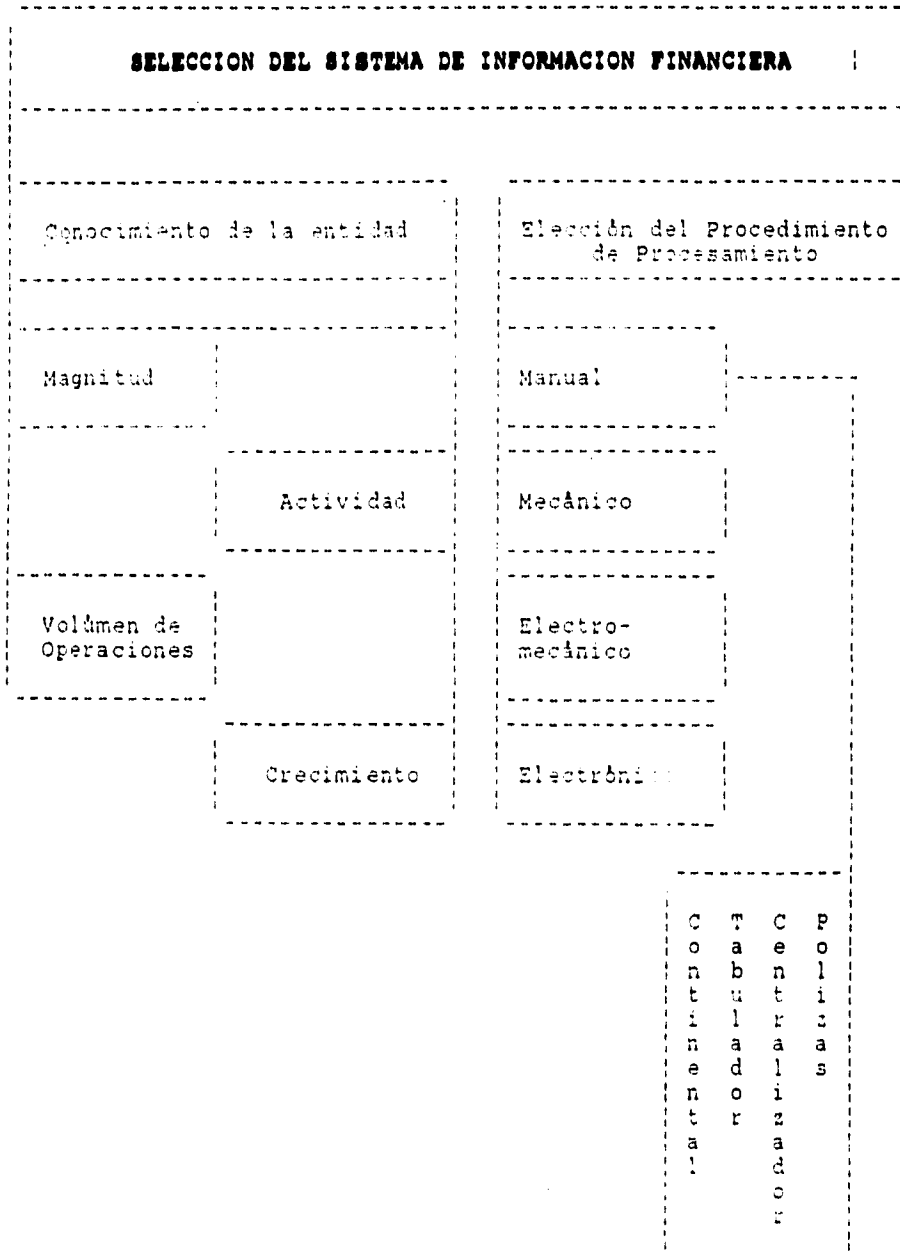
La instalación del Sistema de Información Financiera implica:

1. Aprobación del Sistema diseñado.
2. Adquisición de los recursos humanos y materiales necesarios.
3. Entrenamiento del personal.

La aplicación del sistema instalado se efectúa observando los Procedimientos y Métodos establecidos, para lo cual es conveniente concentrarlos en un **Manual sobre Sistematización Contable**, el cual proporcionará todos los pormenores de la Organización Contable de la entidad.

El Sistema de Información Financiera instalado, debe revisarse permanentemente, a efecto de considerar las deficiencias o insuficiencias que pudiera mostrar, con el fin de mantenerlo eficiente y actualizado.

SELECCION DEL SISTEMA DE INFORMACION FINANCIERA



ELEMENTOS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS BASICOS

Estado de Situación Financiera

El Estado de Situación Financiera comprende una relación de los recursos, obligaciones y patrimonio de una entidad a cuya situación financiera se refiere. En contabilidad se denomina **ACTIVO**, al conjunto de recursos con que opera una entidad económica; **PASIVO** se denomina al conjunto de obligaciones y **CAPITAL** al patrimonio aportado por los propietarios.

El Balance General se prepara para mostrar la Posición Financiera de un negocio específico, a una fecha específica, y el nombre del negocio y la fecha siempre se ponen en su encabezado. Toda vez que las transacciones modifican las cifras del Balance General, el encabezado debe dar la fecha exacta en que se preparó, y se entiende que muestra los Activos, los Pasivos y los Derechos del (los) propietario(s), al cierre de las operaciones correspondientes a la fecha.

El Estado de Situación Financiera contiene las siguientes características:

- a) Muestra la Situación Financiera de las entidades económicas, es decir, da a conocer el valor monetario de su Activo, Pasivo y Capital.

- b) Es un Estado Financiero **ESTATICO**, lo cual significa que el contenido de su información se presenta a una fecha determinada.
- c) El Estado de Situación Financiera se compone de encabezado, cuerpo y pié:

- El encabezado lo integran:

- * Nombre de la Entidad.
- * Nombre del Estado Financiero.
- * Fecha a la cual se formula.

- El cuerpo se integra por:

- * Conceptos del Activo y su valor monetario.
- * Conceptos del Pasivo y su valor monetario.
- * Conceptos del Capital y su valor.

- El pié se integra como sigue:

- * Nombre, firma y cargo del Contador Público que lo formuló.
- * Notas aclaratorias.

El cuerpo del Balance General puede presentarse en dos formas:

- a) Forma de Cuenta u Horizontal: El Activo se presenta del lado izquierdo; a su derecha, el Pasivo y Capital:

$$\begin{array}{rcccl} & & & & \text{PASIVO} \\ & & & & + \\ \text{ACTIVO} & = & & & \text{CAPITAL} \end{array}$$

- b) Forma de Reporte o Vertical: Se presenta el Activo, enseguida hacia abajo el Pasivo y Capital:

$$\begin{array}{c} \text{ACTIVO} \\ = \\ \text{PASIVO} \\ + \\ \text{CAPITAL} \end{array}$$

Clasificación de los Elementos Básicos:

Los elementos básicos del Estado de Situación Financiera son aquellos que integran su cuerpo, esto es, el Activo, Pasivo y Capital.

1. Activo

a) Circulante:

Cuando se prepara un Balance General, los Activos que aparecen bajo el encabezado de Activos circulantes son, en primer lugar, aquellos de los cuales esperan su pago los acreedores. Los Activos Circulantes consisten en efectivo y activos que se van a realizar o a convertir en efectivo dentro de un periodo corto, normalmente a un año.

b) Fijos o Permanentes:

Los Activos Fijos son activos de vida relativamente larga, con que la entidad cuenta para usarlos en la producción o venta de otros activos o servicios, por ejemplo, el equipo de oficina, los edificios, el terreno, etc. El orden en que se enumeren dentro de la clasificación del Balance General no es uniforme; sin embargo, a menudo se muestran primero los de naturaleza menos permanente.

c) Intangibles:

Los Activos Intangibles son activos que no tienen naturaleza física. Su valor se deriva de los derechos que confieren por su posesión. Como por ejemplo, cabe señalar el Crédito Mercantil, las Patentes y Marcas.

d) Diferido:

Los Activos Diferidos son recursos ya pagados, cuyos beneficios se reciben a través de varios años, en dicho caso están:

1) Gastos de Organización

2) Gastos de Instalación

Los conceptos que integran el Activo, suelen relacionarse en el Estado de Situación Financiera de mayor a menor **disponibilidad**, lo cual significa la cualidad que tienen los recursos para ser o convertirse en dinero en efectivo.

2. Pasivo

a) Circulante:

Son las obligaciones que vencen dentro de un año. La mayor parte del pasivo circulante se compone de Proveedores, Documentos por Pagar, Acreedores diversos, Gastos por pagar, etc.

b) A Largo Plazo:

Son las obligaciones contraídas que no vencen y no se van a pagar, sino en un plazo mayor a un año. Como es el caso de las Hipotecas por pagar.

c) Diferido:

Consiste en la obligación de prestar un servicio cuyo cobro se efectúa anticipadamente, siempre y cuando dicho compromiso exceda de un año. Por lo tanto, se tipifican dentro de esta clasificación en general, los Cobros Anticipados.

Los conceptos que integran el Pasivo suelen relacionarse en el Estado de Situación Financiera de mayor a menor **exigibilidad**, lo cual se refiere a la proximidad de la fecha de vencimiento.

3. Capital

a) Capital Social:

Representa la aportación inicial de recursos que realizan los propietarios o accionistas de una entidad económica.

b) Utilidad del Ejercicio:

Representa el incremento del Capital Social como consecuencia de las transacciones financieras. En caso de tratarse de Pérdida, el Capital Social se vería disminuido.

Estado de Resultados

El Estado de Resultados es aquél que muestra la utilidad o pérdida obtenida por una entidad económica durante un periodo determinado.

Otra manera de definirlo es: El Estado de Resultados es aquel que muestra los ingresos y los egresos obtenidos y erogados por una entidad económica y la diferencia resultante, valuados en unidades monetarias durante un periodo determinado.

Como características principales del Estado de Resultados tenemos las siguientes:

- Muestra el **resultado** obtenido por las entidades económicas en el desarrollo de sus operaciones, mismo que puede ser utilidad o pérdida.

- Se trata de un Estado Financiero dinámico, en virtud de que su información se refiere a un periodo determinado.

- Debe formularse, cuando menos una vez al año; sin embargo, nada impide que se formule para conocer resultados de periodos más cortos.

El Estado de Resultados se compone de encabezado, cuerpo y pié:

a) Encabezado lo integran

- * Nombre de la entidad económica.
- * Nombre del Estado Financiero.
- * Ejercicio contable o periodo al cual se refiere.

b) El Cuerpo se integra por:

- * Conceptos de Ingresos y su valor.
- * Conceptos de Egresos y su valor.
- * Naturaleza del resultado obtenido y su valor.

c) El pié es integrado por:

- * Nombre, firma y cargo del Contador Público que lo formuló.
- * Notas aclaratorias.

Clasificación de sus elementos básicos

Los elementos básicos del Estado de Resultados son aquéllos que integran su cuerpo, esto es, los Ingresos y los Egresos.

Cada uno de estos elementos se clasifica en la siguiente forma:

1. Ingresos

- a) **Ordinarios.** Los ingresos ordinarios o de operación, son aquéllos que provienen de la actividad normal y propia de la entidad económica.

- b) **Extraordinarios.** Son aquéllos ingresos que provienen de transacciones que no tienen una relación directa con su actividad fundamental.

2. Egresos

- a) **Ordinarios.** Los egresos ordinarios o de operación son aquéllas erogaciones que tienen que efectuarse en la realización de las transacciones normales y propias de la entidad económica.

Los Egresos ordinarios son:

- 1) **Costo de Ventas.** Valor que se pagó en calidad de comprador por las mercancías que se realizaron con carácter de vendedor.

- 2) **Gastos de Operación.** Erogaciones normales de una entidad económica que se efectúan en el transcurso de las transacciones propias de su actividad.

Los egresos extraordinarios son aquellas erogaciones que se efectúan en actividades eventuales no relacionadas directamente con la actividad normal y propia de la entidad.

CAPITULO III

INTRODUCCION A LA COMPUTACION

Concepto de la Computadora Personal

Inicialmente, las primeras computadoras eran de proporciones gigantescas que llenaban una habitación, valoradas en millones, limitadas al uso de grandes empresas. Mientras tanto, había muchas empresas más pequeñas y muchas escuelas, que querían una computadora, pero no del tamaño y de los precios de los modelos existentes. Cuando finalizó la década de los setenta unos expertos en empresas se dieron cuenta de esta creciente necesidad y del mercado potencial que representaba. Hicieron algo al respecto -y desarrollaron una computadora pequeña (según los modelos existentes)-. Sus productos eran conocidos como minicomputadoras o versiones en miniatura de las grandes computadoras. Después del desarrollo de la minicomputadora, las grandes computadoras recibieron el nombre de mainframe y macrocomputadoras.

Durante este mismo periodo, el tamaño de los componentes electrónicos usados en las computadoras personales comenzaba a disminuir como estaba ocurriendo desde el final de la segunda guerra mundial. Incluso las macros o <<mainframes>>, al igual que las minis, se volvieron cada vez más pequeñas, mientras que una mayor capacidad de trabajo era acumulada en componentes electrónicos cada vez más diminutos. Al comienzo de los setenta, como resultado de las técnicas de microminiaturización, nació la computadora en un chip. Se llamó microprocesador, y condujo al desarrollo de computadoras de tamaño micro o microcomputadoras.

Por primera vez, este desarrollo hizo de la capacidad potencial de trabajo de la computadora algo disponible para cualquiera. Fue la llegada de la computadora popular. Hubo una época, de mediados a finales de los setenta, en la cual existieron tres clasificaciones técnicas de computadoras empleadas rígidamente - micro, mini y macro-. Pero a comienzos de los ochenta las computadoras penetraron cada vez más en el mundo del trabajo cotidiano y las clasificaciones rígidas permanecieron sólo entre los técnicos.

La creciente mayoría de usuarios de computadoras no se preocupó de las definiciones formales del tamaño de una computadora. Se interesaron más por el precio y por lo que una computadora podía hacer. Según vaya apoderándose del mercado de la computadora popular durante el resto de esta década, habrá menos interés en el tamaño y más en las aplicaciones.

Una computadora personal puede describirse más exactamente de acuerdo con una idea o concepto, más que con una cosa. Por lo tanto, es difícil de acuñar una definición exacta, depende de quién esté definiéndola. Una computadora personal significa algo distinto para cada persona; todo depende de para que se use y como se use.

También es difícil de definir el sistema por sí mismo, el **hardware** y **software** usados. Un sistema típico de computadora personal tiene una serie de marcas distintivas

- * Un sistema que opera independientemente de cualquier computadora.
- * Una computadora dedicada a realizar lo que el dueño quiera. Nadie más tiene acceso a su manejo.

- * Controlable personalmente, manejada normalmente por una única persona.
- * A menudo fácilmente transportable.
- * Al alcance de cualquiera que lo desee.

Así, una computadora personal es lo que su propietario quiera que sea, diseñada para servir a sus propios intereses personales.

En contraste, las minis y macros son sistemas multiusuarios dedicados a las necesidades de muchos en la misma empresa o de huéspedes o clientes ajenos que alquilan el tiempo de la computadora. Para cada usuario, la terminal que utiliza puede ser personal. Pero cada terminal individual está limitada por la operación total del sistema y el acceso es compartido simultáneamente por docenas e incluso cientos de otros usuarios, aunque a veces pueda parecerle al operador que nadie más está usando la computadora.

Aunque es difícil definir en forma precisa una computadora personal como un sistema, la computadora utiliza algo o todo de lo que se puede subsistemas normales o piezas. Cuatro subsistemas **entradas, procesadores, memoria y salidas**, están compuestos de una variedad de partes o componentes electrónicos y mecánicos.

Entradas: conexión con la computadora.

La entrada de una computadora es un subsistema hardware y software que hace posible ingresar información dentro de la computadora. Es el lazo de conexión entre el usuario y la computadora. Una entrada permite <<hablar>> a la computadora de una forma comprensible para ella. Convierte los datos iniciales o información -por ejemplo, las palabras de una carta, un cambio en la temperatura de una habitación, cifras nuevas, órdenes de añadir y quitar, órdenes de juego- en una forma que la computadora puede leer, o aceptar, y hacer algo con ellos.

Las entradas también utilizan el software, de hecho el software juega un papel clave en la mayoría de las partes de todos los subsistemas de computadora personal.

Los dispositivos de entrada están dentro de uno de los dos tipos generales: **teclados y sensores**. Pulsando teclas como las de una máquina de escribir puede transformar la información inicial en una forma con la que la computadora puede trabajar. Generalmente el teclado está conectado directamente con la computadora y las teclas de número y de letras están dispuestas en el teclado como en una máquina de escribir. Estas teclas extra están normalmente colocadas alrededor de las localizaciones normales de una máquina de escribir. Si se sabe escribir a máquina, se debería sentir como en casa ante el teclado de una computadora.

Las cintas de casete y discos magnéticos o discos flexibles pueden ser usados como entradas para ingresar la información que ya se había introducido anteriormente por teclado y guardarlas en cintas o disco. La información registrada o escrita en cinta o disco se almacena en una forma que la computadora puede entender.

A la vez que se reproduce (lee) la cinta o disco mediante una unidad de casete ordinaria o una unidad de disco especialmente diseñada, la información anteriormente ingresada por teclado se aplica al procesador en forma reconocible por la computadora.

Las entradas a través de sensores cubren una amplia variedad de dispositivos: controles de juegos, intercomunicadores telefónicos, lectores ópticos de barra, lápices ópticos, tableros de escritura electrónicos, unidades de reconocimiento de voz y sensores que convierten las variaciones de luz, temperatura, calor, presión, o movimiento físico de un objeto dentro de un área específica o cualquier variable o estado medible del entorno que nos rodea, en una entrada reconocible por la computadora. La única limitación real en los tipos de sensores que podemos utilizar es la imaginación humana.

Los controles de juegos se conectan generalmente a receptáculos especiales o puertos en la computadora. Pueden ser manejados pulsando botones de decisión, palancas (y niveladores) que controlan cuatro posiciones de movimiento para colocar objetos en pantalla, rayos de luz dirigidos a la pantalla de la computadora y rayos de sonido recogidos por sensores de sonido conectados a la computadora.

Los intercomunicados telefónicos, normalmente llamados **modem**, funcionan como traductores entre la computadora y un teléfono, capacitando a la computadora para «hablar» con otra computadora. Una clara ventaja al usar la conversación entre computadoras es la velocidad a la cual la información se pasa de una computadora a otra. Las computadoras son locutores rápidos. Los dispositivos especiales llamados decodificadores pueden equipar a una computadora para que responda también al teléfono.

Los dispositivos de reconocimiento de caracteres ópticos <<leen>> los precios de las mercancías a partir de códigos de barras, así como letras y números impresos con tinta normal y magnética especial. Los lápices ópticos pueden usarse para <<dibujar>> en la pantalla de la computadora y en los tableros gráficos, dándole al usuario campo libre a la hora de ingresar entradas de computadora creativas.

Una computadora puede aprender a reconocer la voz de su usuario, una tecnología que estaba todavía en sus comienzos al principio de los ochenta pero que en esta década esta destinada a crecer.

Las primeras unidades eran capaces de comprender sólo varios cientos de palabras y sólo si se pronunciaban claramente. Una computadora puede detectar sonidos, distinguir entre varios niveles de volumen y graduar el tono sin problema, igual que un controlador cambia en cualquier condición, composición o estado y reacciona según sea programado. Todo lo que se necesita es un sensor para producir un equivalente eléctrico de la variación y se dispone fácilmente de cientos de tales recursos.

La Unidad de Procesamiento Central (CPU): el <<cerebro>>

El procesador central o microprocesador es el cerebro de una computadora. Una de las tareas que realiza es similar a la de una calculadora -realiza cálculos-. Pero trabaja con caracteres, palabras y números, o al menos en lo que nos concierne, con caracteres y palabras. El procesador también recupera y manipula la información de otras partes de la computadora y acepta nuevas entradas del exterior.

Las unidades de procesamiento central de las computadoras (CPUs) utilizan microprocesadores. Un microprocesador es un circuito integrado en miniatura (IC) en el cual se han integrado o fabricado el equivalente de miles de lo que una vez fueron partes electrónicas. Fue el microprocesador, por supuesto, el que hizo posible el desarrollo de la microcomputadora. Es el componente que acepta instrucciones de programa y responde a ellas sumando, restando, multiplicando, dividiendo, comparando y distribuyendo órdenes a otra parte de la computadora.

Aunque la computadora parece engullir letras y palabras además de números, la unidad de procesamiento central (CPU), realmente no computa ni manipula nada excepto números - e incluso con números es <<exigente>>. La CPU reconocerá o aceptará sólo unos o ceros. ¿Cómo puede una CPU hacer tanto con sólo unos o ceros? Lo que importa es el orden de los unos o ceros. Están distribuidos en grupos según un código llamado binario, y significados (bi) números. Cada letra del alfabeto y número se representa por un código binario único, independiente con el que el microprocesador puede trabajar. Cada uno o cero en código binario se llama bit; realmente, sólo el uno es un bit - el cero es la ausencia de un bit que forma parte del código.

Hay varios tipos de chips microprocesadores que son populares entre los fabricantes de computadoras personales. Cuatro de ellos: 8085, 280, 6800 y 6502 y sus versiones posteriores usan los mismos dos primeros dígitos (80, 68 y 65), y los sufijos empiezan con A. A estos se les llama de tipo 8 bit por que procesan a la vez 8 bit binarios (unos y ceros), o un **byte**. El código binario para un caracter o letra se compone de 8 bit. De modo que cada código de caracter o número que viene del exterior utiliza un formato de 8-bit en una CPU de 8-bit.

La CPU se queda inactiva mientras espera que otras partes de la computadora se pongan al día.

También existen diferencias de velocidad entre los distintos tipos de microprocesadores. El flujo de datos (procesamiento) a través de la CPU esta sincronizado con un circuito de reloj, que produce un tren uniforme de pulsos eléctricos y los aplica a la CPU. Algunos microprocesadores están diseñados para funcionar con una velocidad de reloj mayor que la de otros. Pero eso no significa necesariamente que el microprocesador con reloj más rápido puede procesar más rápido. Todo depende de la forma en que se dan las instrucciones a la CPU. Pero es lógico sospechar que la CPU con velocidad de reloj mayor debe ser más rápida. Realmente las velocidades de reloj por si solas significan poco.

Memorias: Los ficheros de almacenamiento.

Mencionar la palabra memoria en un contexto de computadoras da lugar a diferentes impresiones, incluso entre técnicos. Eso es porque una computadora usa distintos tipos de memoria en varios niveles de operación. La CPU o unidad de procesamiento central tiene una sección de memoria que se conecta a una RAM, o **memoria de acceso aleatorio**, y generalmente a una ROM o **memoria de sólo lectura**. La información que se va a almacenar permanentemente se vierte sobre una memoria de **almacenamiento** o memoria masiva.

La memoria de la CPU es similar a la de la sala de espera de un médico o dentista -contiene los datos que la CPU va a manejar la próxima vez-. La memoria de la CPU se saca de la RAM de modo que la RAM es un área de almacenamiento y suministro de primera línea. Bajo la orden de la unidad de control de la CPU, la RAM descarga la información que la CPU necesita posteriormente, la cual va a la memoria de la CPU. La CPU también extrae de la ROM lo que necesita de ella. Cuando se requiere más información en RAM, ésta debe provenir de dos fuentes: Área de almacenamiento (discos, cinta, etc.). También, como área de almacenamiento de primera línea, la RAM recibe y guarda información (resultados) de la CPU después del procesamiento. La RAM hace tarea doble también.

Independientemente del tipo de memoria, cada una almacena o guarda caracteres de información (datos, instrucciones) en trozos digitalmente codificados de 8 o 16 bits. Cuando la CPU necesita información se la pide a la memoria. Se necesita un periodo de tiempo específico para meter información y sacarla de la memoria, esa es una característica llamada **tiempo de acceso**. Una memoria puede almacenar sólo cierta cantidad de información. La **capacidad** viene establecida en bits, bytes, kilobytes o megabytes. La gente utiliza tres características para describir un dispositivo de memoria o almacenamiento: 1) cómo almacena la información, 2) tiempo de acceso, y 3) capacidad.

Salidas: la conexión entre la computadora y el usuario.

Después de introducir algo en una computadora, esperamos obtener algo. La calidad -exactitud, seguridad, etc.- de lo que obtenemos depende, por supuesto, de la calidad de lo que ingresamos. (En el lenguaje de las computadoras, el término GIGO significa basura de entrada, basura de salida.) La computadora hace lo que se le dice que haga con lo que se le da para trabajar.

Una computadora acepta entradas de varios dispositivos, suministra salidas para los dispositivos de salida, dispositivos que hacen posible que la computadora le <<hable>> o controle algún dispositivo o proceso. Las salidas convierten los misteriosos códigos de la computadora en caracteres que forman palabras y números, los cuales, en orden, forman figuras o los traducen en órdenes que desconectan o conectan la calefacción o cualquier que sea la tarea a realizar. Obviamente, las salidas hacen lo contrario de las entradas: sacan la información fuera de la computadora.

Los dispositivos de salida pueden dividirse en dos tipos de acuerdo con su forma física o lo que producen: copia permanente (hardcopy) que el usuario puede recoger y leer o copia temporal (softcopy), que se puede ver temporalmente en una pantalla o que es evidente sólo en los resultados de salida. Una copia impresa de una carta que el usuario ha mecanografiado con una computadora es una copia permanente, probablemente también el usuario habrá visto alguna copia temporal de una carta en una pantalla de computadora. El control de una calefacción es el resultado de una salida de computadora de tipo copia-temporal, el usuario no puede recoger ese control, ni moverlo, ni estirarlo, doblarlo o romperlo.

La salida de tipo copia-temporal más familiar es un aparato ordinario de TV o un dispositivo similar llamado monitor. Algunas computadoras están diseñadas para utilizar la pantalla de televisión como monitor. Pero los monitores de video de diseño especial utilizados por algunas computadoras, ofrecen más resolución en cada línea y mejor detalle en una pantalla del mismo tamaño de la pantalla de TV. Un monitor tiene un tubo de imagen, llamado CRT o tubo de rayos catódicos y parte de la electrónica de un aparato de TV.

Por supuesto, el monitor que sintoniza los canales de TV es un esclavo de la computadora. Formalmente se dice que el monitor está dedicado a la computadora. Son populares las pantallas en color, blanco y negro o verde y blanco. Las ámbar y blanco empezaron a popularizarse en 1982.

El software lo une todo.

La idea de adaptar el hardware al software necesario para realizar seriamente una tarea gana cada día más adeptos. Los compradores que consiguen el hardware antes de determinar con precisión lo que quieren hacer con él y cómo van a hacerlo, generalmente terminan como peces fuera del agua o como los que intentan rellenar agujeros cuadrados con clavijas redondas -puede faltar o sobrar hardware.

El software parece ser a primera vista una parte insignificante de la computadora, sólo un accesorio como papel para una máquina de escribir o la tinta para la pluma - suministros corrientes que se pueden conseguir en cualquier parte. En vez de eso, el software es más, como los programas para la TV o la gasolina para el automóvil: el hardware no funciona sin el software.

En efecto, los sistemas de hardware más sencillos generalmente funcionan con el software suministrado por el fabricante, diseñado especialmente para esa máquina. Así, incluso las mayores exigencias en un sistema no disminuyen la importancia de una primera planificación de software.

Sin considerar la profundidad de los usos que el usuario quiera dar a una computadora personal, surge un plan lógico de compra:

1. Decidir los usos que se le va a dar a la computadora.
2. Encontrar los programas de usuario o aplicaciones diseñadas para satisfacer éstas necesidades.

3. Determinar los programas o software que se necesitan para ejecutar los programas de usuario.
4. Cuando el usuario conozca los programas que el hardware deba ejecutar, podrá hacer una lista de la capacidad del hardware que se necesita para ese lenguaje o lenguajes.
5. Finalmente cuando se hayan listado los requisitos del software, las elecciones del hardware se reducen inmediatamente a las diseñadas para el software que se necesita.

Convirtiéndose en <<experto en computadoras>>

No es sorprendente que cualquiera, fuera del mundo de las computadoras, se sienta cada vez menos experto en una sociedad cada vez más dominada por el idioma computacional. Puede llegar a ser completamente intimidante verse envuelto en una conversación donde palabras como ROM, RAM, byte, baudios y microprocesador se emplean constantemente. Seguramente resultará sorprendente el darse cuenta de que cada palabra o término (con la excepción de los anteriormente citados) tiene su raíz en el inglés actual o en cualquier lengua nativa o lenguaje natural en que aparezcan.

Sorprendentemente muchos de los términos sobre computadoras no son nuevos; sólo lo son en la forma en que se emplean. Por ejemplo, una pequeña computadora independiente que cueste alrededor de 1,000 dolares, es diminuta en comparación con los sistemas grandes; por eso se llama microcomputadora. Esta es la pequeña computadora, fácilmente transportable en algunos casos, que usan los empresarios y particulares. A pesar de ser pequeña, una microcomputadora (también conocida con el nombre de computadora personal) tiene algo en común con muchos sistemas mayores -un artilugio electrónico llamado microprocesador-. Un microprocesador (pequeño procesador de información) es un IC o circuito integrado. Un IC es un componente electrónico en miniatura que se asemeja a un cienpiés o milápodo. Hace la función de miles de transistores discretos o separados y de otros componentes. Un IC es una combinación de elementos de circuito que están integrados (unidos, combinados) en un paquete.

Hoy, las computadoras personales utilizan uno o más microprocesadores, incluyendo las computadoras de tamaño medio llamadas minicomputadoras, del tipo utilizado por pequeños empresarios abarcando desde los detallistas mayores hasta los grandes bancos y sociedades de tamaño medio. Las minicomputadoras comienzan gradualmente donde se detiene la clasificación de las

microcomputadoras; la distinción entre micros y minis esta cada vez menos clara. Existe una categoría más de computadoras que agrupa a las grandes computadoras utilizadas en las oficinas de la Administración y en los grandes negocios. Son las llamadas mainframe o simplemente computadoras.

Como se puede observar, las computadoras se clasifican de acuerdo con tres palabras o prefijos bastante comunes -micro, mini y mainframe-. Generalmente, micro significa pequeño (técnicamente una millonésima de) y mini para la mayoría de la gente, significa miniatura. Mainframe no encaja igual que micro y mini en la estructura del prefijo, de modo que podríamos llamarla macro (macrocomputadora) que tendría el significado de grande.

El hecho de saber que una computadora se clasifica de acuerdo con su tamaño nos dice algo acerca del trabajo que puede realizar en un minuto, en un segundo, en un microsegundo (una millonésima de segundo) o en un nanosegundo (una billonésima de segundo); así se mide el tiempo de computadora.

Las macro o mainframes pueden darles vueltas, en velocidad de ejecución y en capacidad, a los micros. Esto se debe a que las grandes tienen un hardware y un software más sofisticado. Ambos términos -hardware y software- pueden aplicarse literalmente. El hardware es el material rígido: las cajas de metal o de plástico y lo que contienen, la electrónica. El software es flexible: se encuentra en cintas o en discos magnéticos o en papel. El software es el ente que le dice al hardware qué hacer y cómo hacerlo.

Olvidándose del tamaño, cualquier computadora desde la micro a la macro, sin el software o programas sería simplemente un ingenioso conjunto de artilugios electrónicos (o un montón de chatarra cara y refinada, según su punto de vista). Este es el común denominador o «nivelador» de las computadoras de todos los tamaños y formas. Los programas, figurativamente dan vida a las computadoras y las capacitan para hacer el trabajo. Al igual que las computadoras, los programas se dividen en tres categorías, pero no en el mismo (micro-macro) sentido del hardware. Las computadoras de cualquier tamaño utilizan de alguna forma los tres tipos de programas. El primer grupo de software comprende a los llamados programas de aplicaciones o de usuario, que son aquellos que probablemente usará algún día. Un programa de usuario es un conjunto de instrucciones muy precisas escritas en un lenguaje que dice a la computadora como hacer un trabajo tal como un balance del talonario de cheques o mantener actualizada una lista de direcciones. El usuario trabajará directamente con programas de usuario. Son los programas que pueden cambiarse para dar nuevas instrucciones a la computadora o una nueva tarea.

Las otras dos categorías de programas hacen posible que una computadora ponga a funcionar un programa de usuario o de aplicaciones. El **Sistema Operativo** es un programa que opera con cada bloque del programa de usuario y lo guía a través de la computadora dirigiendo cada parte al lugar que le corresponde en el tiempo correcto. El tercer tipo de programas se puede incluir dentro del software y del hardware. Se llama **firmware**. En un sentido, es un tipo de programa que realiza tareas especiales. Los programas están incluidos o contruidos dentro del hardware electrónico.

Los programas de tipo firmware dan instrucciones de operación a varias partes de una computadora trabajando mano a mano con el Sistema Operativo. En algunas computadoras, especialmente en las más baratas, el Sistema Operativo viene también en firmware.

HARDWARE

más

FIRMWARE

más

SOFTWARE

igual

TRABAJO

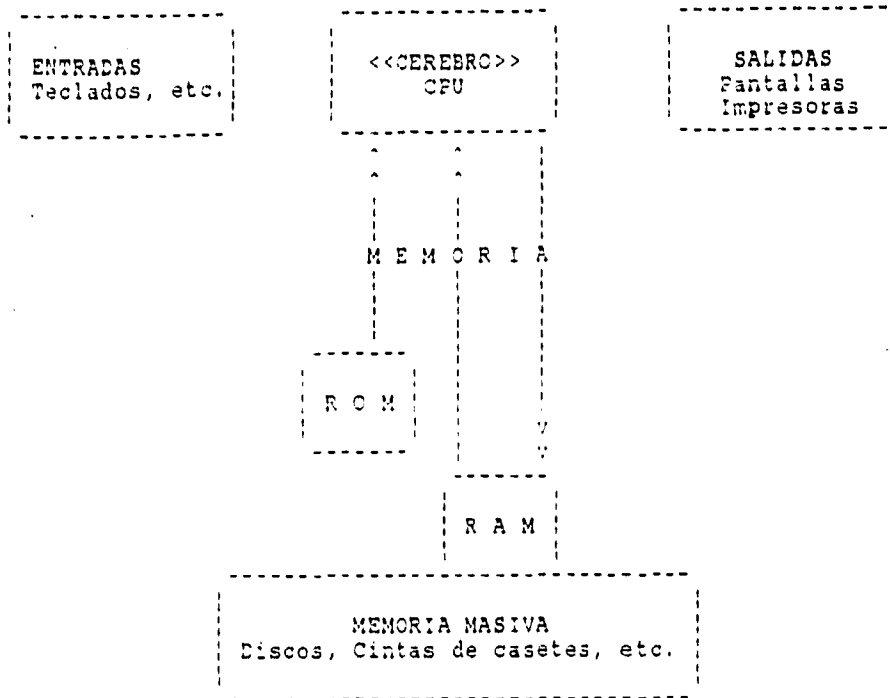
Puesto que un programa es un conjunto de instrucciones, cada una de éstas tiene que tener un sentido para la computadora; de otro modo poco se podría realizar. La computadora no podrá comprender nada de lo que se indique si las instrucciones no están escritas en un lenguaje que ella comprenda. En materia de computadoras la palabra lenguaje tiene el significado habitual.

En un medio de comunicación entre la gente y las computadoras. El usuario probablemente habrá escuchado algunos de los nombres de los lenguajes de computadoras: **BASIC**, **FORTRAN**, **COBOL**, **PASCAL**, por citar sólo unos pocos. Cada uno de ellos, es un conjunto de órdenes que tienen sentido para las personas. Cada orden es traducida automáticamente en grupos de caracteres y símbolos que tienen sentido para una computadora. Los símbolos y caracteres generados cuando escribimos una sentencia BASIC le dicen a la computadora que haga una cosa muy específica tal como PRINT (imprimir) o RUN (ejecutar el programa).

El primer grupo de hardware se refiere a la gente, al menos al mundo exterior a la computadora. Se compone de las entradas (inputs) y de las salidas (outputs) o E/S como se les llama. De nuevo los nombres están relacionados con los conceptos. Una entrada es un hardware que nos permite ingresar información en una computadora. Una salida es un dispositivo que capacita a la computadora para suministrarle información. Una entrada típica es parecida a un teclado de máquina de escribir y una salida corriente se asemeja a una pantalla de TV o bien a la impresora de una máquina de escribir. Las entradas y salidas juegan un importante papel en cualquier computadora y cada una de ellas será tratada a partir de ahora como un grupo de hardware independiente.

El hardware del segundo grupo incluye al «cerebro» de la computadora: la Unidad Central de Procesamiento o CPU. Realiza cálculos y comparaciones, interpreta las instrucciones del programa y las lleva a cabo. Procesa información y dirige los asuntos de la computadora de acuerdo con los métodos y procedimientos rígidamente prescritos. Las CPUs no pueden pensar «aunque a veces lo parezca» a menos que hayan sido programadas para ello. Incluso entonces, el «pensamiento» de la CPU está rígidamente estructurado o programado para hacer cosas muy específicas. Por lo tanto, no hay peligro de que una CPU se vuelva perversa o rabiosa contra su dueño o cualquier otro. (Es más probable que sea al contrario. Como una CPU parece fría e independiente e ignora todo, excepto algunas palabras, podría estar en peligro de ataque violento por parte de su usuario).

Realmente, las CPUs son «elegantes» hasta cierto punto. Si no fuera por el tercer grupo de hardware, las computadoras serían totalmente mudas. No serían capaces de recordar qué hacer sin una memoria que las incite a actuar. En lenguaje de computadoras, la memoria significa lo mismo que en lenguaje normal - es la capacidad de llamada repetitiva o de recordar. La memoria de la computadora funciona como la memoria humana, incluyendo también el problema de tener que encontrar la información que el usuario sabe que está almacenada en ella. En términos humanos, encontrar la información almacenada es recordar: en una computadora eso es acceder.



La memoria de la computadora aparece en diferentes formas mecánicas y electrónicas, pero todas están incluidas en dos categorías: temporal y permanente. Uno de los factores que separa a los dos es la maravillosa y antigua electricidad que suministra la compañía eléctrica. No, la compañía eléctrica no tiene nada que ver con ello, excepto por el hecho de suministrárnosla. Así que cuando el usuario desconecta la corriente de una memoria temporal es como si le cortase el aire a un ser humano, sólo que todo sucede mas rápido. Una vez que se le retira la atención a la memoria temporal de una computadora, todo lo almacenado se borra. Por eso se llama temporal. Dura sólo mientras que la corriente está conectada. La memoria permanente, por otro lado, no depende de la presencia de tensión para almacenar información. Sólo hay que aplicársela cuando se quiere añadir u obtener información de ella. La presencia o ausencia de energía eléctrica no tiene nada que ver con la posibilidad de almacenar información -de recordar.

La memoria es un poco más complicada de clasificar que otros términos relacionados con las computadoras. Además de permanente y temporal, la memoria también se diferencia por el método de acceso o de recuperar (leer) información de ella. Cuando obtenemos información de una memoria, estamos leyendo de ella. Cuando introducimos información en la memoria estamos escribiendo en ella. Así, una memoria de la cuál sólo podemos leer es una memoria de sólo lectura o una ROM.

Algunas ROMs vienen de fábrica con un programa almacenado; otras se pueden programar por el usuario y otras pueden ser borradas y reprogramadas con un equipo especial. En la mayoría de los casos no es tan rápido ni tan simple como escribir en otra memoria, pero cada vez es más fácil. Las ROMs que el usuario puede programar una vez o ROMs programables se llaman PROMs y las ROMs que pueden borrarse electrónicamente y de programarse son las EEPROMs. Las EEPROMs son los miembros más modernos de la familia ROM, la auténtica memoria permanente (a no ser que se borre a propósito).

Hay otro tipo de memoria que es como si fuese permanente. Es la cinta ordinaria de grabación de sonido, como la usamos para almacenar música o bien un disco recubierto con el mismo material magnético que la cinta. Una computadora almacena información escribiendo o grabando en una cinta, del mismo modo que se graba la música o la voz. Una vez que la información está en la cinta o en el disco, permanece a no ser que la cinta o disco se destruyan o se borren. Este tipo de memoria (cinta o disco) puede ser leída o reproducida igual que se reproduce la música. La memoria de cinta o de disco se llama memoria masiva (mass storage) porque almacena masas de información, cientos de miles de palabras. Aunque la música, la voz y la información se almacenan del mismo modo en la cinta que en el disco, generalmente recuperamos la información bajo circunstancias diferentes. La mayoría de las veces, la música o la voz se reproducen desde el principio hasta el final. Si queremos oír sólo ciertas partes de la grabación, no es demasiado difícil encontrar lo que queremos. Normalmente no hay mucha prisa. Pero el asunto es diferente cuando se trata de recuperar información almacenada en cinta o disco con una

computadora. En primer lugar, es raro que queramos toda la información a la vez desde el principio hasta el final. Es más probable que busquemos ciertos trazos, pequeñas partes de información que esta dispersas aquí y allí por la cinta o el disco. Por supuesto, cualquier información puede encontrarse a tiempo, igual que encontramos una conversación o una canción.

Pero el tiempo ahora es mucho más importante. Mientras buscamos una información específica en la memoria masiva de disco o cinta, la computadora esta holgazaneando tranquilamente sin hacer nada. Si lleva un minuto o dos el encontrar cierta selección musical o conversación, sólo la persona mas impaciente lo notaria. Pero un minuto es una pequeña eternidad en el tiempo de las computadoras. Una computadora puede hacer mucho trabajo en un minuto. Cada minuto empleado en buscar información mientras la computadora espera es una pérdida de esfuerzo. Así, este asunto del tiempo se tarda en conseguir información de la cinta o disco es crítico. Recibe el nombre de tiempo de acceso en lenguaje de computadora.

La memoria masiva más popular en las computadoras personales es el disco flexible (floppy disk) o disquete. Es mucho más fácil encontrar una información precisa en un disco que en una cinta. Puesto que la superficie total de un disco es fácilmente accesible, es posible ir directamente a cualquier lugar del disco en un momento. En consecuencia, el tiempo de acceso del disco se mide en fracciones de segundo. Entonces, los sistemas de disco son preferidos entre los diversos tipos de memoria, y se llama memoria de acceso al azar (o aleatorio), porque la información almacenada es casi instantáneamente recuperable al azar, lo que es diferente a intentar encontrar trozos específicos de la cinta.

Entonces el almacenamiento en cinta entra dentro del tipo RAM también, simplemente por que no hay otro lugar donde encasillarlo. No es una verdadera RAM porque es un almacenamiento secuencial. Pero puede accederse al azar a la información. entonces, tenemos ROM y RAM hasta ahora; una que sólo podemos leer y otra en la que podemos leer y escribir al azar.

La ROM es memoria permanente. hay otros tipos de RAM que también son permanentes y que se usan principalmente en las grandes macrocomputadoras o mainframes-. Algunos tipos de RAM son temporales. Se corta la corriente y no queda nada almacenado en la memoria. Pero son RAM porque almacenan información (si la tensión esta conectada) a la cual se puede acceder al azar en un período de tiempo muy corto. Las computadoras vienen con alguna ROM electrónica dentro (en la cual se guarda el firmware) y con RAM (medida en K,s: 4k, 16k, 48k, 64k, etc.) En la mayoría de los casos se puede ampliar la capacidad de cada una de ellas.

Computadoras <<amigables>>

A menudo tendemos a calificar las cosas no familiares como no amistosas, por ello es bastante normal que al principio consideremos a las computadoras como algo extraño y poco amigable. Teniendo en cuenta esta realidad de la naturaleza humana, algunos suministradores de computadoras han dado algunos pasos para convencernos de que las computadoras no son criaturas inhóspitas que esperan una oportunidad para dominarnos.

_ Esto representa un bit

- - - - Un nibble son 4 bits

- - - - - - - - Un byte son 8 bits

1024 - Un kilobyte son 1024 bytes

Recientemente en los anuncios de computadoras, puede que haya notado el uso de la palabra **amistosa** o algo similar. Lo que los vendedores dicen, por supuesto, es que sus computadoras están más orientadas a la gente, son más sencillas de aprender, manejar y utilizar. Esperan que una imagen amistosa ayudará a superar el miedo o resistencia a conocer las computadoras y dar el paso decisivo para su compra.

No hay duda de que las computadoras son mucho más fáciles de usar ahora para la gente no técnica de lo que fueron hace poco tiempo.

? Cómo se trabaja un computador ?

Sorprendentemente, un computador procesa la información o <<los datos>> tanto como usted. Contrariamente a la imagen de gran creación completa por mentes brillantes (si no un poco sobrenatural), el computador es realmente una herramienta muy lógica y veraz, que hará precisamente lo que se le diga. Sus funciones y su capacidad de proceso no es tan diferente de la suya, únicamente que es más rápido.

Los cuatro elementos funcionales que incluye un computador son:

1. Entrada
2. Memoria
3. Procesamiento
4. Salida

Si alguien le dice que multiplique seis veces siete y le dé la respuesta, usted utilizará estas mismas cuatro funciones. Sus ojos o sus oídos le permiten recibir la entrada (6*7), en su cerebro están almacenadas las tablas de multiplicar y ejecute (procesa) la operación, y sus labios proporcionan la salida cuando dice 42. Un computador está compuesto por equipos especializados que se contruyen para ejecutar estas cuatro funciones. Para darle una idea de la diferencia entre personas y un computador, un computador rápido podría hacer este cálculo unos 15,000 millones de veces, mientras usted lee el problema.

Hoy en día hay cientos de computadores en el mercado, desde los computadores personales más económicos, o microcomputadores, a los minicomputadores más caros, superminis, y computadores grandes (mainframes). Todos tienen los mismos elementos funcionales.

Entrada

Los computadores reciben su información e instrucciones de varias formas. Hoy en día, lo más normal es una estación de trabajo formada por una pantalla de rayos catódicos, o una pantalla de televisión, y un teclado. (Esto se conoce como un <<TRC>> o CRT>>, o una <<pantalla>>, un <<display>>, un <<terminal de visualización en video>> <<TVV>> o <<VDT>>, o un <<turbo>>. Se parece a una TV unida a un teclado de una máquina de escribir. La información que se mecanografía, se muestra por la pantalla, con lo que se pueden hacer las correcciones pertinentes. A continuación, todo lo que se ha mecanografiado se envía al computador para ser almacenado o procesado.

Memoria

La información que se introduce en el computador hay que mantenerla para que se pueda utilizar otra vez. Por ejemplo, puede introducir en el computador todos los nombres y direcciones de sus clientes. Esto se hace una vez y luego quedan memorizados permanentemente por lo que se pueden imprimir automáticamente en facturas, estados de cuentas, etiquetas, documentos de envío, informes, etc.

Discos

En cualquier clase de computador el medio más común para memorizar es el disco. En un plato circular de metal, parecido a un disco de un fonógrafo, donde la información se registra en pistas concéntricas. El disco se ubica en una unidad de disco <<drive>> que va unida al computador y que contiene el mecanismo de lectura y escritura en el disco. La capacidad de memorización de un disco, se mide en <<bytes>>. Existen dos clases de discos: (1) discos grandes de metal, comunmente llamados <<discos duros>>; y (2) discos flexibles mas pequeños y llamados <<disquetes>> o <<discos floppy>>.

Los computadores personales generalmente utilizan los disquetes. La capacidad de memoria de un disquete normalmente se mide en miles de bytes. Dependiendo del tamaño, los disquetes tendran desde 30,000 hasta alrededor de 1 millón de caracteres. Dependiendo de la cantidad de datos que se necesite almacenar, se pueden unir a un computador personal una, dos o mas unidades de disquete, conteniendo cada una un disquete.

Discos flexibles versus duros:

Los microcomputadores que utilizan los disquetes (discos flexibles o floppy) como único medio de memoria son menos caros que los que utilizan discos duros. Por supuesto también tienen menos capacidad de memoria <<en línea>> (on-line, información disponible por el computador en todo momento). Algunas empresas los compran pensando que guardarán las Cuentas por Pagar en un disquete, las listas de Correo en otro, etc. Luego, dependiendo de lo que se vaya a hacer, introducirán en el computador el disquete adecuado. Esto funciona, pero muchas compañías encuentran confuso el tener que estar cambiando disquetes. Si un empleado quiere hacer una pregunta al computador sobre la cuenta de un cliente, mientras que este está al teléfono, tiene que dejar lo que está haciendo y buscar el disquete adecuado.

Decididamente es mejor el tener toda la información sobre la empresa en línea en todo momento. Por supuesto, si toda la información necesaria cabe en un disquete, entonces un sistema basado en discos flexibles puede ser suficiente. Los discos duros no sólo tienen más capacidad, sino que son de cinco a diez veces más rápidos. La mayoría de las cosas que se realizan en el computador requieren lecturas y escrituras en el disco, por lo que la velocidad puede ser muy importante. Muchas empresas empiezan con disquetes y más tarde añaden discos duros para mejorar el tiempo de respuesta del computador.

Si tiene más de una pantalla, o puesto de trabajo, necesitará claramente, para mayor rapidez, un disco duro.

Respaldo (Backup)

Al contrario que en las historias desastrosas que haya oído, hoy en día los computadores raramente se caen y destruyen los registros de su empresa. Sin embargo, es posible que se borre un disco, pague a correos dos veces, o destruya los datos que tenga almacenados. Para evitar los daños que podrían resultar todos los datos deberían **respaldarse** (backup) diariamente. Esto simplemente requiere el hacer una copia de los registros de su empresa al final de cada jornada. Entonces, si al día siguiente surge un problema, podrá volver a los registros de hoy e introducir únicamente las transacciones que se hayan perdido. Sin tener una copia de seguridad tendría que volver a empezar desde el principio. Si tiene un sistema de discos Winchester, también podría utilizar como respaldo una unidad de disquete o de cinta magnética.

Cinta Magnética

Como acabamos de mencionar, la cinta magnética es otro medio para memorizar. Las hay disponibles en cartucho o en carrete igual que podría utilizar una cinta registradora. La cinta es muy útil para guardar las copias de seguridad, pero es muy limitada para utilizarla como medio principal de memoria. La cinta hay que leerla secuencialmente desde el principio hasta el final, mientras que en un disco puede leerse aleatoriamente. En otras palabras, con los datos de los clientes en el disco, puede pedir inmediatamente la respuesta. Si los datos de los clientes están en una cinta magnética, tiene que esperar a que se vaya leyendo el carrete hasta que se encuentre al cliente buscado. Para guardar copias de seguridad, un disco Winchester o un cartucho con discos, son dispositivos rápidos y más fáciles de realizar, aunque resulta más caro que en disquetes. Si tiene que guardar 20 o más megabytes, al utilizar disquetes tardará más de media hora, debido a que tiene que copiar muchos disquetes, uno cada vez. En una cinta de cartucho cabe más que un disquete, por lo que se puede poner, comenzar y marcharse.

Procesamiento

Procesamiento es el término que se utiliza para describir la actividad principal del computador. El dispositivo que hace el proceso es el corazón y el cerebro del computador, y se llama, nada original, la **unidad central de proceso (CPU)**.

¿Qué es el procesamiento del computador? Las funciones básicas de la CPU son las aritméticas, lógicas, y de control de las actividades de entrada y salida. Si introduce una serie de números para sumarlos, quien toma los números y hace la suma es la CPU. Si introduce los detalles del pedido de un cliente, es la CPU quien calcula la cantidad que éste le debe. Si pide al computador una lista de los clientes que están por encima de su límite de crédito, la CPU utiliza su capacidad lógica para identificar a los culpables. Realmente lo que hace es revisar a cada cliente almacenado en el disco y compara lo que debe con su límite de crédito.

Si lo que debe es mayor que su límite de crédito, el cliente se selecciona para imprimirlo. El proceso completo de lectura, comparación y selección se ejecuta por la CPU y se llama **procesamientos**.

Sin el procesamiento, los computadores no tendrían valor. Cada computador, desde el más pequeño, que cuesta 1,000 \$, hasta el más grande que cuesta por encima de un millón de dólares tiene una CPU. Todas las CPUs tienen las mismas funciones y capacidades: la posibilidad de recibir la entrada, al actuar con ella, y sacar los resultados. Las CPUs más caras y sofisticadas son más grandes, trabajan a velocidades mayores, y son capaces de ejecutar varios trabajos a la vez. La capacidad de la CPU se determina por la cantidad de memoria disponible y su velocidad interna.

El término memoria es algo engañoso porque el lugar permanente para almacenar es el disco. El disco almacena permanentemente toda la información sobre su empresa: nombres de los clientes, direcciones, plazos, números de las cuentas a cobrar, historia de las ventas, etc. La memoria de la UCP es temporal, transicional --parece más el paso de un pensamiento que lo que se podría pensar como memoria--. La UCP utiliza su memoria para resolver problemas o procesar información y lo hace todo en el tiempo en que se dispara un flash.

Debido a que la memoria de la CPU es temporal, sólo se necesita guardar las instrucciones (multiplicar el salario por el número de horas) y los datos que se están procesando actualmente (por ejemplo: 5 \$, 40 horas). Por otra parte, el disco debe mantener el salario, las horas, y el nombre de cada empleado, así como la información de sus clientes y el inventario. Por lo general el tamaño de la CPU se mide en miles de caracteres, 3 posiciones de memoria, mientras el tamaño del disco se mide en millones.

Los computadores más comunes para empresas pequeñas tienen CPUs con 64,000 posiciones de memoria. Esto se conoce como una UCP de 64k (K significa Kilo o 1,000). Este tamaño de memoria se acomodará a la mayoría de las aplicaciones típicas que pueda necesitar para poner en su computador. Procesamiento de Pedidos, Control de Inventario, Cuentas a Cobrar, Análisis de Ventas, Nómina, Cuentas a Pagar y Libro Mayor, así como Procesamiento de Textos.

Los modelos de aplicaciones financieras que utilizan gran cantidad de información a la vez, pueden necesitar memoria adicional. La memoria que se necesita está relacionada directamente con el tamaño y complejidad del trabajo que se va a hacer. Algunos microcomputadores pequeños tienen paquetes de aplicación que funcionan con sólo 48K, mientras que algunos minicomputadores tienen programas muy sofisticados que necesitan 128K o más.

Si el volumen de trabajo que realizaes tal que necesita más de una pantalla de entrada de datos, también puede que necesite más memoria. Si hay dos personas trabajando simultáneamente con el computador, ambos necesitan utilizar la memoria de la CPU para sus instrucciones (programa) y entrada de datos. A veces, una CPU de 64K puede soportar a dos o más usuarios a la vez -dependiendo en gran medida de la complejidad de los programas que se estén utilizando.

Los vendedores al describir a los computadores se pueden referir a dos tipos de memoria de la CPU: ROM y RAM. La ROM significa **memoria de solo lectura** (Read Only Memory) y es prácticamente invisible para usted. Está programada por el fabricante del computador para hacer que éste ejecute ciertas funciones. No puede hacer nada para modificarla o borrarla. La RAM significa **memoria de acceso aleatorio** (Random Access Memory) y es la memoria utilizada por sus programas. Cuando se compara la capacidad de dos computadores, normalmente sobra la memoria de que se habla es la RAM (RAM es esencialmente sinónimo de la memoria de la CPU que acabamos de mencionar).

Además de distinguirse por el tamaño, las CPUs se distinguen a veces por el tipo de procesador interno **pastilla** (chip) que utilizan. Existen un puñado de firmas electrónicas que fabrican **las interioridades** técnicas de prácticamente todos los cientos de computadores distintos del mercado. Las personas relacionadas con este negocio seguirán muy de cerca que pastilla se utiliza en cada computador, pero para el usuario final no es de gran interés el conocer la marca. Sin embargo, si debe saber que las pastillas se distinguen por su capacidad de procesamiento y que en los computadores para empresas pequeñas, existen básicamente dos tipos: **de 8-bits** y **de 16-bits**. Estos términos están definidos en el glosario, pero lo importante para usted es que una máquina de 16-bits cuesta más, es más rápida, y tiene una posibilidad de crecimiento mayor.

Si su empresa crece y necesita añadir más pantallas de entrada de datos, le servirá más una máquina de 16-bits porque puede añadir a la CPU la memoria adicional que necesite para acomodar a muchos usuarios simultáneos, al computador.

Salida

Después de que el computador compute, o procese los datos, necesitará ver los resultados. Esta información se le comunica a usted a través del dispositivo de salida. Un tipo de dispositivo de salida es la misma pantalla utilizada para la entrada de datos. Puede acceder a una pantalla y escribir el nombre de un cliente; la CPU encontrará el saldo del cliente y las ventas hasta la fecha, y sacará esta información por la pantalla. Otro tipo de dispositivo de salida es el mismo disco que se utiliza para almacenar. Una vez que las facturas se han obtenido e imprimido, la UCP puede actualizar automáticamente la información de las Cuentas a Cobrar y del Inventario en el disco.

Impresoras

La mayor parte de la salida de un computador se imprime: facturas, cheques de la nómina, informes de ventas, etc.; por lo que el dispositivo de salida más común es, por supuesto, la impresora. Hay impresoras para varios gustos impresoras con letra letra de calidad, impresoras de matriz de puntos e impresoras de líneas.

Las impresoras con letra de calidad son los mejores si piensa utilizar su computador en gran medida para producir cartas o etiquetas de correo dirigidas al público. Son relativamente lentas (normalmente imprimen de 12 a 80 caracteres por segundo) y

más caras que otras impresoras de velocidad parecida. La calidad de la impresión es magnífica y es imposible distinguirla de la copia por una máquina de escribir, debido a que los caracteres que se imprimen están totalmente formados y con el mismo tipo de mecanismo que se utiliza en una máquina de escribir, bola eléctrica, margaritas, o martillos.

Si la mayor parte de lo que se va a imprimir es para uso interno de la compañía, no son necesarios los gastos de una impresora con letra de calidad. Lo más razonable en cuanto a precio es una impresora de matriz de puntos. Estas impresoras crean los caracteres a partir de puntos individuales según el movimiento del mecanismo de impresión a través de la página. Unos alambres pequeños golpean una cinta para formar los puntos de cada carácter. La velocidad oscila entre 35 y 180 caracteres por segundo. Las impresoras de matriz de puntos de mejor calidad imprimen los puntos muy juntos por lo que las letras casi parece que están hechas con máquina de escribir, lo que se conoce como **de calidad correspondida**, no tan buena como la impresora con letra de calidad pero bastante buena.

Algunos microcomputadores se pueden acoplar a máquinas de escribir debidamente acondicionadas, convirtiéndose éstas en impresoras de menor coste y con letra de calidad, desgraciadamente las máquinas de escribir no se han construido para ser dirigidas por un computador por lo que la fiabilidad es baja.

Las impresoras más rápidas son las impresoras de líneas, que imprimen a la vez una línea entera de caracteres, utilizando una cadena de impresión giratoria. Estas impresoras alcanzan de 100 a 1,200 líneas por minuto. Algunas impresoras laser que existen en el mercado imprimen 18,000 líneas por minuto. Es tan rápido que resulta difícil contarlo. Pero una impresora lenta de 100 líneas por minuto va a la velocidad de 20 mecanógrafas experimentas ¡la impresora laser se podría comparar con 3,600 mecanógrafas! Debido a su coste, las impresoras de línea sólo se encuentran con minicomputadores o en computadores más grandes que los minicomputadores.

Los análisis financieros parecen estar de acuerdo en cuales son las cinco principales razones por las que fracasan las pequeñas empresas. Esencialmente es por problemas de dirección, y por orden son:

1. Bajas ventas
2. Pobres procedimientos de cobro
3. Demasiados activos fijos
4. Demasiado inventario equivocado
5. Gastos operativos altos

Cada uno de estos problemas, excepto el de demasiados activos fijos se puede corregir y mejorar con el uso adecuado de un computador. A continuación se dan algunos casos de estudio indicado como han utilizado los computadores algunas empresas obteniendo un gran éxito.

BAJAS VENTAS

Al final de cada mes, muchas empresas sin computador preparan manualmente uno de dos informes esquematizados en los que muestra el total de las ventas brutas para todo tipo de productos, de clientes, vendedores o zonas geográficas. Estos informes de análisis de ventas tardan tiempo en prepararse y, por lo tanto, a menudo llegan tarde. Sin embargo, pueden ser útiles para preparar estrategias comerciales.

Con un computador, sus cifras de ventas se actualizan con cada pedido. Por lo tanto, sin necesidad de aumentar el trabajo puede obtener todas las estadísticas de ventas que necesite, simplemente como un sub-producto del procesamiento de pedidos por computador. Una de las ventajas claves de un computador es su posibilidad de clasificarle, seleccionarle, y resumirle la información --ahorrándole horas de tedioso trabajo--. Solamente su imaginación y el tamaño del computador limitan la disponibilidad de información para usted.

Pobres Procedimientos de Cobro

La mayoría de las empresas preparan un informe a fin de mes en el que se destacan las Cuentas a cobrar. Algunas incluso invierten el tiempo en preparar este informe semanas o diariamente por lo que pueden tomar acciones rápidamente para cobrar las cuentas morosas y mantener pedidos para las cuentas que no están actualizadas. Es obvio el tiempo que se gasta en producir éstos informes manualmente, y lo que es peor, los informes mismos no nos ayudan lo que debieran.

Con los altos tipos de interes actuales, es más difícil, e incluso más importante que lo anterior el cobrar rápidamente el dinero que se le debe. Con un computador, puede conseguir algunos informes muy efectivos para ayudarle en los cobros antes de introducirnos en ello, vamos a revisar primero un aspecto sobre los computadores.

Como sabe, un computador puede leer información muy rápidamente y ordenarla de forma que el informe final que lee es lo de mayor importancia. Por ejemplo, los registros de las cuentas a cobrar de sus clientes, almacenadas en la memoria del computador normalmente están guardadas por orden numérico o alfabético (igual que estarían en un archivador). Sin embargo, el

computador puede volver a ordenarlas según las cantidades pendientes e imprimir un informe por ese orden. Si utiliza este informe para perseguirlos telefónicamente estará abordando su principal y peor problema. Según un estudio hecho en los años 60s, las empresas cuyo nombre empezaban con A tenían mejores registros de pago que aquellas que empezaban con letras cercanas al final del alfabeto. Aunque indudablemente la A es muy corriente, parece ser que la razón principal es que la mayoría de los informes están ordenados alfabéticamente y la A se pronuncia más pronto y más a menudo! ¿Porqué no utilizar su computador para ayudarle a pronunciar los nombres de quienes más le deben y no están pagando?.

Demasiados Activos Fijos

Un computador puede ayudarle a contabilizar los activos fijos, el inventario de depreciación, y así sucesivamente, pero lo que realmente no puede es librarse de ellos si ha adquirido demasiados. (La desventajas puede estar en pensar que el computador es justamente otro capital activo, pero ¡recuerde todos sus beneficios!).

Demasiado Inventario Equivocado

Ningún área de su negocio tiene más potencial de beneficio que el inventario. Una importante compañía de computadores examinó 100 clientes que habían puesto Control de inventario en sus computadores. Los resultados fueron asombrosos. El servicio se incrementó del 10 al 30 ciento (en otras palabras, la salida de stocks y las pérdidas de ventas se habían reducido) y al mismo tiempo la inversión en inventario bajo entre un 10 y un 50 por ciento. ¡Y no se hicieron milagros! La clave estuvo en volver a equilibrar el inventario hacia los conceptos que se estaban vendiendo y por otra parte en bajar el gasto en conjunto.

En estos tiempos de enormes tipos de interés, es vital el vigilar muy de cerca el nivel de inversión de inventario y hacer valer cada dólar. Los expertos dentro de la industria de distribución piensan que del 30 al 40 por ciento del valor de su inventario se gasta en llevarlo. En estos gastos está incluido el interés del dinero, impuestos, seguros, obsolescencia, mermas, costes de manejo, y coste de oportunidad (si su dinero está relacionado con un producto no retornable, existe un coste de oportunidad asociado). Incluso algunas personas estiman que es este coste en determinadas industrias es mayor que el 50 por ciento. Si es capaz de reducir su coste de inventario solamente 10.000 \$, puede estar ahorrando mucho más de 5.000 \$ al año.

Cada empresa puede tener elementos que pasen más de un año en el almacén (permaneciendo en la estantería sin venderse). Otros elementos pueden estar vendiéndose, pero el ritmo al que se venden puede que tenga suficiente como para cien años. Y por supuesto, existen otros productos populares y rentables que son solicitados. El computador puede ser una herramienta increíblemente poderosa para ayudarle a identificar a tiempo las áreas con problemas y acotarlas.

Un computador puede informarle el último pedido, que tiene en stock, y su inversión total en inventario. Con un sistema manual, es muy fácil que un inventario de 200.000 \$ se convierta en otro de hasta problema pero no realizar más pedidos. Esto se llevará a disminuir la inversión, ¿Pero que hay que hacer con el balance de inventario? Ahora tiene todos los elementos que no se venden y ninguno de los que se venden. Con un computador, tiene la información para manejar sensatamente la inversión en inventario.

Utilizando la capacidad de clasificación y selección del computador, se pueden realizar informes excepcionales para hacer lo siguiente:

- * Identificar los elementos que caen por debajo del mínimo o reordenarlos en el momento en que lo hacen, de esta manera se puede evitar una salida de stock.
- * Identificar los elementos que están incrementando su demanda sugiriéndose así una reordenación de la política de ventas.
- * Listar los productos que no se han vendido durante un periodo de tiempo determinado, lo que permite hacer una liquidación.
- * Listar los elementos cuyo número de meses para suministrar los (basado en la tasa actual de ventas) es mayor que un mínimo dado, de esta manera se puede, o bien proporcionar los productos o librarse de ellos.
- * Identificar los elementos cuyas ventas están disminuyendo con objeto de ir disminuyendo sus pedidos.
- * Identificar los pedidos de productos que han vencido y no se han pagado con objeto de tomar medidas.

Dejando que el computador nos indique aquellos elementos cuyos movimientos son más o menos rápidos, usted tiene la oportunidad de tomar una acción rápidamente.

Las listas de informes que incluyen el inventario total ordenado según los factores que se haya determinado son de un valor inestimable. Seguramente estará familiarizado con la regla del 80/20 -el 20 por ciento de los productos proporcionan el 80 por ciento de las ventas, (igualmente, el 20 por ciento de los clientes proporcionan el 80 por ciento de las ventas). El identificar el límite del 20 por ciento de su inventario le permitirá saber dónde tiene que poner mayor énfasis cuando vaya evaluar el efecto de una modificación en la política de ventas o en las estrategias comerciales.

En cuestión de minutos, el computador puede clasificar el inventario por ventas hasta la fecha, coste, o beneficio, lo que permite generar un informe que liste los productos de acuerdo con lo deseado. Esto le mostrará muy claramente cuales son los productos con mayor o menor importancia y, de esta manera, saber en que productos está gastando tiempo para controlarlos.

En caso de que necesite operar a un nivel mas sofisticado, puede utilizar un computador para las previsiones de ventas y reordenar los productos en consecuencia. A un distribuidor, el computador le puede indicar sus necesidades de pedidos y el orden en que debe realizarlos con objeto de optimizar su inversión a la vez que ofrece un mínimo nivel de servicio. A un fabricante, el computador le puede predecir las necesidades futuras de material basándose en las previsiones de ventas para los productos terminados y en la estimación de utilización de repuestos. Estas aplicaciones del computador se llaman Dirección de Inventario y Planificación de Necesidades de Material. Esto no lo debe intentar hasta que no haya tenido el computador haciendo contabilidad basica de inventario por lo menos 2 años (asi se pueden hacer los criterios de prevision con una aproximación razonable basándose en la historia pasada de la compañía).

Gastos Operativos Altos

Una de las mayores preocupaciones de nuestro país es el declive en el crecimiento de la productividad, aún es cierto lo que cuentan los historiadores de esta época sobre las empresas Americanas, al observar que el computador fue la ayuda de mayor productividad que jamás se desarrollo. Utilizándola adecuadamente, proporciona información para hacer más productivos a todos los empleados: administrativos, empleados de almacén, personal de fabricación, vendedores, contables y directores.

En las empresas raramente se reemplaza a los empleados por un computador. Se puede argumentar sin temor a equivocarse que los gastos operativos aumentan debido al coste adicional del equipo. La rentabilidad del computador está en el aumento de productividad de los empleados, permitiéndole crecer sin necesidad de aumentar la contratación de personal. También le permite la posibilidad de asignar a sus empleados responsabilidades para las que anteriormente no tenían tiempo.

Y cuando por motivos normales se vaya reduciendo su personal de dirección, se dará cuenta de que no necesita reemplazarlos.

En continuación daremos un breve repaso a los beneficios que proporciona un computador en la productividad de los empleados.

Ayudas a los administrativos

El tiempo del personal administrativo en todas las áreas contables, se reduce en por lo menos un 50 por ciento. Con el Procesamiento de Pedidos, la información básica sobre sus clientes (nombre, dirección, condiciones, etc.) y de sus productos (descripción, unidad de medida, precios, etc.) se introduce en el computador solamente una vez. Para cada pedido o factura se recupera automáticamente. El administrativo solamente necesita introducir una información única para cada pedido (identificación del cliente, número de elementos, cantidades). La máquina ejecuta todos los cálculos e imprime el pedido, realiza los listados y órdenes de fabricación, conocimiento de embarque y factura. El inventario, las Cuentas a Cobrar, y las ventas, se actualizan automáticamente sin gastar tiempo administrativo de ningún tipo.

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

Con un computador, además del ahorro de tiempo, los documentos que se producen son más exactos y de una apariencia más impresionante que los que se preparan manualmente.

Una herramienta, también importante, para mejorar la productividad administrativa es el Procesamiento de Textos, una aplicación que actualmente está disponible en todos los microcomputadores. Con programa de Procesamiento de Textos, su computador puede almacenar los textos que se utilizan normalmente: cartas, contratos, propuestas, etc. Con unos cuantos retoques, estos documentos se pueden normalizar e imprimir otra vez para los nuevos clientes. Esto elimina todas las molestias y pérdidas de tiempo necesarias para volver a mecanografiarlos en su totalidad.

La mayoría de los administrativos encuentran muy gratificante su trabajo cuando empiezan a utilizar un computador.

Se eliminan la mayoría de los trabajos pesados, tales como volver a mecanografiar cartas antiguas y conocidas, así como los trabajos rutinarios de contabilidad (búsqueda de precios, cálculo de anexos y totales de facturas, mecanografiado, envío por correo, etc.). Se dan cuenta de que pueden hacer más trabajo en un día y de esta manera se reduce la premura en el trabajo. También sienten la satisfacción que se produce cuando se aprende y domina una nueva ciencia. Un estudio informal entre los usuarios de computadores, no reveló a nadie que no prefiriera el computador a los métodos manuales.

Ayudas para el personal de almacén

Los errores que se producen, con un computador son más fáciles de detectar, por lo que, aunque se produzcan algunos, la eficacia aumenta. Los conceptos de cada pedido se pueden imprimir ordenadamente según los lugares en que se encuentren en el almacén, mejorándose en gran medida la productividad.

Ayudas para la fabricación

Las sofisticadas aplicaciones de fabricación tales como la Planificación de las Necesidades de Material, Control de Producción, Previsiones y Planificación de Posibilidades, normalmente no se prueban hasta que una compañía lleva utilizando un computador durante años. La puesta en marcha de estas aplicaciones requieren una tremenda disciplina y unos procedimientos de trabajos claros. Sin embargo, los beneficios son enormes: incremento en la productividad de las personas y de las máquinas, mejoras de la planificación, e incremento de la rentabilidad.

Para los fabricantes y comerciantes que empiezan con su primer computador, también existen importantes beneficios de productividad. Introduciendo en el computador las Facturas de Material, Organización, Coste de los Productos y Coste del Trabajo, el papeleo se simplifica.

Ayudas a la Administración Financiera y Contabilidad:

Los informes financieros mensuales y anuales son un subproducto de la contabilidad operativa, que incluye Cuentas a Pagar, Inventario y Cuentas a Cobrar. Cuando se solicitan, siempre están disponibles las hojas de balance, y los informes de presupuestos. Esto ahorra horas de trabajo contable y asegura el tener la información que necesite cuando la necesite.

Ayudas a la Administración:

Quizás lo más importante para los directores y propietarios de pequeñas empresas, es que el computador puede ayudarles en la dirección de aquellas áreas que son más productivas. Muchos ejecutivos muy ocupados, están preocupados pensando que el computador les enterrará en papeles, pero un sistema de computador adecuadamente instalado, hará lo contrario. Los informes de excepción y de clasificación que vimos anteriormente, le permitirán identificar las áreas de su empresa que son rentables y las que no lo son, dirigiendo su esfuerzo a las áreas que le interese.

Actualmente existen en el mercado algunos programas de computador excepcionales que están diseñados para ser utilizados específicamente por o para los ejecutivos de empresas. Curiosamente, existen más programas de este tipo disponibles en microcomputadores que en los minicomputadores. Estos programas orientados a los ejecutivos incluyen:

Programas de Planificación Financiera u Hojas Electrónicas

Muchos microcomputadores se han vendido gracias a la consistencia de este programa. Permite construir un modelo financiero de su empresa a largo plazo (quizás 1 año, quizás 5).

Se pueden variar numeros tales como las previsiones de ventas, precios, gastos y ver los resultados en sus aspectos fundamentales. Es una fantástica herramienta de planificación empresarial que permite jugar al **qué ocurriría si**, con el mínimo esfuerzo. Los ejecutivos de empresas que utilizan este tipo de programas dicen que nunca les sería posible hacer una planificación detallada sin la ayuda de un computador.

Programas de Base de Datos/Generador de Informes

Esta es otra herramienta excepcional para el ejecutivo de empresas. Permite mantener un sistema de archivo electrónico de todo aquello que quiera seguirle la pista. Además, puede indexar y combinar de múltiples maneras con lo que puede encontrar rápidamente lo que necesite. Por ejemplo, un abogado o su ayudante podría incluir un resumen de cada documento en sus ficheros del computador. El resumen podría incluir el nombre del cliente, otras partes interesadas, número del caso, fecha, asunto, asuntos secundarios, comentarios, y la ubicación del documento. Este resumen puede indexarse por cualquiera de estos elementos, lo que permitira al abogado obtener rápidamente una lista de todos los documentos relativos a un cliente específico, o asunto.

Programas de Administración de Agenda

Para un ejecutivo con un horario apretado y constantemente cambiado, un computador puede suponerle una ayuda administrativa excelente. En el computador se pueden introducir según vayan viniendo, todas las citas y tareas pendientes. De esta forma cada día se pueden imprimir rápida y limpiamente la fecha del día y la lista de cosas a hacer.

Todos estos programas nos sirven de ayuda para ser más eficientes en los momentos más ocupados, y ser más competitivos. Lo que le importa es que sea mayor el activo de la empresa. Un computador puede darle mas tiempo libre para aprovecharlo.

Incremento en las Ventas

? Podrá aumentar las ventas utilizando la información que proporciona un computador? Este aspecto es el más difícil para traducir el beneficio a pesos y centavos concretos. Algunas compañías doblan y triplican las ventas y se lo atribuyen al computador, pero sólo usted puede estimar cuál podría ser el crecimiento.

Mejora en el cobro de las Cuentas a Cobrar:

Existen cuatro tipos de beneficios financieros distintos, asociados con la automatización de las Cuentas a cobrar:

1. Adelantando o reduciendo el periodo de cobro, de esta manera mejora el flujo de caja y se reducen los gastos de intereses.
2. Penalizando las cuentas morosas.
3. Reduciendo las deudas.
4. Obteniendo préstamos bancarios (o mejorando las relaciones con el banco).

Mejora el Control de Inventario.

Los beneficios que se derivan en cuanto al inventario son:

1. Reducir la inversión en inventario y en llevar el coste.
2. Mejora en el servicio (reducir el exceso de stocks y las pérdidas de ventas).

**Reduccion de los gastos operacionales
e incremento de la productividad.**

Algunos gastos se eliminan directamente debido precisamente al computador:

- * Coste del equipo actual y/o mantenimiento
- * Cargos del Servicio de Despacho
- * Algunos gastos externos por llevar los libros
- * Horas extras de administrativos, personal de planta y/o almacén.

Además, sus operaciones contables serán más rápidas, por lo que el personal se puede emplear en proyectos adicionales, y la empresa puede crecer sin necesidad de añadir personal. Algunos ahorros se pueden conseguir a través de la exactitud de las cuentas y envíos.

Según las últimas estimaciones, en el mercado había 632 clases de computadores pequeños para empresas. Todos los computadores personales de mesa, se anuncian como **propiados para pequeñas empresas**. Además los vendedores de computadores tienen como una especie de radar, y el día que decida que necesita un computador parecerá que todos se han enterado, y se presentarán a la puerta o al teléfono. Y por supuesto, cada uno tiene la máquina adecuada para usted.

Los productos cambian tan rápidamente --aparecen unos nuevos, los antiguos se modifican-- que es virtualmente imposible escribir sobre las marcas concretas que hay actualmente. Sin embargo, si es posible clasificar le podrá dar una idea del tipo y tamaño del computador que necesita.

Computadores Personales

Los computadores más pequeños se llaman **computadores personales**. Normalmente se venden en tiendas de computadores, al por menor, y los sistemas están basados principalmente en disquetes y una pantalla de rayos catódicos. Los computadores personales tienen CPUs muy pequeñas, llamadas microprocesadores, con una capacidad de memoria de 6 a 64k. Pueden adquirirse sin impresora, y vienen a costar de 500 a 5,000 \$. Los computadores personales se llaman así, porque se acomodan a un usuario (persona) inmediatamente. Están diseñados de forma que sean fáciles de usar, agradables y personalizables.

Debido a que inicialmente los computadores personales estaban orientados a los aficionados que eran programadores, el software disponible era extremadamente limitado. Ahora, entre los fabricantes de computadores y un tercio de las empresas dedicadas a programación, existe una amplia selección de programas disponibles para uso empresarial: paquetes de Contabilidad y de Procesamiento de Textos, así como una ayuda a los ejecutivos como Planificación Financiera, Bases de Datos y Programas de Gestión de Agenda.

Debido al tamaño del sistema, los paquetes de Contabilidad son relativamente poco sofisticados y generalmente cuestan de 50 a 500 \$ cada módulo. Normalmente, estos paquetes se venden independientemente y no incluyen facilidades de entrenamiento o de modificación de programas.

Minicomputadores

Comparado con un microcomputador, un minicomputador tiene una CPU más sofisticada, es más rápida, grande, y permite adaptarse a varios usuarios simultáneos. Un minicomputador vendrá siempre con un disco duro y contendrá un disquete, una cinta, o un disco removible para respaldo o copia de seguridad.

Existe un cierto solapamiento entre las categorías de los computadores. Puede comenzarse con una pequeña instalación de minicomputador de solo 64 k, 10 megabytes en disco, y una sola pantalla. Esto costará más que un microcomputador equiparable, pero como la tecnología de la CPU del minicomputador es más potente, nos permitirá un crecimiento más rápido en cuanto a capacidad. Con un minicomputador, puede tener discos que contengan cientos de megabytes y puede haber de cuatro a diez usuarios simultáneamente.

Una instalación típica de minicomputador puede empezar con 128K de CPU, 25 a 50 megabytes en disco, una impresora de líneas, y tres o cuatro pantallas. Esto vendrá a costar de 40,000 a 60,000 \$ dependiendo de la marca, velocidad y tamaño. Como los minicomputadores han sido desarrollados para aplicaciones en empresas, y vienen a ser una ampliación de los microcomputadores, hay mas software de Contabilidad disponible para éstas máquinas. Los paquetes de Contabilidad para los minicomputadores son más ricos en cuanto a funciones, y el coste viene a ser de 1,000 a 4,000 \$ por módulo. La programación adaptada al usuario y las aplicaciones sofisticadas tales como Administración de Inventario para distribuidores, Planificación de Necesidades de Material para los fabricantes y Estimación para los constructores normalmente sólo está disponible para minicomputadores y grandes computadores.

Grandes Computadores

La categoría que sigue a los minicomputadores normalmente se denomina superminis. No es necesario decir que estos computadores tienen una capacidad aún mayor y que son más caros. Un supermini puede permitir varias decenas de usuarios simultáneamente y tener disponible discos con mil millones de caracteres. Estos computadores pueden variar en precio de 80.000 a 500.000 \$. Cada paquete de aplicación puede costar 50.000 \$ o más, y a menudo se desarrollan programas adaptados al usuario. El coste total del software en uno de estos sistemas puede variar de 30.000 a 1.000 \$.

Los grandes computadores centrales utilizados por las 1.000 compañías publicadas en Fortune, se denominan **mainframes** y cuestan millones de dólares.

Servicios de Despacho o Tiempo Compartido

Muchos empresarios prefieren ir **computerizándose** poco a poco. Así uno decía recientemente, **Hemos decidido que ya es hora de entrar en el siglo XX, pero mejor en coche que en nave espacial.** Para los que no están preparados para tomar el compromiso de comprar un computador, tienen disponibles los servicios de computador. Puede estar utilizando un servicio exterior para su nómina. Antes de tener su propio computador, podrá considerar los inconvenientes del servicio de despacho al abordar sus Cuentas a Cobrar, Análisis de Ventas, y/o Libro Mayor. Le ofrecerá una oportunidad de aprender algo sobre la automatización de su contabilidad antes de lanzarse a acometerla.

Después de utilizar un computador con el servicio de despacho, la mayoría de los empresarios deciden rápidamente que es preferible el disponer de su propio computador para poder ejercer algún control sobre la operación. Cuando se utiliza un servicio de despacho, se está dependiendo de sus programaciones, procedimientos y formatos.

No se puede consultar un informe retrospectivo de las Cuentas a Cobrar en el momento en que se necesita. No puede hacer una pregunta para saber si la Compañía ABC esta por encima de su límite de crédito. A menos que el computador esté en su edificio, no podrá utilizarlo en su totalidad.

También hay retrasos inherentes a la distribución del papel e informes que van de un lado a otro, pues la corrección de los errores que sólo uno detecta, obliga a llevar de un lado a otro una vez más.

Un servicio de tiempo compartido es similar a un servicio de despacho, en que el procesamiento se hace en un computador central grande que no está en su mismo despacho. Sin embargo, el tiempo de respuesta se reduce debido a que en el despacho existe un terminal que esta conectado al computador central por línea telefónica. Introduce información como por ejemplo las facturas totales de clientes y los cheques recibidos, y el computador mantiene actualizadas sus Cuentas a Pagar, produce informes retrospectivos, etc. En realidad, usted está compartiendo el tiempo del computador con otros muchos empresarios, y le corresponderán unos gastos proporcionales al tiempo que lo utilice. Mensualmente algunas veces, todos los usuarios desean utilizar el computador simultáneamente y en ese caso la velocidad a la que usted puede introducir y recibir información se **degrada** considerablemente. El tiempo compartido es más caro que un servicio de despacho, y cuando lo utiliza más de 2 a 3 horas diarias, puede resultarle más económico un computador propio.

Si utiliza una clase de servicio de computador que esté fuera de su control, se frustrará por los retrasos en obtener los informes y por la inflexibilidad de la información suministrada. Los formatos de los informes son los de ellos, y no los suyos. Por otro lado, un servicio puede ser menos caro que un computador propio, y puede contratarlo por un periodo corto de tiempo. Es análogo a la disyuntiva entre tomar un apartamento en renta o disponer de casa propia. Si utiliza un servicio, tiene la flexibilidad de mudarse, pero no la de quitar paredes, añadirlas y redecorarlo. Es menos caro, sólo paga la renta, pero no adquiere un activo. Hoy en día la mayoría de las compañías de servicio también venden computadores instalados, pues es lo que demanda el mercado. Algunos servicios le adaptarán o cambiarán sus programas, pero el coste por esto es bastante alto, y si abandona el servicio, normalmente no puede llevarse consigo los programas o utilizarlos después en el computador de su casa.

Si no quiere tener en absoluto la responsabilidad de un computador propio, considere el utilizar un servicio exterior. Sin embargo, el coste de un computador para una empresa pequeña es hoy en día bastante razonable, y son máquinas diseñadas para el usuario primerizo. Realmente no se necesita el ser prudente para tener su propio computador.

Cómo utilizar las Hojas de Trabajo

Para cada aplicación que desee poner en su computador:

1. Introduzca los volúmenes de su empresa en la primera columna (En caso de duda, aproxime por lo alto).
2. Determine sus requisitos de disco multiplicando los volúmenes de su empresa por el tamaño del registro y escriba esta cantidad en la columna etiquetada Espacio en Disco.

3. Determine el número de pantallas que necesitará. Debe calcular el número de pulsaciones mensuales de entrada que deberá teclear. Para ello, multiplique sus volúmenes de empresa por el número de pulsaciones y escriba el resultado en la columna Pulsaciones Mensuales.

4. Determine la impresora que necesita. Debe conocer cuanto de rápida debe ser la impresora que va a tener. Multiplique sus volúmenes de empresa por la fórmula indicada, y ponga la respuesta debajo de Líneas Impresas mensualmente.

Quando haya completado la carta para cada aplicación, sume las tres columnas fundamentales: Espacio en Disco, Pulsaciones Mensuales, Líneas Impresas Mensualmente.

Estimación de los Requisitos de su Equipo

Memoria de Disco

Normalmente guardará su software y sus ficheros de datos en un disco. La excepción a esto se producirá si va a tener un computador personal o un microcomputador que tenga únicamente disquetes. En estos sistemas, cada paquete software está en su propio disquete. Los datos a utilizar por el paquete pueden estar en un disquete distinto, y ambos podrán estar en el computador a la vez. Pero en un disco duro, todos (paquetes software y datos) están en un disco.

?QUE ES UN PROGRAMA?

Un programa es, realmente sencillo, un conjunto de instrucciones específicas que le dicen al computador cómo realizar un trabajo concreto. Un programa dirá al computador que imprima facturas, otro se utilizará para producir los cheques de la nómina. En otras palabras, se desarrolla un programa distinto para cada tarea específica.

?En qué consiste un programa? Como se indicó anteriormente, un computador realiza cuatro funciones básicas: recibe entradas, procesa la información, la almacena, y produce la salida. Nuestras instrucciones al computador, en forma de programa, están en relación con dichas funciones:

1. Describimos la entrada de datos al computador con la que trabajará. ?La entrada procede de la pantalla o del disco? ?Cuál es el nombre del fichero de datos? ?Con qué campos de los datos, queremos que trabaje el computador?
2. Describimos los cálculos a realizar por el computador.
3. Le indicamos que almacene la información nueva en el disco.
4. Describimos la salida ?Es un informe o la salida por pantalla? ?Como deberá formarse la salida?

Básicamente hay dos clases de programas de computador, el software del sistema y el software de aplicación. El ejemplo que acabamos de ver es un programa de aplicación porque aplica el computador para realizar una tarea específica para usted. A medida que evalúe las alternativas de computadores, se interesará básicamente por el software de aplicación, por que es el que determina la aplicabilidad del computador a las necesidades de su empresa.

El software del sistema es esencial para la operatividad del computador. Es el factor clave para hacer que el computador sea **agradable de usar**, o fácil para operar por un principiante. El software del sistema consta de tres tipos de programas: Sistemas Operativos, Lenguajes y Utilidades (o Ayudas).

Sistemas Operativos

Cuando encendemos el computador y nos pide que le introduzcamos una palabra de paso a la fecha actual, estamos comunicándonos con el Sistema Operativo. Es un programa grande que reside en memoria central, asegura el correcto funcionamiento del computador, y las comunicaciones con los usuarios. Entre sus funciones se incluyen:

- * Validar a los usuarios del computador si están autorizados, comprobando sus palabras de paso y los códigos de seguridad.
- * Localizar el programa de aplicación que solicite cada usuario y traerlo del disco a la CPU.
- * Detectar internamente cualquier error realizado por el computador y hacer un auto-diagnóstico de los potenciales problemas hardware.

- * Enviar mensajes de error a los usuarios cuando éstos se equivocan.(como preguntar por un programa inexistente).
- * Comprobación doble para tener seguridad de qué es lo que se ha escrito o leído del disco.

El Sistema Operativo normalmente es proporcionado por el fabricante del computador ya que es esencial para la operatividad de la máquina. Sin embargo, en los últimos años unas cuantas cosas de software especializado se han lanzado a desarrollar Sistemas Operativos que funcionan en varios computadores diferentes. Los computadores pequeños de oficina (personales o de pupitre) a menudo utilizan estos Sistemas Operativos independientes.

Como los programas de aplicación se desarrollan para ejecutarse con sistemas operativos específicos, es con el sistema operativo más ampliamente utilizado, con el que habrá más programas disponibles para usted. Más importante aún, si su Sistema Operativo es uno popular, puede que le quede pequeño a su primer computador, pero tendrá una amplia gama de nuevos computadores a considerar sin tener que cambiar su software. La parte más difícil en el aprendizaje del uso del computador, es el trabajar con el software. Si cambia de computador y guarda el mismo software reducirá drásticamente el futuro trauma.

Cuando compare computadores, deberá examinar el sistema operativo que utilizan. Entre los puntos importantes a considerar están los de fiabilidad, funcionalidad y posibilidad de crecimiento.

Fundamentalmente, deberá asegurarse asimismo fijándose en los siguientes puntos:

1. El sistema operativo debe estar suficientemente distribuido por todas las partes como para estar completamente depurado, y no que sea una inversión alocada de un programador local.
2. El sistema operativo tendrá múltiple soporte, y permitir usuarios simultáneos si necesita más de una pantalla, bien ahora o en futuro.
3. Deberá poderse imprimir mientras se introducen datos (a menos que esté comprando un computador personal).
4. Debe sentirse cómodo con las facilidades de uso. ¿Es fácil entrar en el sistema? ¿Puede leer la pantalla y entender lo que el computador está esperando que haga usted? ¿Podría venir por la tarde sólo y utilizar el computador?
5. Deberá poder ir hacia un gran computador sin necesidad de una horrenda conversión. ¿Podrían sus programas y ficheros de datos trasladarse comodamente a una máquina más grande? (A veces sistemas operativos incompatibles lo impiden).

UTILIDADES Y AYUDAS

Las utilidades son programas ya escritos y que han sido producidos por el fabricante del equipo. Realizan tareas que normalmente son necesarias, de forma que cada programador no tiene necesidad de reinventar la rueda. Las utilidades pueden realizar funciones tales como:

- * Actualizar copias de seguridad o copiar un fichero.
- * Imprimir o listar un fichero.
- * Clasificar o reordenar los datos de un fichero.
- * Borrar un fichero temporal o caducado.

Ya que deberá sentirse a gusto al utilizar estos programas, un aspecto fundamental es su facilidad de utilización. Un fabricante proporciona una utilidad de actualización que es tan complicada que sólo un programador podría entender cómo utilizarla. Como las actualizaciones se necesitan realizarlas diariamente, la facilidad de utilización e instrucciones de manejo de la utilidad de actualización es fundamental.

Las utilidades están siendo cada vez más fantásticas y funcionales con objeto de permitir al usuario que saque más partido de su computador sin necesidad de contratar a un programador. Hoy en día, las utilidades más ricas y funcionales se conocen a menudo como ayudas de usuario.

UTILIDADES DE BASES DE DATOS

El término **utilidad de bases de datos** viene a significar algo distinto para grandes computadores, pero en los pequeños se refiere a un programa con el que puede definir y crear un fichero especial de datos y listarlo después o preguntar sobre él. Puede ocurrir que después de utilizar su computador durante un año para hacer la contabilidad estándar, decida hacer algo más personal. Querrá crear un fichero de datos que contenga las fechas de nacimiento de todas sus amistades. Con él, al comienzo de cada mes, imprimirá los próximos cumpleaños, con lo que podrá comprar las tarjetas o regalos. Con utilidad de bases de datos, primero se describen los campos del registro:

- * Fecha de nacimiento (día, mes año; 6 caracteres)
- * Nombre (30 caracteres)
- * Dirección (30 caracteres)
- * Población (30 caracteres)
- * Provincia (30 caracteres)
- * Código Postal (30 caracteres)
- * Número de Teléfono (30 caracteres)

Entonces los rellena con los datos de cada amigo o familiar. Después especifica lo que desea imprimir en el informe, y el criterio que se utilizará para seleccionar los nombres a imprimir (por ejemplo, imprimir todos aquellos cuyo mes de nacimiento coincide con el mes siguiente, imprimir nombre, número de teléfono y fecha de nacimiento). Sin una utilidad de bases de datos, necesitará contratar a un programador para esta simple tarea.

Generador de Informes

Uno de los avances más significativos en cuanto a software de computadores, en la última década ha sido el desarrollo de los generadores de informes --una herramienta que le permite a usted, el especificar sus propios informes especiales.

Los programas de aplicación son el componente fundamental para asegurar que el computador se adaptará a sus necesidades. **Aplican** el computador a su empresa, y normalmente se adquieren junto con el computador. Para empresas pequeñas, las aplicaciones más comunes son:

- * Cuentas a Cobrar
- * Control de Inventario
- * Procesamiento de Pedidos y Facturación
- * Análisis de Ventas
- * Cuentas a pagar

- * Libro Mayor
- * Listas de Correo
- * Nómina
- * Procesamiento de Textos
- * Planificación Financiera

Además de estas aplicaciones, existen paquetes de aplicación para compañías de seguros, contables, doctores, abogados, fabricantes, tiendas comerciales, distribuidores, detallistas, compañías de administración de la propiedad, etc.

EVALUACION DEL PAQUETE ADECUADO Y LAS FUNCIONES

Las funciones de aplicación varían de unas a otras. Es corriente leer sobre un fascinante paquete, que es rico en funciones, y toda una serie de informes exóticos que puede que incluso ni los necesite. Pero, ¿Qué paquete se adapta mejor a su empresa? El primer paso a tomar parece obvio, necesita antes de empezar a evaluar el conocer perfectamente su propia empresa, sus operaciones, problemas y prioridades.

Las pequeñas empresas a menudo tienen uno de estos tres principales problemas al buscar el software apropiado:

1. No se toman el tiempo necesario para analizar y priorizar sus necesidades.
2. Comunican de forma inadecuada sus necesidades a los vendedores de computadores.
3. Suponen que como han explicado verbalmente sus necesidades al vendedor de computadores, el software hará el trabajo. (El vendedor puede que no esté totalmente enterado de las funciones del paquete.)

El resultado de cualquiera de estos problemas es un paquete que no se adapta de forma adecuada.

Para asegurarse de que compra el software adecuado, debe hacer dos cosas una vez que haya determinado sus requisitos y prioridades:

1. Revise cada paquete con suficiente detalle como para asegurarse de que se adapta.

2. Liste sus requisitos con detalles específicos, en el contrato con su vendedor de software, si son necesarias modificaciones.

Desde luego, el que usted esté involucrado durante el proceso de selección e implementación de un sistema de computador, es crítico para el éxito de todo el proyecto. Muy a menudo en las empresas pequeñas, la cola hace moverse al perro. El programador es el que dice al propietario de la compañía que es lo que se puede hacer con el computador, y cuando hay que hacerlo. Si el computador va a cubrir sus necesidades, tiene la obligación de estar involucrado en el proceso de selección. Puede delegar gran cantidad de trabajo en su personal de contabilidad, pero si se interesa desde el principio, conseguirá mejores resultados. En primer lugar, conseguirá que en el computador se haga más de lo que se debe hacer. En segundo lugar, su personal se dará cuenta de que es imprescindible, y que usted está interesado en la totalidad del proyecto al 100 por ciento esto será una manera de aumentarles el entusiasmo.

?CUANDO Y COMO DEBE INTERESARSE?

Estableciendo objetivos

Solamente la dirección puede y debe establecer los objetivos generales de la empresa, y por lo tanto, del computador. Usted conoce si sus prioridades en la empresa incluyen el aumento de las ventas, o una mejora en el manejo de los activos, o ambas cosas.

Debe concretar el establecimiento de objetivos medibles, y dar una idea de la información que necesita para conseguir estos objetivos.

Seleccionando el Computador

De hecho, puede escoger para delegar las actividades de búsqueda a su director administrativo, o un equipo de selección. Esto incluirá un proyecto de sus necesidades software, escribir una PFP, y pedir a su personal después de que hayan recibido las propuestas de los vendedores, una evaluación de los mismos. Y definitivamente, debe involucrarse en las negociaciones.

Implementación del Computador

Después de que haya pedido el computador, puede establecer un líder de proyecto, para que dirija la conversión, y seguir usted las reuniones de revisión periódicas. Deben mantenerle informado de los programas, semanalmente. Si hay algún problema, probablemente lo conocerá en el momento. Debe revisar el diseño de la aplicación en cualquier programación adaptada.

Manteniendo a su personal animado

Los computadores se hacen o se rompen por las personas que los usan. Después de todo, no son nada más que una herramienta para las personas. Si sus empleados están en contra de los computadores, éste no trabajará absolutamente nada. Déles tiempo. Merece la pena gastar algo de tiempo en conseguir animarlos.

En primer lugar sus empleados piensan que el computador les va a reemplazar. Esto irá seguido de una plena convicción de que nunca serán directores de la máquina, incluso si el computador no les desplaza de sus trabajos, en cierta manera pensarán que es como si les despidiesen. La mejor forma de combatir estos sentimientos, es tener una reunión con el personal de la empresa, en el momento de empezar a buscar un computador. Explique porqué ha tomado esta decisión, cuáles son los objetivos de su empresa, y cuándo espera ponerlos en marcha. Diga a sus empleados que desea que permanezcan todos, y que está buscando un computador específico para usuarios que lo utilizan por primera vez, y no con el propósito de procesamiento de datos.

Durante el proceso de selección, deje que sus futuros operadores vean alguna de las demostraciones. Pregúnteles que máquina les gusta. Déjeles que se reúnan con las personas que les vayan a entrenar, y vea si establecen alguna relación. Pida a sus directores, y al personal de contabilidad que le ayuden a determinar las necesidades de aplicaciones del computador, e involúcrales en la evaluación del software.

Cuando seleccione un computador, pida al vendedor que enseñe a todos sus empleados, durante 1 a 2 horas, los conceptos claves del computador, y participe con ellos sobre el computador que ha elegido. Proponga un concurso para dar un nombre al computador, y dé un premio al mejor.

La cuestión es, hacer saber a sus empleados que quiera y necesita un computador, pero sea cuidadoso con ellos.

Cuando las cosas van mal

Usted, o la persona que haya señalado, deben tener reuniones periódicas de revisión con el vendedor, para asegurarse de que todo funciona adecuadamente. Si las cosas van más lentas de lo que se ha planificado, consiga involucrar al vendedor. Como mencionamos en el tema sobre las negociaciones, puede conseguir que las cosas se adelanten, haciendo que el pago sea aplazado, ofreciendo una bonificación especial, ofreciéndose a ser una referencia y lugar de demostración, una vez que todo éste terminado, y (como último resorte), amenazando con una demanda. Estas cosas hay que dejarlas establecidas cuando solicite el computador, pero no dude en aducirlas frecuentemente cuando no esté obteniendo resultados. Este tipo de negocio, el meter ruido dá resultados.

Antes de que instale el computador, otro medio de influir es el de amenazar con diferir la entrega si las cosas no están como se planificaron. ¿Porqué va a tener que pagar y aceptar el computador si los programas no están escritos, el local no está preparado, los suministros no han llegado y por lo tanto, no puede utilizar la máquina? Esto hará que definitivamente el vendedor tome cartas en el asunto, debido a que normalmente tiene que pagar una penalización al fabricante si ésta difiere o cancela el pedido de la máquina.

Cuando lleguen los problemas, muestre su disconformidad a las personas responsables. Póngase firme, pero sereno y nunca histérico. A veces los programadores suponen que alguien que pierde los estribos está chiflado, y no le toman tan en serio como cuando está calmado. Pida los resultados, y sígalo de cerca para asegurarse de que han hecho lo que prometieron hacer.

Cuando las cosas van bien

Cuando hacen el trabajo, realmente usted está muy feliz. Justificadamente puede pensar que la perfección debe ser la norma, pero en este tipo de industria, a veces es todavía la excepción. Si su vendedor va a pedirle ayuda, y usted está contento con el sistema, por favor, ayúdele a permanecer en el negocio. Los buenos son demasiado pocos, y están mezclados. Préstese a ser una referencia y lugar de demostración. Hable de él con sus amigos. Y luego diga, gracias.

CAPITULO IV

DISEÑO Y ANALISIS DE SISTEMAS

El sistema es la estructura básica de la gerencia de información moderna. Es esencial el concepto y la aplicación de un sistema para entender cómo se adquiere la inclusión y coordinación de las necesidades de la información. Además, el sistema es lo que hace posible la utilización de las instalaciones tecnológicas modernas para el procesamiento de datos. El diseño y análisis de sistemas es el paso inicial en la planeación del trabajo de oficina que debe hacerse.

DEFINICION DE SISTEMA

No hay nada de nuevo al respecto al concepto de los sistemas. Es tan viejo como la raza humana. A principios de la vida nos familiarizamos con el sistema solar, y después descubrimos en nosotros mismos existen sistemas digestivo, nervioso y circulatorio. En los negocios por lo general se hace referencia al sistema de control de inventario, al sistema de análisis de las ventas, al sistema de nómina, al sistema de contabilidad, etc.

Desde el punto de vista del gerente de información, se puede considerar que un sistema es el vehículo y el análisis del pensamiento. Se le ha llamado la "herramienta del proceso pensante". Esto identifica al sistema de esfuerzos como el que proporciona el medio para el pensamiento y la conceptualización.

El sistema incluye un grupo de partes o elementos que interactúan para alcanzar un objetivo determinado. Un sistema existe en un ambiente que proporciona recursos como insumos al sistema y que acepta los recursos procesados como los resultados del sistema. Un sistema existe para lograr algo.

Los insumos son procesados ya sea manualmente o en máquinas, obteniéndose los resultados, o sea información pertinente para necesidades específicas y que utiliza la empresa. Esta no sólo se envía a elementos interesados y seleccionados del ambiente, sino que también sirve para retroalimentar para propósitos de control, el cual vigila al sistema para asegurar la precisión y confiabilidad de la información.

En muchos casos, una actividad ordinaria, por lo general considerada como sencilla, en realidad está formada de muchas actividades distintas y relativamente de menor importancia. Un examen más detallado nos hace reconocer la existencia de una ordenada relación de cierta clase entre estas varias actividades menores que componen su totalidad. Y descubrimos que es necesaria la interacción de estas acciones o partes menores para que el total o producto final sea ejecutado de acuerdo con el logro del objetivo estipulado. Las personas orientadas hacia los sistemas han estado considerando a esta luz los problemas desde hace muchos años.

En la administración de la informática, el término sistema por lo general se emplea para designar una red de procedimientos relacionados y eslabonados en tal forma que logren un propósito determinado y diseñados para cumplir una actividad principal. En igual forma, se puede considerar que un procedimiento es una serie de pasos seleccionados en el trabajo de oficina, por lo general, ejecutados por más de una persona, que constituyen una forma reconocida y aceptada de ejecutar toda una fase principal de la actividad de una oficina. A su vez, un método, corresponde a la tarea de un individuo y a una serie de métodos que, acumulados e integrados, forman un procedimiento. Y repitiendo, varios procedimientos relacionados e integrados forman un sistema. Nuestro interés en este capítulo está en los sistemas **su análisis y diseño**. Esto incluye la consideración de los procedimientos, pero el análisis y diseño de métodos se tratan por lo general por separado.

Para ilustrar bien el significado de un sistema, consideraremos a un sistema de información seguido en una oficina para el manejo de un pedido recibido de un cliente. Se incluyen los esfuerzos de ventas, recepción y embarque, y los departamentos de compras y facturación y se consideran interrelacionados formando un sistema. Se recibe el pedido del cliente a través de los vendedores, por teléfono o por correo. Los pedidos se marcan con la hora y se comprueba el crédito no está en buenas condiciones, se envía una carta al cliente indicándole la situación de su crédito. Si el crédito se aprueba, los artículos pedidos se anotan en la tarjeta del cliente y se envía el pedido a recibo y embarque, en donde control de inventarios comprueba para ver si hay existencia de los artículos solicitados para despachar el pedido. Si se requiere comprar los artículos a proveedores, se envía una copia de la orden de compra. Tratándose de pedidos en donde la cuenta del inventario permite el despacho, se envía una autorización para despacharlos al departamento de recibo y embarque. Aquí se prepara el pedido enviando copias a distintos destinatarios. De éstas copias, una va al departamento de facturación, otra, o una nota o notas, según sea el caso -como comprobante del embarque de pedido- va igualmente a facturación.

En este punto, el original del pedido del cliente se comprueba con la orden expedida por la compañía y, si está correcta, se hacen copias de la factura.

Repitiendo, este sistema para el procesamiento del pedido de un cliente, en realidad está compuesto de cinco procedimientos distintos, que incluyen:

- 1) Comprobación del crédito del cliente.
- 2) Mantenimiento de un inventario físico en el departamento de recibo y embarque.
- 3) Obtención de los artículos necesarios con los proveedores.

4) Envío al cliente de los productos comprados.

5) La formulación de las facturas.

El sistema interrelaciona y coordina todas las diversas actividades para la documentación. Refleja la visualización de la forma en que deben manejarse todos estos tipos distintos de tareas del trabajo.

Asimismo, debe observarse la recepción de los productos por el departamento de recibo y embarque. La información sobre esto se envía a control de inventarios y también se envía un aviso a compras, en donde, se hace la comprobación pasándose para su registro en cuentas por pagar.

Análisis del Sistema

El examen detallado de un sistema, sea para mejorar uno que ya existe o para el diseño de uno nuevo, se conoce como analista del sistema. La intención es crear un sistema con alto grado de capacidad práctica, economía y eficiencia. La mecanización manual y limitada de una oficina o una instalación completa de computadoras para el procesamiento podría utilizarse, dependiendo de los dictados individuales de cada caso. El análisis del sistema es necesario por varias razones principales:

- (1) Las necesidades de las modificaciones de la información requieren que el sistema actual sea cambiado;

- (2) Los cambios tecnológicos sugieren mejoras;
- (3) Se requiere un nuevo sistema para llenar los requisitos de información no cubiertos por cualquier sistema que exista.

El análisis del sistema es en extremo retador. En el caso de un sistema que ya existe, deben identificarse las formas para mejorar el sistema en un tiempo relativamente corto, aún cuando los que trabajan mes tras mes con el sistema no puedan sugerir la forma en que podría mejorarse. Tratándose de un sistema nuevo, la tarea es igual de difícil. Lo que se recomienda debe hacerse dentro de los límites establecidos, sin sobreposiciones innecesarias con otros sistemas, dentro de un costo predeterminado y que puede ser muy limitante, utilizando los medios más factibles -manuales o mecánicos, y en una forma que sea aceptable para el personal involucrado.

Los cambios en un sistema existente por lo general consisten en modificaciones de un procedimiento o en varios métodos en los mismos procedimientos. Por otra parte, se puede hacer el análisis para implantar un sistema más amplio- un nuevo procedimiento es labonado al sistema existente, o un sistema unido a otro sistema. En todo caso el análisis procede al diseño del sistema.

Formato Esencial del Diseño de Sistemas.

El trabajo del diseño de sistemas puede dividirse en forma conveniente en cuatro partes principales:

- 1) Ejecución de las principales tareas administrativas,

- 2) Determinación de las bases del sistema,
- 3) Ejecución de la función de diseño y,
- 4) Evaluación del sistema diseñado.

Cada una de estas partes incluye varios subtítulos de importancia. Según se indica, estas acciones sólo se aplican al diseño de un nuevo sistema. Si el problema es la modificación de una sistema que ya existe, sólo se incluyen las actividades que se consideran necesarias. Por ejemplo, si las restricciones y los objetivos de un sistema existente van a permanecer constantes, se excluyen estas consideraciones en el rediseño de las etapas.

Los tiempos aproximados que por lo general se requieren para las varias actividades del diseño, están indicadas por la longitud de la línea horizontal frente a cada uno de los subtítulos. Por ejemplo, el establecimiento de los objetivos requiere un mes, designar actividades y políticas toma 1 1/2 meses. Algunas de estas actividades pueden superponerse, otras requieren que se terminen algunas actividades que les preceden antes de iniciarlas. De acuerdo con la ilustración, se requieren 12 meses para el diseño de un nuevo sistema de principio a fin. Sin embargo, el tiempo total que se requiera variará con el tamaño, complejidad y urgencia de la situación en particular.

Principales Actividades en el Diseño de un Nuevo Sistema.

ACTIVIDAD	MESES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. TAREAS ADMINISTRATIVAS													
a. Establecer los objetivos													
b. Designar responsabilidades y políticas													
c. Definir las restricciones del sistema													
2. BASES DEL SISTEMA													
a. Reunir hechos													
b. Organizar los hechos													
c. Evaluar los hechos													
d. Establecer las premisas del sistema													
3. DISEÑO DEL SISTEMA													
a. Considerar varias posibilidades													
b. Investigar los trueques													
c. Decidir sobre el grado de mecanización													
d. Evaluar las preferencias personales													
4. EVALUACION DEL SISTEMA													
a. Repasar el arreglo general													
b. Comprobar los requisitos de la compañía y del gerente													
c. Aprobar el sistema presupuesto													

TAREAS ADMINISTRATIVAS

Entre las primeras tareas administrativas está la de establecer los objetivos. En la mayoría de los casos inicialmente esto lo hace un grupo seleccionado de miembros de la alta gerencia. Un enunciado sencillo y general es: proporcionar cualquier información que sea necesaria al receptor con el fin de que satisfaga las necesidades de expedición y servicio. Esto se resuelve en qué información se va a proporcionar a quién por el sistema. Además, ¿también el objetivo es reducir los costos actuales, darle la debida consideración al futuro crecimiento, utilizar más mecanización o igualar o exceder a la competencia?

Al iniciar el diseño del sistema, esas identificaciones de objetivos deben estar necesariamente expresados en términos amplios, inclusivos y generales. Sin embargo, a medida que el diseño del sistema progresa, se crean objetivos más concretos. La búsqueda exhaustiva de la información necesaria, por quién, cuándo y en qué forma descubre objetivos específicos de la información que ayudan al trabajo creativo de los sistemas. Pero la tarea de definir los objetivos no debe agravarse. El verdadero objetivo para un sistema de cuentas por cobrar es cobrar dinero. Los resultados netos, los costos y la disponibilidad de máquinas tienden a sufrir cuando los enunciados de los objetivos resultan demasiado numerosos y sofisticados.

Es indispensable que desde el principio del programa se haga la designación adecuada de quienes van a responsabilizarse del diseño del sistema junto con sus obligaciones. Un método que se va haciendo muy popular es que la alta gerencia designe a un Comité formado por personal tanto de operaciones como de sistemas. El primero, o sea el personal de operaciones, proporciona un estudio de tiempo parcial en su participación, ayuda a definir los requisitos de la producción y en el entrenamiento de los empleados operativos para cubrir los

estándares requeridos. El personal de sistemas conduce el estudio, origina el sistema y proporciona el apoyo técnico requerido para mantener la integridad de los esfuerzos informativos necesarios. El comité está orientado por el grupo de la alta gerencia y a él informa. La justificación para este arreglo es que el trabajo de sistemas se ha vuelto demasiado complejo y es de mucha importancia para concentrarlo en manos de una o dos personas. Además, una persona de cada departamento o que represente a varios departamentos, formalmente designada para servir como enlace, ayuda a la adecuación, aceptación y afinidad del sistema.

Restricciones del Sistema

Otra de las tareas administrativas es la definición de las restricciones del sistema propuesto. Deben establecerse fronteras, aún cuando sea en forma tentativa para definir el ámbito del estudio y los posibles límites del sistema. Las fronteras sirven para fijar el marco de trabajo dentro del cual operará el sistema originado. Todo enunciado de las fronteras del sistema depende de los objetivos que se busque, y éstos a su vez, dependen de la definición y contenido del sistema propuesto. Esta definición se convierte en el objetivo inicial del diseñador del sistema.

Se deben clasificar los requisitos en:

- 1.- Legales -los exigidos por la ley;
- 2.- Operacionales -requeridos para operaciones lucrativas o útiles; y,
- 3.- Contractuales -los requeridos por el cliente o por alguien extraño a la empresa.

BASES DEL SISTEMA

Una vez que haya terminado la tarea administrativa, puede principiarse el trabajo de determinar las bases del sistema. Por ejemplo, para mejorar un sistema existente, desearíamos conocer cuáles son los departamentos que por el momento se utilizan, cuál es el flujo de la información, cómo evalúan los usuarios los actuales medios de información, y cuáles serían las mejoras que les gustaría que se hicieran. Debe aplicarse una metodología ordenada, de lo contrario la recopilación de los datos sería caótica e inútil. Es posible representar la parte de un documento que va a procesarse y seguir todos los pasos en secuencia desde su origen hasta su procesamiento final. Por lo común a esto se le llama el método del "perro de cacería". En contraste, se puede principiar a la obtención de hechos en la etapa final del procesamiento y después trabajar hacia adelante hasta la etapa final o hacia atrás, a la primera etapa. Este es un método común, ejemplificado al corregir un cuello de botella o un atraso en el flujo de la información.

Los hechos están en donde pueda encontrarlos, pero se debe tener cuidado en su selección y fuentes que son utilizadas. La experiencia ayuda a ser conocedor en la selección de hechos, pero inclusive careciendo de experiencia, el diseñador puede reunir muchos hechos que le serán útiles. Se sugieren las siguientes fuentes:

Organigramas y Manuales.

Los organigramas sólo proporcionan datos esbozados. Sin embargo, los manuales de organización indican cuáles son las actividades que están agrupadas, la probable autoridad de los miembros respectivos y el trabajo que desempeñan. En especial se recomienda hacer una lista que copile las tareas desempeñadas. Con tal lista se puede tener la certeza de la identidad del trabajo que se hace, dónde se hace y las posibles duplicaciones.

2. Sistemas y Flujos de Información.

Todo archivo pertinente y disponible en éstos temas puede ser una fuente de información aplicable. Revelan la forma de desempeño del trabajo en la actualidad y en el pasado. Y lo de más importancia, indican las probables preferencias del gerente. Además, su calidad en general respecto a exactitud, oportunidad e integración proporcionan pistas tocante a la condición de la información que se maneja en la empresa en particular. Por lo general, también proporciona valiosa información sobre las formas de los documentos que se están usando; por lo tanto, da útiles detalles.

3. Observación del trabajo.

Siempre se utiliza esta fuente, los datos reunidos en esta forma pueden compararse con los datos obtenidos en otras fuentes para propósitos de verificación. La observación efectiva requiere el don de la observación intencionada y la concentración en los actos significativos. Esto necesita cierta práctica, ya que la mayoría de los legos no tienen aptitud para la observación efectiva.

4. Estudio de los Datos Contables.

De esta fuente se obtiene un valioso material aplicable a los costos existentes y a otros controles financieros. Conduce a cuál es la información que se considera de importancia, la forma en que se compiló y cómo se obtuvo. En ocasiones se encuentran sistemas de contabilidad parciales, incompletos o rechazados y esta información resulta útil para cierta clase de problemas.

5. Pláticas con los Empleados Administrativos y de Operaciones

Al estudiar un sistema actual puede ser de utilidad la gente que en la actualidad está implicada en el procesamiento de los datos. Las conversaciones con el personal por lo general tienen lugar hasta después que se han utilizado las fuentes tratadas con anterioridad, debido a que tales fuentes ayudan al diseñador del sistema a decidir cuáles son las preguntas que debe formular y a estar mejor preparado para la entrevista -de especial importancia tratándose de personas que no cooperan. Sin embargo, no todas las entrevistas se presentan de acuerdo con el plan, y el diseñador puede verse obligado a cambiar una línea de interrogatorio o su secuencia.

6. Cuestionarios para todo el Personal Afectado

Los cuestionarios son útiles, pero tienen algunas limitaciones. Por este medio se puede obtener cierto tipo de datos, los cuales son aceptables cuando se desea una cantidad de información relativamente pequeña de un grupo grande y disperso. Por otra parte, es difícil diseñar cuestionarios efectivos para el diseño del sistema y quizás nunca incluyan toda la información que deba obtenerse y que se encuentra después. Asimismo, el método de los cuestionarios es lento y su costo total elevado, debido principalmente a la necesidad de editar y arreglar la información, y muchos empleados objetan el llenado de tales cuestionarios.

7. Fabricantes de Máquinas de Oficina.

Si bien se ejecuta manualmente gran parte del trabajo de oficina, existe cierta mecanización en la mayoría de los sistemas, aún cuando sólo se trate de una máquina de escribir o un dispositivo para seleccionar tarjetas. El grado de utilización de máquinas varía desde poco a nada hasta un sistema de computadoras. En realidad, la forma en que los datos van a ser procesados afecta al diseño del sistema. En consecuencia, es imperativo que el diseñador del sistema esté familiarizado con lo que esté disponible y para qué aplicaciones se recomiendan máquinas y equipos de oficina específicos. Los fabricantes de máquinas de oficina son una fuente efectiva para este tipo de información y cooperan mucho proporcionando ayuda.

También los usuarios de las máquinas pueden ser entrevistados o pueden ser observados trabajando en sus unidades instaladas.

Cuando la máquina es muy complicada, el diseñador de sistemas puede solicitar la ayuda del especialista en el área respectiva de las máquinas de oficina.

SI	NO
1. Haga preparativos para la entrevista: familiarizece y obtenga organigramas, manuales, descripción, de puestos, gráficas de flujo y similares.	1. No interrumpa al entrevistado mientras contesta su pregunta o le proporcione información.
2. Irradie un interés amistoso y genuinamente útil en el entrevistado, así como su aprecio por ayudarlo a obtener la formación necesaria.	2. No pase por alto las respuestas que no entienda; termine la entrevista sólo hasta que usted haya entendido claramente el asunto.
3. Mantenga la entrevista -- centrada en la obtención de datos y verbos pertinentes.	3. No haga preguntas cuya respuesta sea sí o no, a menos que desee una opinión.
4. Tome notas y sepa escuchar bien.	4. No represente el papel de consultor ni sugiera soluciones a los problemas que presente; éste no es el propósito de su entrevista.
5. Haga preguntas orientadas a verificar las respuesta de éstas y de otras fuentes.	5. No discuta; si se presentan diferencias violentas, cambie de tema y evite regresar por un momento al área de la controversia.
6. Termine la entrevista dejando la sensación de que usted fué el entrevistador no el entrevistado.	6. No ignore el tiempo; esté listo para efectuar la entrevista a la hora señalada y terminela tan pronto obtenga información ó haya terminado el tiempo designado. Si es necesario, haga arreglos para una segunda entrevista.

Organización y Evaluación de los Hechos

Los datos obtenidos en el paso anterior, en su mayor parte es una masa de trozos de información, formas, documentos, informes e ideas. Deben relacionarse o clasificarse para que puedan ser utilizados efectivamente. La forma precisa en que deba organizarse la información acumulada depende del formato del estudio en particular. Sin embargo debe hacerse resaltar el hecho de que en este punto no estamos tratando de diseñar el sistema; sólo tratamos de disponer la información que tenemos, en una forma ordenada y fácil de comprender.

La representación gráfica de los datos suele ser más fácil de entender que la forma escrita. Si los datos y hechos no se obtuvieron en forma gráfica, es útil convertirla a este tipo de formato. En esta forma, se revelarán las interrelaciones de los datos, se pueden identificar y descartar los datos duplicados, y se obtiene un cuadro combinado de porciones de información de bastante importancia. Por ejemplo, en este caso, los nombres de las partes interesadas están a lo largo de la parte superior. Siguiendo las flechas se describe el trabajo que implica el manejo de las tarjetas de crédito bancarias. Es útil añadir que también se incluye un intercambio automático de datos y un informe diario monetario neto para la institución principal y las asociadas. Este informe muestra la cantidad neta que se adeuda o corresponde a cada banco.

Los hechos pueden ser organizados en muchas formas distintas. Un método común es por los objetivos a los que se relacionan. Por lo general esto proporciona amplias clasificaciones. La principal desventaja es la identificación de los objetivos. Además, por lo común están combinados, de manera que su clasificación no siempre dá diversiones claras y distintas para la información. Un método favorito para la clasificación de hechos es por organización. Se aparta la información por quien decide sobre cuál información se llega a una decisión. Esto quiere decir que la información se asocia -sea en forma de informes, registros o memos- y se distribuye a las unidades de la organización y a su personal respectivo. El propósito y quién va a utilizar, para cada segmento informativo, sirve como la clasificación.

Estas relaciones, ligadas con las unidades de organización administrativa, revelan el flujo de los datos, a cuál nivel, quién decide cuáles casos, y lo adecuado de la estructura de la información. La consolidación de estos tipos de información en un solo cuadro para toda la empresa proporciona el anteproyecto para el diseño de un sistema amplio y efectivo.

También se pueden organizar los hechos por **insumos y productos**. Este método es relativamente sencillo y proporciona clasificaciones significativas cuando se trata de mejorar sistemas ya existentes. Sin embargo, para emplear esta base cuando no existe el precedente de sistemas anteriores y actuales es necesario imaginarse vividamente el sistema propuesto y separar los datos basándose en estas nociones conceptuales. Otra posibilidad es la clasificación según los medios de procesamiento. Esto es ventajoso para averiguar la condición actual del procesamiento de datos que se está siguiendo. En especial es útil para averiguar el formato del proceso no automatizado que se está empleando y el tipo de información que se está obteniendo.

Además, en ciertos casos, algunos diseñadores recomiendan la organización de hechos de acuerdo con los principales problemas o quejas descubiertos durante la etapa de recolección. Estos criterios separarían la información en grandes grupos, pero proporcionarían la información significativa relacionada. Debe tenerse cuidado de incluir sólo las quejas y los problemas genuinos que parezcan tener mayor importancia.

Después de organizar los datos, éstos son evaluados. Si es posible se deben asignar valores cuantitativos a los enunciados generales. Cuando su ocurrencia es excepcional, el diseñador de sistemas debe tratar de aseverar su frecuencia y el porcentaje del total representado. La expresión de que "ciertos hechos son sumamente benéficos" y el conocimiento que tiene el diseñador de que son difíciles de proporcionar, sugiere un esfuerzo para fijar el valor del beneficio. El sistema diseñado debe justificarse finalmente en términos de los beneficios, de manera que la evaluación del costo de los hechos es apropiada en esta etapa del trabajo de diseño. Por la misma razón, el diseñador debe tratar de evaluar los ahorros y su efecto sobre las necesidades y conveniencias.

Por lo general, la evaluación cuantitativa es más útil en el área de los costos, de la exactitud y de la productividad del empleado. Estas posibles áreas de mejoramiento sirven para la consolidación adecuada de los esfuerzos para obtener la optimización deseada. También pueden seguirse las técnicas de muestreo para determinar la exactitud de los datos de la fuente y la confiabilidad de los informes y registros. Asimismo, deben establecerse algunos índices de la productividad de los empleados. Al comparar éstos con los niveles de logro en trabajo similares de cualquiera otra parte, o con el nivel que parezca razonable, el diseñador cuenta con pruebas tangibles de lo eficiente que sea el actual trabajo de información.

Sin embargo, alguna evaluación debe seguir siendo el resultado de criterio y convicción. Existen elementos imponderables respecto a la información. Ninguna medida cuantitativa toma totalmente en cuenta el elemento intangible y de servicio de la información. Asimismo, algunos hechos proporcionan información operativa dentro de un grupo organizado, en tanto que otros inician la acción fuera de su totalidad organizada, por ejemplo, hechos que condicionan las previsiones de la industria y la mercadotecnia. La evaluación de tales hechos presenta dificultades.

FORMULACION DE LAS PREMISAS DEL SISTEMA

En realidad, los pasos previos en el diseño del sistema proporcionan pistas excelentes respecto a cuáles premisas deben ser formuladas. Por ejemplo, los objetivos del sistema sugieren ciertas restricciones respecto a la amplitud del sistema. Asimismo, los hechos organizados proporcionan información sobre las normas de calidad y el volumen de trabajo que han prevalecido. Es sencillo proyectarlos y fijarlos como los niveles sobre los cuales debe diseñarse el sistema. Pero los sucesos del futuro pueden resultar muy distintos a las proyecciones, por lo que el sistema debe ser modificado. En consecuencia es mejor mantenerlo según el futuro muestre que es necesario.

El proceso que se usa quizá sea la base de todo sistema. La suposición del uso de las máquinas de información existentes de una compañía puede condicionar considerablemente el diseño del sistema. Y el mismo efecto resulta de la premisa para adquirir nuevas máquinas e inclusive una computadora. Sus medios para hacer el trabajo componen el formato del sistema, pero estos medios están sujetos a cambios radicales, como lo demuestra la introducción casi diaria de nuevas máquinas y aditamentos en el mercado. Otra vez, la respuesta es la flexibilidad del sistema.

Diseño del Sistema

Una vez concluidas las principales actividades relativas a las tareas administrativas, el siguiente paso es diseñar el sistema. El diseño, cuando se emplea con el diseño del sistema, tiene dos significados. El primero es la aplicación de las técnicas aceptadas para proporcionar información que se conforman especificaciones dadas. El segundo es la generación de un nuevo arreglo o cadena para expresar una idea o un concepto en particular. Por lo general se espera el diseñador de sistemas emplee los medios establecidos donde sean apropiados a la necesidad, pero también se espera que formule un nuevo enfoque,

sea cuando los medios existentes deban ser mejorados o cuando la situación exija un nuevo concepto para la solución del problema existente. En todo caso, debe aplicarse mucha imaginación y esfuerzo mental a la tarea de diseño.

Por lo general, en cualquier caso dado, existen muchos sistemas posibles que pueden ser diseñados para ajustarse a las necesidades. Pueden diferir mucho en cuanto a su conveniencia y costo. Deben ser entendidos todos los factores que se relacionen al problema, y deben ser meditados y considerados a la luz de los hechos reunidos y evaluados. En todas las partes del sistema se debe dar énfasis a la necesidad de la información que se proporciona a quién se proporciona y para qué propósito. Esto es fundamental y no debe pasarse por alto. Deben cubrirse a satisfacción los requisitos de las fechas de cierre y las adecuadas para la información, así como los períodos críticos y el volumen de trabajo. En igual forma, deben reconocerse las limitaciones del equipo y, sobre todo, el sistema propuesto debe ser práctico y económico.

No hay ningún misterio profundo de poderes desconocidos en el diseño de sistemas. En gran parte, el diseño de sistemas consiste en una gran cantidad de trabajo pesado, al apego de las "reglas básicas" o a las restricciones fijadas, al conocimiento completo de los hechos y el mantenerse constantemente en el diseño hasta llegar a una solución adecuada.

El diseño de un sistema toma tiempo, no debe ser apresurado. Se ensayan varias ideas, algunas se retienen, muchas son descartadas. El proceso es repetitivo. En algunos aspectos se parece a la colocación correcta de las piezas de un rompecabezas. Es tentativo, se desarrollan y afinan una serie de operaciones. Hay muchas ideas y vueltas de la meta deseada hacia atrás, hacia lo que se requiere al principio, y desde el principio a través de los varios pasos para un resultado lógico.

El estudio de los cambios comparan la calidad competitiva así como los puntos débiles del sistema resultante de agregar, sustituir o eliminar posibles alternativas para los componentes existentes de un sistema tentativo. En otras palabras, si agregando cierta porción a un sistema se hace posible modificar o inclusive eliminar otra porción del sistema, ¿Constituirá una mejora el sistema resultante? Los cambios por lo general se evalúan en términos de funcionamiento, costo, entrenamiento, mejora de las utilidades, confiabilidad, mantenimiento o resultados. Normalmente son posibles varios cambios en todo diseño de sistemas. En realidad, no se puede estar cierto de que se haya diseñado el sistema más satisfactorio para los objetivos declarados, hasta que se hayan investigado los resultados de los cambios.

La mayor dificultad al utilizar los cambios es cerciorarse de que se han solucionado los problemas fundamentales, no sus síntomas, con nuestras acciones. La consideración cuidadosa de los objetivos es la mejor orientación hacia el resultado que se requiere. Esto debería ser el criterio final respecto a si el cambio es conveniente o no. Además, la selección final debe reflejar la convicción del diseñador del sistema sobre cuál combinación resultará superior para operar en el ambiente en particular y de acuerdo con las necesidades y capacidades expresadas por la gerencia, sin importar los componentes que integran el sistema.

Preguntas para Ayudar al Diseño del Mejor Sistema Posible.

1. ¿Satisface el sistema por completo los objetivos declarados y los requisitos?
2. ¿Son realmente necesarias todas las partes de la información que maneja?
3. ¿Opera el sistema en forma más eficiente, más precisa y más rápida que la forma anterior de desempeño el trabajo.

4. Si se requieren cambios organizacionales, ¿son éstos aceptables? y si algunos no lo son, ¿restringiría la modificación seriamente los beneficios propuestos?
5. ¿Cuáles son los puntos en que el criterio, interpretaciones y toma de decisiones de los empleados forman parte del sistema? ¿Existen en tales puntos mecanismos de control sobre los empleados?
6. ¿Se proponen ahorros reduciendo al personal? Si es así, ¿cuáles son las solicitudes de personal que deben cancelarse, cuáles de los actuales empleados deben ser transferidos? ¿Las sanciones normales se harán cargo del personal sobrante?
7. ¿Está siendo aceptada cualquier parte del sistema sobre la base de que "siempre se ha hecho, en esta forma"?
8. ¿Las entradas y salidas de los datos están identificadas en cuanto a forma, contenido, método de transmisión, requisitos de tiempo y carga máxima?
9. ¿Están bien acondicionados todos los lugares de trabajo para el desempeño del trabajo?
10. ¿El espacio del arreglo ayuda al flujo rápido del trabajo?
11. ¿Incorpora el sistema retroalimentación y control adecuados?
12. ¿Está especificado el procesamiento de los datos con respecto al tipo, rapidez, volumen y otras características pertinentes?
13. ¿Están completamente justificados los medios recomendados para el procesamiento de datos sobre la base de premisas claramente enunciadas?
14. ¿Están incluidos cualesquiera de los requisitos de propósito especial, y de ser así, están expresados con claridad y está estipulado su probable impacto sobre el sistema en términos de entrega, demora, mantenimiento y costo?

Decisiones Respecto a la Mecanización

Las decisiones deben afirmarse con respecto a los tipos de las máquinas y el equipo de oficina que se utilizarán. En realidad esto forma parte de las consideraciones indicadas con anterioridad, pero en este momento son pertinentes algunos comentarios adicionales. La forma en que se vaya a hacer el procesamiento automático es un asunto de importancia que debe resolverse. Rara vez el automatismo en circuito cerrado constituye un objetivo como tal. Más bien el problema se refiere al grado hasta el cual los elementos del sistema deben controlar al sistema en general o a sus componentes individuales. Por lo general amerita una máxima prioridad la adaptabilidad y flexibilidad de la máquina para que desempeñe los requisitos del sistema.

Gran parte del trabajo de oficina se ejecuta en forma manual, y debido al volumen, frecuencia, costo, deseos de la gerencia o al tipo de servicio que se requiera es el medio de procesamiento más adecuado. El diseñador de sistemas competente reconocerá y apoyará este medio. Sin embargo, se dispone de máquinas fantásticas de información y, en muchos casos, su uso es la mejor respuesta. Para decidir en qué sistema van a utilizarse conduce al diseño de sistemas. Asimismo, también debe hacerse mención de los llamados "problemas de marca fija". Estos se originan debido a que una compañía tiene máquina y equipo adicionales para complementar las instalaciones mecanizadas ya existentes, aún cuando las máquinas y equipo adicionales estén mejor adaptadas a las necesidades del sistema propuesto.

El uso de máquinas copiadoras para modificar segmentos del sistema existente proporciona algunas aplicaciones interesantes. En donde se usaban antes de hacer el copiado a mano o en máquina de escribir ahora se hace por medio de máquinas. En algunas aplicaciones, la información básica se coloca en una matriz, y después se duplica según se necesite en formas de papel diseñadas para dirigir y controlar una actividad en particular de la

empresa. Por ejemplo, se pueden preparar matrices para la duplicación. Cuando un artículo va a ser comprado se retira su matriz del archivo y se duplica la información necesaria en todas las formas de compra. Luego se procesan estas formas y se regresa la matriz al archivo para uso futuro. El resultado es preciso, el trabajo es rápido y se ahorra mucho tiempo en la escritura.

Una interesante variación de este procedimiento se emplea cuando varias de las requisiciones de compra se pueden reunir para la preparación de un pedido para un proveedor. Se envían las requisiciones al departamento de compras, en donde el comprador las agrupa de acuerdo con el nombre del proveedor seleccionado. La tarjeta de cada uno de los proveedores seleccionados por el vendedor se saca del archivo del proveedor y se anexa con las requisiciones que compondrán la orden de compra para ese proveedor. Se colocan en forma escalonada y se mantienen unidas con un broche grande. Además, se agrega una forma de información variable, de manera que puede completarse la documentación de la orden de compra.

Está aumentando la práctica en la recuperación de registros de no sacar nunca documento alguno de un archivo. Localizado el documento que se desea, se saca del archivo, se copia y se devuelve de inmediato a su expediente. Se envía la copia a la persona que solicitó el documento original, son prácticamente nulas.

Evaluación del Sistema

Esta es la última actividad principal en el diseño de un sistema. Se practica la evaluación del sistema para determinar si es satisfactorio el sistema propuesto. Por lo general, esto consiste en un repaso cuidadoso del arreglo general y en una comprobación detallada de sus áreas críticas. Se pueden emplear varios métodos pero, para nuestro propósito, nos limitamos al estudio a suponer que el punto de vista es el de cubrir las necesidades generales de la empresa y de los gerentes. Desde el punto de vista de la empresa, el sistema concebido debe encajar en los planes a largo plazo de la empresa. El volumen de información sobre el cual se basa el sistema debe ser amplio, para cubrir las necesidades futuras. Si se registrara una ampliación o restricción del trabajo, las futuras áreas problema deberán conocerse como futuros objetivos del problema; dentro del sistema existen provisiones para hacerse cargo de estos cambios. Además, se debe tener la precaución de que este sistema no duplique el trabajo ejecutado en cualquier otra parte de la empresa.

En caso de que así suceda puede reducirse al ámbito, o puede considerarse la posibilidad de utilizarlo como comprobación de los resultados, útil a veces en los sistemas financieros. Asimismo, pueden investigarse la probabilidad de que el sistema propuesto se pueda emplear en otro lugar, como en una afiliada o una sucursal de la compañía. De ser así, el diseñador podría preguntar si el sistema está a tono con otros ambientes y si puede ser trasplantado con facilidad. Por último, desde el punto de vista de la empresa y si el sistema requiere la responsabilidad de determinadas unidades organizacionales cuyos miembros no estén dispuestos o sean incapaces de aceptar tal responsabilidad. Estos requisitos deben ser explorados con su totalidad.

No todos los gerentes administran exactamente en la misma forma, así que deben tomarse en cuenta las necesidades de información del gerente individual para satisfacerlas sobre una base individual. Esto presenta la duda de si todos los gerentes interesados en los insumos y productos del sistema han sido entrevistados y si se han cubierto en su totalidad sus necesidades de información. También deben entenderse bien y aceptarse las responsabilidades que le adjudica el sistema. Por último, si es factible, debe garantizarse a los gerentes la precisión e integridad de la información. Deben tomarse las medidas adecuadas para impedir que el personal no autorizado obtenga información. Deben tomarse las medidas adecuadas para impedir que el personal autorizado obtenga información, y para eliminar que se hagan cambios desautorizados en ella.

PUESTA EN PRACTICA DEL SISTEMA.

Una vez aprobado el diseño del sistema, está listo para ponerse en práctica. Esto puede requerir más tiempo del que se considere razonable --por lo general se requieren de 10 a 12 meses, pero comprende varias actividades que consumen tiempo. Se incluyen la preparación e información detallada respecto al nuevo sistema, la contratación y preparación del personal necesario, la adquisición de maquinaria y equipo, la implantación del sistema y la práctica de algunos ensayos de prueba y la conversión final al nuevo sistema.

Por lo general, uno de los principales ejecutivos, sea el vicepresidente o el presidente de compras, es el que adquiere la maquinaria y el equipo, en especial si la compra es de importancia o se trata de un nuevo artículo. Por lo general se solicita la ayuda del personal del sistema. Si fijan las especificaciones adecuadas, el precio, fecha de entrega, garantías y se negocia el contrato para su instalación.

Como regla, se hacen pruebas de ensayo y se deben efectuar varios tirajes para asegurar una operación satisfactoria, indicada por la validez estadística. Las pruebas piloto hacen posible descubrir y corregir cualesquiera desventajas, antes de que se haga funcionar en forma permanente o a gran escala. Con frecuencia se sigue el método de probar porciones del sistema. La prueba por porciones permite simplificar el trabajo y acelerar la comprensión y el manejo de la prueba. Pero es importante la compatibilidad de las porciones. En cuanto el sistema principie a funcionar, lo que primero suceda debe satisfacer las opiniones o quejas personales.

Se pueden presentar modificaciones a medida que se obtengan más conocimientos de las pruebas. Puede estar indicando cierto rediseño del sistema: por lo general esto se limita a sólo determinadas áreas. Por lo general, se fija un período para

permitir que el personal operativo se familiarice con el nuevo plan de trabajo y para que obtenga la eficiencia necesaria en el desempeño de las tareas asignadas. Luego viene un período de vigilancia para asegurar que todo lo que se ha diseñado y planeado se está utilizando en forma adecuada y que funciona a satisfacción. Por lo general, son los problemas de personal los que dominan en el periodo de prueba.

Descripción del Trabajo de Sistema

Título: Diseñador y Analista de Sistemas
Dep.: Staff

Div.: Planta XXXXXX
Puesto Núm.: 33

Funciones Básicas:

Formula planes, desarrolla, diseña, recomienda, pone en práctica y coordina las actividades del sistema en la Planta XXXXX. Aconseja a los vicepresidentes a cargo de esta planta sobre asuntos del sistema para promover la eficiencia administrativa, reducir los costos de oficina y aumentar la satisfacción del empleado.

Obligaciones:

Dentro de los límites de autoridad fijados por la política divisional, esta persona tiene las obligaciones siguientes:

1. Aconsejar y ayudar al vicepresidente respecto a los siguientes propuestos.
 2. Desarrollar, recomendar e implantar un sistema efectivo de costos e inventarios. Esto incluye la formulación de la manera efectiva de manejo de los ingresos y egresos, de las reclamaciones de proveedores y clientes, y toma e informa de los inventarios físicos.
 3. Revisar periódicamente los sistemas existentes para introducir mejoras y controles, y para proporcionar un mejor servicio al costo más bajo.
 4. Crear y mantener los Manuales de Sistemas de la División, para asegurar la conformidad al patrón y formato establecidos por la compañía.
 5. Coordinar el programa de mecanización de la oficina con todo el staff interesado y el personal de operaciones.
-
10. Mantenerse informado de los desarrollos actuales en el área de los sistemas, hacer su evaluación para la división, y recomendar su adopción si es conveniente.

La mayoría de los analistas de sistemas son empleados por una organización pública o privada en la cual se hace el trabajo del sistema. Diseñan los sistemas en la organización bajo la dirección de su propio gerente. Además, muchos fabricantes de máquinas de oficina emplean a analistas para ayudarse en la preparación de la literatura de promoción de ventas de la compañía y para ayudar a los representantes vendedores a vender y a ayudar al cliente. Asimismo, los analistas son empleados por firmas consultoras en administración para la elaboración de los problemas del sistema para los clientes y para recomendar sistemas para el manejo de necesidades específicas del cliente. Los analistas que trabajan con una forma consultora se enfrentan a una amplia variedad de problemas en empresas de todo tipo.

A la cabeza de la lista de cualidades convenientes para un analista y diseñador de sistemas se encuentra su habilidad conceptual, junto con imaginación y objetividad. El analista debe ser capaz de ver las futuras posibilidades de los sistemas no intentados y anticipar las áreas de posibles dificultades. Asimismo, la habilidad para iniciar y "tener sueños prácticos" son genuinas cualidades. Además, es útil poseer un dominio general, aunque fundamental, de las actividades de fondo para las cuales, el sistema está diseñado y operado. En realidad, el analista debe tener un profundo interés en todos los aspectos de las actividades de la empresa y siempre tener presentes los objetivos actuales y los planes para el futuro de los altos ejecutivos, ya que por lo general esto afecta al diseño del sistema.

El analista debe poner al día constantemente su conocimiento de las técnicas, con herramientas y equipo. En estas áreas siempre están apareciendo nuevas y mejores formas. De especial importancia es la habilidad para usar los diagramas lógicos, las gráficas de flujo, y las gráficas para análisis y exhibición.

Definitivamente ventajoso para el analista es la comprensión de la naturaleza humana. La habilidad para trabajar con los altos ejecutivos, para comprender sus problemas y para presionar los esfuerzos del sistema, a pesar de las quejas y de los desengaños,

son de notable valor. Por último debe desarrollar el arte y la habilidad de la comunicación, ya que el analista debe poder compartir ideas, resultados y sugerencias en forma clara y concisa. La comunicación con las personas debe venir con facilidad.

CAPITULO V

LA INFORMATICA APLICADA A LA CONTABILIDAD

SISTEMA DE CONTROL BANCARIO

ASPEL-BANCO permite el control automatizado de las cuentas bancarias, ya sean de cheques, inversiones o tarjetas de crédito, entre otras. Permite un control total de saldos ya que la información se actualiza al momento de ser capturada. Asimismo, podrá emitir sus cheques automáticamente, aun cuando no tenga formas preimpresas.

Es un paquete de alta confiabilidad que facilita la obtención de magníficos resultados, invirtiendo un mínimo de esfuerzo y de tiempo, aún para personas sin conocimientos de computación.

CARACTERISTICAS GENERALES

- * Es un sistema Multi-Empresa, permitiendo controlar hasta 99 empresas, sin confundir la información de cada una.

- * Captura de movimientos ágil y sencilla, emisión de reportes en el momento que desee, sin necesidad de ejecutar procesos previos.

- * Número ilimitado de cargos y abonos, dependiendo únicamente de la configuración del equipo, con afectación inmediata, presentándole su saldo al día.
- * Cuenta con 3 claves distintas de acceso con restricciones por módulo.
- * Efectúa respaldos de archivos automáticamente.
- * Registra y controla hasta 99 cuentas bancarias por empresa.
- * Calculadora disponible en cualquier momento.
- * Fácil consulta, selección y captura de la información requerida, mediante ventanitas de ayuda y teclas de función.
- * El sistema se encuentra completamente en español.
- * Cuenta con una ayuda interactiva.
- * Existen una versión RED PC y versión UNIX (opcional).
- * Cuenta con un sencillo proceso de instalación automática.
- * Módulo de mantenimiento y recuperación de archivos.

SUBSISTEMAS

Cheques

- * Control de chequeras, con emisión cheques al momento de capturarlos o por lotes.
- * Emisión de cheques y cheque-póliza, con formatos editables por el usuario.
- * Control de cheques emitidos manualmente.

Agenda de Pagos

- * Módulo para la programación de pagos, en el cual podrá registrar pagos pendientes y pagos repetitivos.
- * Emisión de proyección de egresos basada en sus pagos programados.
- * Avisos desde el menú principal de los pagos pendientes para el día o vencidos.

- * Definición de los días de anticipación con que quiere el aviso.
- * Recepción automática de las Cuentas por Pagar generadas por ASPEL-SAE, y los cheques de nómina de ASPEL-NOI.

Depósitos y otros cargos y abonos.

- * Captura los depósitos y otros cargos, con referencia para un control más claro de los movimientos.

Consultas y Estadísticas

- * Al consultar sus movimientos o al imprimirlos, el sistema le proporciona el saldo a la fecha que desee.
- * Permite seleccionar la consulta por concepto o por fecha del movimiento, así como emitir estadísticas de Ingresos y Egresos con saldo por mes para cada concepto de cargo y abono.
- * Proporciona estadísticas en pantalla en forma de gráfica de barras, e imprime la gráfica y/o reporte numérico.

Conciliación Bancaria.

- * Efectúa la Conciliación del Estado de Cuenta (sin necesidad de capturarlo), contra los movimientos registrados en el sistema.

- * Facilita la conciliación con ayudas inteligentes para localizar los movimientos por monto o referencia.

- * El sistema almacena los movimientos que aparecen en el estado de cuenta y que no se tienen registrados, y los deja pendientes hasta la aclaración en una conciliación posterior.

SISTEMA DE CONTABILIDAD INTEGRAL

ASPEL-COI es un sistema diseñado para capturar, procesar y mantener actualizada la información contable de su empresa en forma segura y confiable, tomando en cuenta las necesidades de la pequeña y mediana industria.

Es un producto de alta confiabilidad que permite obtener excelentes resultados invirtiendo un mínimo de esfuerzo y tiempo.

CARACTERISTICAS GENERALES

- * Es un sistema multiempresa, con el que usted puede manejar la información de hasta 99 empresas sin mezclar datos.
- * Cuenta con una ayuda interactiva.
- * Calculadora disponible en cualquier momento.
- * Perfiles de usuario para el acceso al sistema.
- * Existen una versión RED PC y versión UNIX (opcional).
- * Exporta archivos a Quattro, Lotus 1-2-3, etc.

- * Es posible emitir reportes en papel, en pantalla o grabarlos a disco como un archivo ASCII.
- * Flexible. Desde la estructuración del catálogo de cuentas hasta la definición de reportes del usuario.
- * Número de cuentas ilimitado.
- * Hasta 12 distintos libros de diario.
- * Consolidación de la contabilidad de varias empresas en una empresa controladora.
- * Reportes Financieros en cualquier momento.
- * Cierre anual automático.
- * Permite ejercicios montados o irregulares.
- * Pertenece a la familia de productos ASPEL. Interactúa con ellos por medio de pólizas.

SUBSISTEMAS

Catálogo de Cuentas.

- * Cuentas, a definir por el usuario, de hasta 11 dígitos y 5 niveles.
- * Captura del catálogo de cuentas con el número de la cuenta, descripción, indicación de si es acumulativa o de detalle, saldo inicial.
- * Captura de presupuestos mensual, anual y acumulado.
- * Eliminaciones y adiciones al catálogo de cuentas en cualquier momento, siempre y cuando la cuenta no tenga saldos ni movimientos.
- * Departamentalización real de cuentas.

Polizas

- * Permite número de póliza no secuenciales (alfanuméricos).
- * Permite modificar pólizas aún después de su captura, actualizando automáticamente su contabilidad.

- * Alta de cuentas desde la captura de pólizas.
- * Consultas al catálogo de cuentas en las pantallas de captura.
- * Interfase automática con ASPEL-BANCO.
- * Captura de pólizas desde disco para interfaces con ASPEL-SAE ASPEL-CAJA, ASPEL-NOI Y ASPEL-CAF.
- * Pólizas repetitivas para conceptos como renta y depreciación.
- * Actualización en línea de los movimientos asentados en las pólizas.
- * Puede manejar un folio único de pólizas.

Balanza de Comprobación

- * Consultas y reportes de la Balanza de comprobación a cualquier nivel, pudiendo eliminar aquellas cuentas que no tengan saldo o movimientos.

- * Consultas y reportes de la Balanza de Comprobación por Departamento.

Libro Diario

- * Impresión del Libro Diario, foliado y por tipo de póliza.

Auxiliares Mensuales y Anuales.

- * Consultas y reportes de auxiliares mensuales y anuales.

- * Emplea técnicas de HIPERTEXTO que le permiten búsquedas de información poderosas y veloces.

Reportes Financieros.

- * Formatos editables del Balance General, Estado de Resultados y Libro Mayor.
- * Editor de Reportes para que cree los reportes que requiera.

Balanza Anual y Consolidación.

- * Integra la contabilidad de varias empresas en una sola, para análisis financieros.
- * Genera la balanza de comprobación anual, para consultas o impresiones posteriores.

Hoja de Cálculo

- * Emplea toda la información de su contabilidad.
- * Puede manejar varios meses al mismo tiempo, para que haga fácilmente los más diversos reportes y análisis.
- * Formatos definidos de la Declaración Múltiple, Declaración del IVA, Ganancia y Pérdida Inflacionaria, Origen y Aplicación de Recursos Mensual y Razones Financieras.

- * Fórmulas financieras para reexpresión de estados financieros

- * Manejo de macros que actualizan presupuesto del catálogo de cuentas.

Utilerías

- * Tabla de índices de precios para introducir la variable inflacionaria.

- * Se puede comenzar un nuevo período sin cerrar los anteriores y posteriormente traspasar los saldos.

Reportes

- * Catálogos de cuentas, sin saldo, con saldo inicial, con saldo final, con saldo presupuestado y comparativo de saldo final contra presupuesto.

- * Balanza de Comprobación seleccionable por rangos de cuentas. Mensual o anual. A cualquier nivel.

- * Diario General, Reporte de pólizas por tipo de diario y número de póliza.

- * Permite emitir las pólizas en un formato modificable por el usuario.

- * Reporte de Auxiliares, Puede emitirse mensual o anual, para todas las cuentas o sólo para las que hayan tenido movimientos.
- * El Estado de Resultados se imprime con cifras del mes actual, porcentajes del mes sobre las ventas, el acumulado anual y porcentajes sobre las ventas acumuladas.
- * El Balance General puede emitirse en formato estándar o modificarse a gusto del usuario.
- * El Libro Mayor muestra los saldos y resumen de movimientos de las cuentas de mayor por mes.

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de Archivos.

- * Administración y Verificación de Archivos.
- * Configuración del impresor.
- * Creación de nuevos meses.
- * Traspaso de saldos.
- * Borrado de movimientos.

- * Recuperación de pólizas.
- * Respaldo automático de archivos.
- * Póliza de cierre anual.
- * Diagnóstico de traspasos.
- * Cambios a los datos de la empresa y alta de nuevas empresas.
- * Definición de rangos de cuentas.

Ejemplos de Capacidad del Disco.

- * Para cada MByte de espacio en disco:

EJEMPLO:	CUENTAS	MOVIMIENTOS
	1,500	10,600
	21,500	8,900
	32,300	7,700
	45,000	3,300

Requerimientos de Hardware y Software.

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2.
- * 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.
- * Sistema operativo MS-DOS ver, ver 3.0 o superior.
- * Disco Duro.

DOCUMENTACION.

- * Manual de operación del sistema que incluye ejemplos y recomendaciones. Permite una consulta ágil a través de sus secciones:

- Guía de instalación.
- Introducción.
- Descripción del sistema.
- Preparación de la información contable.
- Acceso al Sistema.
- Catálogo de cuentas.
- Pólizas.
- Balanza de Comprobación.
- Diario General.
- Auxiliares mensuales y anuales.
- Reportes Financieros.
- Balanza Anual y Consolidación
- Hoja de Cálculo.
- Utilerías.
- COI-RED.
- COITRAD.
- Anexos.

SISTEMA ADMINISTRATIVO EMPRESARIAL

SUMARIO

ASPEL-SAE es un sistema flexible e integrado para el control de todas las operaciones de compra-venta de una empresa, incluyendo Facturación, Pedidos, Inventarios, Ordenes de Compra, Cuentas por Cobrar, Cuentas por pagar y Estadísticas.

Todos los módulos de ASPEL-SAE están relacionados entre sí por medio de sencillos menús, evitando el uso de instrucciones difíciles de recordar. Esto permite que cualquier persona, aún sin conocimientos sobre computación, lo opere con excelentes resultados, invirtiendo un mínimo de esfuerzo y tiempo.

CARACTERISTICAS GENERALES

- * Cuenta con ayuda interactiva en todo momento.

- * Acceso controlado por módulo, en base a perfiles de usuario.

- * Existe una versión para redes de PCs y para UNIX (opcional).

- * Calculadora en todo momento.

- * Los archivos de datos se exportan a ASCII para su uso en Quattro, Lotus, Paradox, Dbase, etc.
- * Selección de impresora en forma automática.
- * Se pueden integrar y desintegrar los módulos de inventarios y desintegrar, Cuentas por cobrar y Cuentas por pagar.
- * Es un sistema altamente integrado pues, realiza automáticamente y en tiempo real las afectaciones correspondientes entre los diferentes módulos que conforman ASPEL-SAE.
- * Genera pólizas resumen para captura automática en el sistema contable ASPEL-COI. También exporta los pagos pendientes a proveedores para su ingreso automático a ASPEL-BANCO.
- * Proporciona estadísticas, exportando los datos a un archivo en disco para ser usados en hojas de cálculo.
- * Los reportes pueden desplegarse en papel, pantalla o disco en formato ASCII.
- * Puede imprimir los documentos de facturación y compras con el formato que desee el usuario.
- * Lectura e impresión de etiquetas en código de barras.

SUBSISTEMAS

Clientes, Vendedores y Proveedores.

- * Las claves de clientes, vendedores y proveedores pueden ser numéricas secuenciales o no secuenciales incluyendo letras y números.

- * Cuenta con consulta fonética para clientes y proveedores, permitiendo consultas por cualquiera de las palabras del nombre. Esta consulta también se pueden utilizar en Cuentas por cobrar y en Cuentas por pagar.

- * Reporte de comisiones a vendedores sobre el total de la venta o de la cobranza.

Facturación, Pedidos, Remisiones, Cotizaciones y Devoluciones.

- * El sistema facilita la facturación, ya que alimenta automáticamente (con sólo registrar la clave del cliente) los siguientes datos:
 - Nombre y dirección del cliente.
 - Descuento del cliente (puede ser modificado).
 - Comisión al vendedor (modificable).
 - Descripción del artículo.
 - Precio (modificable), con conversión automática de moneda si se cotiza en otra divisa.
 - Impuestos (IVA) , modificable.
 - Fecha de pago en base al crédito del cliente (modificable).

- * Permite cuatro descuentos, tres por partida y uno general.

- * Maneja dos impuestos por partida.

- * Manejo de políticas de descuentos con consulta para un supuesto de venta.

- * Alta de clientes desde la captura de documentos.

- * Permite manejar descuentos, comisión al vendedor e impuesto independientes por partida de facturación.

- * Contempla el manejo de distintas tasas de IVA, pudiendo elaborar reportes por porcentaje de impuesto.
- * Las facturas cuentan con un campo para las Condiciones de pago y otro para datos para el envío de la mercancía.
- * Al facturar, el sistema sugiere la fecha de vencimiento y el descuento aplicable al cliente, verificando además su límite de crédito.
- * El sistema permite facturar si hay o no existencias en inventario (opcional), lo cual no impide la facturación de servicios y artículos no inventariables, tales como fletes, mantenimiento, publicidad, etc.
- * El sistema permite la captura de facturas de **MOSTRADOR** con la impresión inmediata de la misma, permitiendo llevar el control de las Cuentas por cobrar de los clientes, de mostrador si así se desea.
- * Consulta en pantalla de un listado de facturas, pedidos, cotizaciones, pudiendo ver el detalle de cualquiera de ellas y las ligas de los documentos.
- * Se pueden manejar Pedidos, Remisiones y Cotizaciones, verificando las unidades surtidas, las facturadas y las cotizadas.
- * Es posible ligar varios documentos en la misma factura, o entregar parcialmente los artículos de un pedido en la misma factura.

- * Presenta en pantalla los artículos pedidos comparados con los pendientes por surtir y con los ya surtidos; ya sea por producto o por línea de producto.
- * Le permite hacer devoluciones de productos inventariables y no inventariables, tales como servicios. Al devolver servicios no es necesario hacer referencia a una factura de venta, con lo cual se pueden hacer notas de crédito por ajuste de precios o descuentos.
- * Puede surtir la mercancía desde cualquier almacén.
- * Puede manejar en las facturas y remisiones los números de serie de los productos que así lo requieran.
- * Cuenta con una opción de punto de venta para cobrar las facturas desde el momento de la emisión.

Cuentas por Cobrar y Cuentas por Pagar

- * Permite controlar las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar por documento o por saldo global.
- * Cuenta con 99 conceptos de cargo y abono en los dos módulos, modificables según las necesidades de la empresa.
- * No existe límite de documentos por cliente o Proveedor, ni límite de aplicaciones por documentos.

- * Aplica automáticamente los intereses moratorios en Cuentas por cobrar.
- * Puede dividir una factura en varios documentos para pagos en abonos.
- * Consulta en Cuentas por cobrar de antigüedad para pagos en abonos.
- * El módulo de punto de venta permite recibir pagos y hacer el corte de caja en formatos editables por el usuario.
- * Controla los pronósticos de cobranza y pagos para el flujo de efectivo.
- * Incluye un editor de formatos para la impresión de notas de crédito, notas de cargo, letras, pagarés, etc.

Inventarios

- * La clave de los productos de inventarios puede ser de hasta 16 caracteres, incluyendo números y letras.
- * Para evitar errores de captura, podrá solicitar al sistema que calcule e incluya un dígito verificador en las claves de productos.
- * Maneja cuatro tipos de costeo: **UEPS**, **PEPS**, **PROMEDIO** o **ESTANDAR** (para empresas productores), seleccionable por producto.

- * Permite registrar hasta 6 decimales para las cantidades de los productos en inventario, pudiendo así medirlos en toneladas, millares, etc.
- * Agrupa los productos por línea, lo que agiliza la impresión de reportes y consultas.
- * Maneja Stock mínimo y Stock máximo para cada producto, y reporte de punto de reorden.
- * El sistema lleva por producto un acumulado de ventas, tanto en monto como en cantidad.
- * Se pueden registrar dos proveedores por producto, el tiempo de surtido y las unidades por empaque.
- * Puede manejar hasta 5 precios y dos tasas de impuesto por cobrar.
- * Los precios de los productos se pueden definir en otra divisa y al facturar automáticamente se efectúa la conversión al tipo de cambio del día.
- * El usuario puede definir hasta 99 tipos de movimientos de entrada y salida de inventarios, como pueden ser ventas, trasposos, mermas, etc.
- * Permite consultar todas las entradas y salidas al inventario que se han llevado a cabo por producto, cliente, proveedor, rango de fechas y líneas de producto.

- * Permite el manejo de hasta 99 almacenes distintos, con control de stocks y de existencias por almacén.
- * Manejo de números de serie para los productos que así lo requieran.
- * Cuenta con un campo de observaciones para una descripción más amplia del producto, que puede ser utilizado en la facturación.
- * Es posible imprimir los comprobantes de entradas y salidas al inventario en formatos definibles por el usuario.

Compras y Ordenes de Compra

- * Registro de Ordenes de compra, devoluciones y recepción de mercancía.
- * Alta de proveedores y productos desde las órdenes de compra y recepciones de mercancía.
- * Consulta en pantalla de las compras efectuadas.
- * Permite consultar cuáles órdenes de compra se encuentran aún pendientes de recibir y cuáles ya se recibieron.

- * Permite la recepción de mercancía por almacén.
- * Prorratea gastos indirectos entre las unidades recibidas en la compra.

Consolidación de Empresas

- * Consolidación de las ventas, compras y los inventarios de varias empresas.
- * Puede consolidar empresas de **ASPEL-SAE** y de **ASPEL-CAJA**

Estadísticas

- * Puede realizar estadísticas de ventas, compras e inventarios, por unidades, por montos, por clasificación de clientes, por línea de producto, por producto, por vendedor, por fechas, etc.
- * Las estadísticas se muestran en pantalla o reporte en datos numéricos o en gráficas de barras, puntos o pie.
- * Los datos de las estadísticas se pueden exportar a Hojas de Cálculo.
- * En las gráficas puede seleccionarse una cota mínima para un escalamiento más real de los valores.

Reportes

- * Catálogo de Clientes y Proveedores por rango de claves, pudiendo incluir acumulado de ventas (o compras), límite de crédito y saldo a la fecha. Puede ordenarse por nombre, dirección teléfono, código postal, etc.

- * Etiquetas con nombre y dirección, pudiendo cambiar el tamaño de las etiquetas.

- * Catálogo de vendedores.

- * Cálculo de comisiones por vendedor, pudiendo incluir devoluciones sobre ventas, y elaborarlo únicamente en base a las facturas saldadas.

- * Impresión de facturas, pedidos, remisiones, cotizaciones y devoluciones de venta, en un formato modificable por el usuario, tanto de facturas capturadas en lote como impresión inmediata desde la pantalla de captura de facturas.

- * Listado impreso de documentos de facturación seleccionable por fecha, tasa de IVA, línea de producto y con la posibilidad de excluir servicios.

- * Listado de facturas a Clientes de mostrador.

- * Reporte de productos pendientes de surtir, con selección similar a la del punto anterior.

- * Impresión de reportes de venta diaria, ventas costeadas, etc., en formato modificable por el usuario.
- * Reporte General de cobranza y Estado de Cuenta General: Saldos por factura y cliente, con fecha de corte seleccionable.
- * Estado de cuenta detallado, incluyendo todos los cargos y abonos.
- * Reporte de antigüedad de saldos pudiendo modificar el número de días por período.
- * Reporte de Control de cobranza para la presentación oportuna de documentos a revisión y cobro.
- * Pronóstico de Cobranza para preparar el Flujo de efectivo.
- * Reporte de movimientos a cuentas por cobrar por rango de fechas, incluyendo facturas, notas de cargo, cheques posfechados, letras por cobrar, cheques devueltos, intereses moratorios, etc.
- * Impresión de un documento de Cuentas por cobrar o por pagar para cualquier cargo o abono en un formato configurable.
- * Estado de cuenta detallado, incluyendo todos los cargos y abonos por proveedor.

- * Pronóstico de pagos para preparar el Flujo de Efectivo.
- * Reporte de antigüedad de saldos de proveedores, pudiendo modificar el número de días por período.
- * Reporte de autorización de cheques cortado a una fecha de vencimiento. Se puede registrar en un archivo para su traspaso a **ASPEL-BANCO**.
- * Reportes de todos los movimientos a cuentas por pagar, tales como: compras, notas de cargo, cheques posfechados, letras por pagar, cheques devueltos, intereses moratorios, etc.
- * Catálogo de inventarios, por producto o por línea de productos.
- * Reporte de inventario costado a costo promedio y último costo.

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de los Archivos

- * Verificación automática de archivos, programas, cifras de control, registros y archivos index.
- * Compactación de archivos para reducir el espacio en disco.
- * Actualización de los acumulados de compras y ventas.

- * Proceso automático de instalación.
- * Definición de perfiles de usuarios para el acceso a los distintos módulos de sistema.
- * Respaldo de archivos.
- * Recuperación de archivos dañados.
- * Creación manual o automática de archivos.
- * Corte anual de acumulados.
- * Actualización de Inventarios y de Cuentas por cobrar contra la facturación (en caso de desintegrar los módulos).
- * Actualización de Cuentas por pagar contra las compras (en caso de desintegrar los módulos).
- * Actualización de Cuentas por pagar contra las compras (en caso de desintegrar los módulos).

Requerimientos de Hardware y Software

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2
- * 512 KBytes de memoria RAM minima disponible.
- * Sistema operativo MS-DOS ver 3.0 o superior.
- * Disco Duro.

Documentación

- * Manual de operación del sistema incluyendo.
 - Guía rápida de instalación.
 - Características del sistema.
 - Inicio de operaciones.
 - Instalación y configuración del sistema.
 - Clientes.
 - Vendedores.
 - Facturación.
 - Cuentas por cobrar.
 - Proveedores.

- Cuentas por pagar.
- Inventarios y Servicios.
- Multialmacenes.
- Movimientos al inventario.
- Interfase con **ASPEL-COI**.
- Compras.
- Consolidación de empresas.
- Estadísticas.
- Utilerías.
- Apéndices.

SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION

SUMARIO

ASPE-PROD es un sistema de administración de costos que ayuda al planear y controlar los procesos de fabricación de la empresa. Desde el control de insumos y materias primas, hasta la entrega en el almacén de los productos terminados.

Permite una fácil operación a través de menús de ventanas, su estructura sencilla no requiere conocimientos avanzados de computación ni comandos difíciles de recordar.

CARACTERISTICAS GENERALES

- * Es un sistema multiempresa, con el que usted puede manejar la información de hasta 99 plantas de producción sin mezclar datos. En versión monousuario son 4 empresas por cada sistema y 8 empresas por cada sistema Red.

- * Cuenta con ayuda interactiva.

- * Calculadora disponible en cualquier momento.

- * Diversas claves de acceso para mayor seguridad.

- * Disponible en versión RED PC.

- * **ASPEL-PROD** depende totalmente del módulo de inventarios de **ASPEL-SAE** donde se agrupan las materias primas, productos terminados y subensambles, simplificando la operación de la producción.
- * Realiza automáticamente las salidas de las materias primas y las entradas a los diferentes almacenes en **ASPEL-SAE** de los productos terminados, actualizando los costos de los productos terminados y subensambles.
- * Los reportes y las consultas cuentan con diferentes formas de selección de la información para mostrar sólo lo que el usuario necesita.
- * Permite la exportación de archivos a ASCII delimitado para su uso en Quattro, Lotus 1-2-3, dBASE, etc.
- * Las impresoras pueden ser definidas por el usuario, y se conservan en una lista para configuraciones posteriores.

Subsistemas

Insumos y Materiales

- * Permite incluir cualquier clase de insumos inventariables o mano de obra requerida para la fabricación.
- * Los insumos se pueden agrupar como gastos directos o indirectos para su aplicación en los costos de producción.

- * Los gastos directos se aplican en cada producto y los indirectos se prorratean de acuerdo al tipo de costeo que se elija en la hoja de costos de cada producto terminado y/o subensamblable.

- * Puede consultar los materiales en **ASPEL-SAE** disponibles para producción, ya sean materias primas, productos terminados y/o subensambles.

Productos Terminados

- * Permite la creación y manejo de hojas o matrices de costos, donde se definen los materiales e insumos que componen cada producto terminado y/o subensamblable.

- * En la hoja de costos se especifica el tipo de costeo, ya sea real o estándar.

- * El registro de subensambles es tan simple como incluir un producto terminado en la hoja de costos de otro, con posibilidad de manejar hasta 16 niveles de subensambles.

Fabricación Directa.

- * Permite la producción de artículos sin llevar un seguimiento de orden. Todo el proceso se realiza en un sólo paso; se efectúa la salida de la materia prima y la entrada al almacén del producto terminado al costo registrado en su hoja de costos.

Generaciones de Ordenes.

- * En este módulo se registra la orden de fabricación de un sólo producto terminado. Estas pueden ser automáticas o manuales, de algún producto terminado o subensamble.
- * Las órdenes manuales especifican únicamente la cantidad a fabricar de un producto.
- * Las órdenes automáticas sirven para surtir el inventario de **ASPEL-SAE**, tanto para cubrir las unidades pendientes por surtir como para cubrir el stock máximo que se tiene para estos productos. Las órdenes automáticas de subensambles permiten cubrir la producción de las órdenes de productos terminados que se encuentren registradas.
- * Puede llevarse a cabo en forma manual o automática.
- * Realiza las entradas al almacén registrando las entregas de productos terminados totales o parciales de la orden de producción en proceso.
- * Permite la devolución de los materiales que no se utilizaron o que fueron surtidos de manera incorrecta.
- * Realiza el cierre de la orden, donde se hace la entrega final del producto y se prorratean gastos indirectos.
- * Con el registro automático de consumos es posible recibir la materia prima y hacer el cierre de la orden, entregando el producto terminado al almacén.

Consulta de Ordenes y su Seguimiento.

- * Permite ver en pantalla el avance de la orden de producción los insumos que ha consumido y comparar el costo real contra el costo estimado de la matriz de costos.

Explosión e Implosión de Materiales.

- * La explosión indica en base a las órdenes de producción registradas, la cantidad de materia prima que hay en un almacén y la que debe ser adquirida para fabricar un producto.
- * La implosión calcula la cantidad máxima que es posible fabricar en base a los materiales disponibles en el momento.

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de Archivos.

- * Verificación automática de archivos, programas, cifras de control, registros y archivos index.
- * Respaldo de archivos.
- * Exportación a archivos ASCII.

- * Compactación y Recuperación de archivos.
- * Actualización de movimientos al inventario y de costos estimados.
- * Configuración del impresor.
- * Prorrates de gastos indirectos.

Reportes.

- * Catálogo de insumos.
- * Hojas de costos.
- * Lista de órdenes.
- * Expedientes de órdenes.
- * Etiquetación de productos.
- * Productos por entregar.
- * Inventario de materiales en proceso.
- * Comparativo de consumos contra hojas de costos.

- * Diario de movimientos.

- * Reporte de mano de obra.

- * Reporte de explosión de materiales.

NOTA: Estos reportes se pueden imprimir clasificados por rangos de órdenes, etc. Todos los reportes pueden ser desplegados en pantalla, papel o en un archivo en disco.

Requerimientos de Hardware y Software.

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2 .

- * 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.

- * Sistema operativo MS-DOS ver. 3.0 superior.

- * Disco Duro.

Documentación

* Manual de operación del sistema que incluye:

- Guía rápida de instalación.
- Introducción.
- Descripción del sistema.
- Métodos de costeo.
- Principios básicos de operación.
- Operación del sistema.
- Insumos diversos y materiales.
- Productos terminados.
- Fabricación directa.
- Generación de órdenes.
- Seguimiento.
- Consultas, órdenes y su seguimiento.
- Reportes de fabricación.
- Explosión e implosión de materiales.
- **ASPEL-PROD**versión**RED.**
- **PODCOLO**
- Glosario de términos.

SISTEMA DE PUNTO DE VENTA

SUMARIO

ASPEL-CAJA es un sistema de punto de venta que controla la comercialización directa de productos y servicios que tradicionalmente realiza una caja registradora, con la ventaja de tener actualizada la información de inventarios, ingresos, egresos, comisiones de vendedores y controles adicionales de la operación.

El sistema se opera fácilmente ya que tiene una estructura lógica en base a menús, y porque no requiere comandos difíciles de recordar.

Características Generales del Producto

- * Formato editable de la nota de venta y el corte de caja.
- * Concentrador de ventas, de las cajas de diversas tiendas.
- * Impresión de código de barras.
- * Manejo de cajón de dinero y lápiz óptico.
- * Incluye el paquete para el manejo de una caja adicional.

- * La versión para red permite registrar la venta en una estación de trabajo y efectuar el cobro en otra.
- * Posibilidad de obtener estadísticas de venta por producto, por tienda, por cajero, por vendedor, por período, etc. tanto en monto como en unidades.
- * Interfase con ASPEL-SAE, ya que recibe los catálogos de clientes e inventarios y exporta la cobranza y los movimientos al inventario.
- * Interfase con ASPEL-COI, a través de la póliza de ventas e ingresos del día.
- * Es un sistema multitienda, con el que usted puede manejar la información de hasta 99 tiendas sin mezclar datos.
- * El sistema se encuentra completamente en español.
- * Cuenta con una ayuda interactiva.
- * Calculadora disponible en cualquier momento.
- * Diversas claves de acceso al sistema para mayor seguridad.
- * Existen una versión RED PC y versión UNIX (opcional).
- * Consulta dinámica de notas de venta.

- * Cuenta con un sencillo proceso de instalación automática.
- * Exporta archivos a Hoja de cálculo.
- * Módulo de mantenimiento y recuperación de archivos.
- * Es posible emitir reportes en papel en pantalla o grabarlos a disco como un archivo ASCII.

SUBSISTEMAS.

Configuración del Sistema

- * Configuración programable de teclado.
- * Catálogo de vendedores.
- * Definición de políticas de precios para ofertas por producto, promociones, descuentos por volumen, por cliente, etc.
- * Definición de la operación de las cajas y el perfil de los cajeros con restricciones para ventas, cobro, corte de caja, entre otros.

Capture de la Venta

- * Impresión de línea directa de nota de venta.

- * Protección de la nota de venta con posibilidad de recuperación de la misma en caso de falla de energía eléctrica.

- * Formato de nota de venta configurable a través del editor de formatos.

- * Captura de diferentes formas de pago.

- * Posibilidad de consultar las notas de venta.

- * Liquidación de notas pendientes de pago.

- * Configuración de la captura de la nota de venta.

- * Recepción de anticipos y pagos a facturas de **ASPEL-SAE**.

Corte de Caja.

- * Formato configurable por el usuario.

- * Cierre de cajero.

- * Reporte de ventas por producto del día.

- * Editor de formatos.

Inventarios.

- * Clave de producto de hasta 16 caracteres.

- * Manejo de 5 precios y 2 impuestos por producto.

- * Manejo de líneas de producto.

- * Posibilidad de manejar precios en otra divisa.

- * Control de existencias y movimientos de entradas y salidas al inventario.

- * Cambio de precios por porcentaje o monto.

- * Kárdex de inventarios.

Concentrador.

- * El sistema puede concentrar la información de las cajas de varias tiendas para obtener las estadísticas correspondientes.

Estadísticas.

- * Posibilidad de obtener estadísticas de venta por producto, por tienda, por cajero, por vendedor, por período, etc. tanto en unidades como en monto.

Utilerías.

- * Actualización de automática de abonos de cuentas por cobrar y de movimientos al inventario con costos de **ASPEL-SAE**.
- * Importa los catálogos de clientes y de inventarios a partir de **ASPEL-SAE**.
- * Exportación de archivos **ASCII**.
- * Imprime los registros no actualizados en **AASPEL-SAE**.

Caja Adicional.

- * Incluye los módulos de:
 - Captura de notas de venta
 - Corte de caja
 - Reportes del día
 - Consultas de notas de venta
 - Control de Archivos

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de los Archivos.

- * Verificación del directorio de archivo y de programas.
- * Verificación de cifras de control.
- * Verificación de registros.
- * Verificación de archivos index (se utilizan para un acceso rápido al sistema).
- * Regeneración de index.
- * Cambio inmediato de caja, cajero y fecha.

* Respaldo de archivo.

* Recuperación de archivos.

* Compactación de archivos.

* Respaldo de notas de venta para fallas de luz.

* Borrado de diarios de venta y cortes de caja.

Requerimiento de Hardware y Software.

Para la Caja Central.

* Computadora PC, XT, AT o PS/2.

* 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.

* Sistema operativo MS-DOS ver 3.0 o superior.

* Disco Duro.

Para la Caja Adicional.

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2.
- * 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.
- * Sistema operativo MS-DOS ver 3.0 o superior.
- * Dos floppys.

Documentación.

- * Manual de operaciones del sistema que incluye recomendaciones y permite una consulta ágil a través de sus secciones.
 - Introducción al sistema **ASPEL-CAJA 1.0**
 - Instalación del sistema.
 - Características del sistema.
 - Descripción del sistema.
 - Catálogos de configuración.
 - Operación de la caja
 - Inventarios y recepción de mercancías.
 - Concentrado de ventas.

- Estadísticas.
- Utilerías.
- Configuración del sistema.

SISTEMA DE NOMINA INTEGRAL.

SUMARIO

ASPEL - NOI es un sistema flexible y poderoso que permite automatizar el control de percepciones, deducciones y declaraciones de los trabajadores de su empresa, tomando en cuenta las necesidades de la pequeña y mediana industria y los requisitos de la legislación fiscal y laboral.

Aún con la complejidad de las nóminas en nuestro país, el sistema se opera fácilmente ya que tiene una estructura lógica en base a menús, y porque no requiere comandos difíciles de recordar.

CARACTERISTICAS GENERALES.

- * Es un producto multiempresa, con el que usted puede manejar la información de hasta 99 empresas sin mezclar datos.

- * Cuenta con una ayuda interactiva.

- * Calculadora disponible en cualquier momento.

- * Cinco claves de acceso al sistema.

- * Existen una versión **RFD** y versión **UNIX** (opcional).
- * Manejo de dos salarios mínimos; (zona económica y D.F.).
- * Acumula totales de percepciones y deducciones por trabajador
- * Acumula hasta 15 totales para la empresa detinidos por el usuario.
- * Consulta dinámica de recibos, los acumulados por percepción o deducción y por trabajador.
- * Calcúla el fondo de ahorro y el **PTU**.
- * Calcúla impuestos estatales.
- * Interfase con **ASPEN-BANCO**.
- * Exporta archivos a **QUATTRO**, Lotus 1-2-3, etc.
- * Es posible emitir reportes en papel, en pantalla o grabarlos a disco como un archivo **ASCII**.

Subsistemas

Parámetros de la Nómina

- * Define los días de pago (semanal, mensual quincenal,, etc.) cuota **IMSS** obrero y patronal, salario mínimo, tipo y número de nómina, etc.

- * Define tablas de impuestos y el calendario de cotización del **IMSS**.

- * Calcula el **ISPT** en base a: tabla mensual, anual o con ajuste de ingresos e impuestos acumulados del mes.

- * Registra los acumulados de la empresa de **ISPT**, **INFONAVIT**, **10** y **20** sobre remuneraciones.

- * Define los parámetros correspondientes a las aportaciones del fondo de retiro (**SAR**).

Departamentos y Puestos

- * Define el salario diario máximo por puesto.

- * Captura la cuenta contable por departamento para la póliza de la nómina.

Catálogo de Trabajadores

- * Puede clasificar y asignar un departamento y un puesto a cada trabajador.
- * Maneja dos salarios diarios y dos integrados, el actual y el anterior.
- * Emite el reporte por trabajador de los acumulados mensuales y anuales de **ISPT**, ingresos gravables y exentos, faltas por incapacidad, ausentismos y en general todas las percepciones y deducciones.

Percepciones y Deducciones.

- * Es posible definir hasta 999 percepciones y 999 deducciones.
- * Permite identificar si una percepción es prestación y que no acumule al pago en efectivo.
- * Permite el cálculo por percepción en base al artículo 86 del Reglamento de la Ley de **ISR**.
- * Por cada percepción y deducción se puede:
 - Definir si es destajo y posteriormente aplicar el factor.

- Capturar un monto o una fórmula con variables de cálculo propias del sistemas.
- Determinar si acumula o no al INFONAVIT y al 10 y 20 sobre remuneraciones.
- Saber si es de aplicación individual, general o para un grupo de trabajadores por su clasificación.
- Definir sus acumulados de acuerdo a la periodicidad deseada (mensual, bimestral, semestral), además del acumulado anual.
- Calcular sólo para nóminas especiales, como en el caso de aguinaldos o PTU.
- Evaluar a través de una tabla semejante a la de impuestos, con lo cual logrará cálculos especiales, tales como salarios mínimos garantizados.
- Capturar su cuenta contable.

Movimientos a la Nómina.

- * Permite la captura masiva de movimientos por trabajador o por percepción en el caso de destajos.
- * Captura el monto o la fórmula para aquellas percepciones o deducciones que se apliquen individualmente.
- * Es posible definir movimientos por trabajador acumulativos con límite de monto o a una fecha, repetitivos sin límite o sólo esta nómina.

- * Registra las faltas por ausentismo y/o incapacidad por trabajador.
- * Captura el monto de intereses y calcula automáticamente el prorrateo de éstos para el fondo de ahorro.
- * Registro masivo desde un archivo externo.

Interfase con ASPEL-COI.

- * Registra a disco las pólizas de nóminas generales o por departamento, para que ASPEL-COI las contabilice.

Consultas Generales.

- * Cuenta con módulo de consulta que permite:
 - Analizar en pantalla el recibo del trabajador.
 - Ver los datos de control y los del trabajador.
 - Cambiar los datos a los movimientos individuales y automáticamente actualiza los cálculos.
- * Permite consultar los acumulados mensuales y anuales por trabajador y los de una percepción o deducción por trabajador.

Reportes de Nómina.

- * Nómina de sueldos con el total de percepciones, deducciones, prestaciones y el neto a pagar.
- * Desglose de moneda por trabajador y resumen para el banco.
- * Movimientos a la nómina con las percepciones individuales acumulativas.
- * Totales acumulados por trabajador de ingresos gravables, ingresos exentos, ISPT e INFONAVIT. Totales de percepción y deducciones por trabajador.
- * Totales por trabajador de las aportaciones obligatorias y voluntarias de SAR, con el resumen para el banco.
- * Enlaces via disco de las aportaciones de SAR, hacia las principales instituciones bancarias.
- * Concentrado de percepciones y deducciones por departamento.
- * Acumulados de faltas por trabajador y reporte de destajo por trabajador.
- * Declaración del IMSS patronal.

Emission de Recibos y Otros Reportes.

* Formatos editables por el usuario para:

- Declaración mensual y anual de impuestos.
- Recibos de nómina.

* Editor de reportes especiales.

* Diversos reportes como formas del **IMSS**, lista de raya, etc.

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de Archivos.

* Verificación automática de archivos y programas.

* Calcula el **PTU**, y realiza el corte anual.

* Permite recuperar archivos dañados.

* Graba a disco los cheques de la nómina para imprimirlos a través de **ASPEL-BANCO**.

* Exporta archivos en código **ASCII**.

Requerimientos de Hardware y Software.

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2

- * 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.

- * Sistema operativo MS-DOS ver 3.0 o superior.

- * Disco Duro.

Documentación

- * Manual de operaciones del sistema que incluye:
 - Guía rápida de instalación de **ASPEL-NOI**.
 - Estructura y contenido del sistema.
 - Principios básicos de operación.
 - Parámetro de la nómina.
 - Catálogo de departamentos y puestos.
 - Catálogo de trabajadores.
 - Catálogo de percepciones y deducciones.
 - Movimientos a la nómina.

- Interfase a **ASPEL-COI**.
- Consultas generales.
- Reportes de nómina.
- Emisión de recibos y otros reportes.
- Utilerías.
- Versión **RED**.
- **NOICOLOR**.
- **NOITRAD**.
- Anexos.

SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

SUMARIO

ASPEL-CAP es un sistema altamente flexible que le permitirá tener un mejor control de los activos fijos de su empresa. También le ayudará al cálculo, control y proyección de las depreciaciones, manejo de expedientes de seguros, mantenimiento preventivo y estimaciones sobre el costo de reposición.

Aun con la complejidad de dichos movimientos, el sistema se opera fácilmente dado que tiene una estructura sencilla y lógica, desarrollándose a través de menús, evitando utilizar instrucciones difíciles de recordar.

CARACTERISTICAS GENERALES.

- * Es un sistema multiempresa con el que usted puede manejar la información de hasta 99 empresas sin mezclar datos.
- * El sistema se encuentra completamente en español.
- * Cuenta con una ayuda interactiva.
- * Calculadora disponible en cualquier momento.
- * Diversas claves de acceso al sistema para mayor seguridad.

- * Existen una versión RED PC.

- * Calcula la depreciación de cada activo por tres métodos:
 - Línea recta: Se basa en aplicar un porcentaje fijo al monto de la inversión.
 - Suma de años dígitos: Aplica la depreciación acelerada del activo durante sus primeros años.
 - Doble saldo declinante: Duplica la tasa de depreciación normal aplicándola al activo menos la depreciación acumulada.

- * **ASPEL - CAF** le permite manejar ejercicios irregulares de cada uno de los tipos de cálculo con la ventaja de que únicamente se deprecian meses completos, tal como lo indica la Ley del ISR.

- * Para las empresas que trabajen con ejercicios irregulares, se obtienen a partir de reportes, indicando el periodo de su ejercicio irregular, y el sistema calculará la depreciación solo para esos meses.

- * Para los ejercicios que terminen en un mes que no es Diciembre (ejercicios montados), bastará con indicar el mes de cierre de su ejercicio, y el sistema le proporcionará el cálculo de la depreciación en base a su ejercicio contable, y no en base al año calendario.

- * **ASPEL - CAF** puede ser utilizado tan pronto se desempaca, ya que sólo es necesario un proceso automático de instalación que requiere de muy poco tiempo.

- * Facilita la operación del sistema a cualquier persona aún sin conocimientos de computación, obteniendo excelentes resultados, invirtiendo un mínimo de esfuerzo y de tiempo.

SUBSISTEMAS

Catálogo de Activos

- * **ASPEL -CAF** le permite consultar específicamente lo que precisa, tratándose de un activo en particular o de un conjunto determinado de ellos, evitando pérdidas de tiempo con información no requerida.

Seguros

- * Proporciona la información en cuanto al control de las pólizas de seguros para los diversos activos, generando consultas y reportes de vencimientos de pólizas, costos por aseguramiento, tipos de cobertura y vigencia.
- * Permite llevar un control de la cobertura contra riesgo y costo de la misma, además de alertarlo sobre los activos no asegurados.

Mantenimiento

- * Facilita el control de expedientes de mantenimiento preventivo y correctivo por cada activo registrado, con sólo indicar los datos y los costos de los mismos.

Consultas a Depreciación

- * Para el cálculo de la depreciación del ISR, el sistema lo contempla de dos maneras: Base Tradicional y Base Nueva.
- * Permite la consulta de cada activo presentando el valor original y el actualizado de cada uno de ellos.

Reportes de Depreciación

- * Consulta los valores actualizados de los activos a la fecha que se desee. Así se puede determinar el valor real de la empresa en un momento dado.
- * Le proporciona la facilidad de calcular la deducción inmediata y adicional de inversiones.
- * Calcula automáticamente el impuesto del 2% a los activos fijos.

Pólizas de Depreciación

- * Genera pólizas disco que contabiliza ASPEL - COI, los cálculos fiscales y administrativos de depreciación y revaluación se transmiten automáticamente.

Revaluación

- * Facilita la revaluación de los activos registrados, generando pólizas de afectación contable que se requieran.

Utilerías

- * Cuenta con un conjunto de herramientas que le permiten dar mantenimiento y mantener actualizados los datos de su sistema.

Reportes

- * Catálogo de Activos.
- * Activos dados de baja.
- * Activos no asegurados.
- * Depreciación por Activo.
- * Proyección de Depreciación.
- * Pólizas de Depreciación.

- * Deducción Fiscal por Activo. (Título II).
- * 2% de Impuesto a los Activos.
- * Pólizas de Revaluación.
- * Costo de Mantenimiento por Activo.
- * Programa de Mantenimiento.
- * Actualización de Pólizas de Seguros por Activo.
- * Pólizas de Seguros por Activo con Vencimiento.
- * Impresión de Etiquetas.

En la mayoría de estos reportes, se pueden hacer selecciones por tipo de activo y localización, así como por fecha y clave de activo.

Diagnóstico y Mantenimiento Automático de Archivos.

- * Directorio de Archivos.
- * Directorio de Programas.
- * Verificación de Cifras de Control.
- * Verificación de Registros.
- * Respaldo de Archivos.
- * Recuperación de Archivos.
- * Instalación del Sistema.
- * Catálogo de Tipos de Activos.
- * Tabla del INPC.
- * Corte Anual.

Requerimientos de Hardware y Software

- * Computadora PC, XT, AT o PS/2.
- * 512 KBytes de memoria RAM mínima disponible.
- * Sistema operativo MS-DOS ver. 3.0 o superior.
- * Disco Duro.

Documentación

- * Manual de Operacion del sistema que permite la consulta ágil a través de las siguientes secciones:
 - Introducción.
 - Operación del sistema.
 - Conceptos generales.
 - Catálogo de Activos.
 - Seguros.
 - Mantenimientos.
 - Consultas a depreciación.
 - Reportes de depreciación.

- Pólizas de depreciación.
- Revaluaciones.
- Utilerías.
- **ASPEL - CAF** versión **RED**.
- Errores más comunes y tipos de operación.
- Anexos.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS ASPEL

Entre las funciones más relevantes de los sistemas **ASPEL**, se encuentran las siguientes:

INTEGRACION: Cada sistema se enlaza con uno o más programas de la línea **ASPEL**, lo cual facilita la toma de decisiones particulares y complementa el control general de la empresa.

MULTI-EMPRESA: Es posible controlar la operación de hasta 99 empresas opcionalmente sin mezclar su información.

IDIOMA: Los sistemas se presentan totalmente en español.

AYUDA INTERACTIVA: Se cuenta con menús de ayuda integrados a cada sistema, para aclaración de dudas.

CALCULADORA: Disponible en todo momento.

AMBIENTES DE TRABAJO: Todos los programas de la línea se pueden adquirir en versiones Monousuario, Red y UNIX (opcional).

FACIL DE USAR: La captura de información se realiza en forma ágil y sencilla a través de prácticos menús y teclas de ayuda en todo el sistema.

FLEXIBLE: Los sistemas cuentan con un alto grado de adaptación a las necesidades y políticas administrativas de cada empresa.

SEGURIDAD: Para la protección y confidencialidad de la información, es posible definir claves de acceso al personal, con la finalidad de restringir el ingreso a módulos y funciones no autorizadas.

TRABAJO EN LINEA: Los datos capturados afectan instantáneamente a todos los módulos relacionados, lo que permite tener siempre la información actualizada.

EFICIENTE: Aún cuando los sistemas contienen una gran cantidad de información, no saturan innecesariamente el espacio en disco, ya que sólo utilizan los recursos que se van requiriendo.

Requerimientos de Hardware y Software.

Todos los sistemas requieren para su operación:

- * Computadoras personales PC XT/AT/PS-2
- * Disco Duro.
- * Sistema Operativo MS-DOS versión 3.0 o superior
- * 512 KB de memoria RAM.

ASPEL - SAE

SISTEMA ADMINISTRATIVO EMPRESARIAL

Es un sistema administrativo altamente flexible, que permite organizar eficientemente su proceso global de comercialización y controlar todas las operaciones inherentes al negocio, desde el escritorio.

A su vez, **ASPEL-SAE** es un sistema modular, donde todas las opciones están relacionadas entre sí por medio de sencillos menús, lo cual brinda un ágil y oportuno manejo de la información para una adecuada toma de decisiones.

PRINCIPALES FUNCIONES

Facturación, pedidos, remisiones y cotizaciones.

Compras y órdenes de compra.

Inventarios, multialmacenes y números de serie.

Cuentas por cobrar y por pagar.

Clientes, proveedores y vendedores.

Control de caja.

Interfase con ASPEL-COI, ASPEL-BANCO, ASPEL-CAJA Y ASPEL-PROD.

Mantenimiento de archivos.

Consolidación de empresas.

Estadísticas (gráficas y reporte).

MODULOS DEL SISTEMA

FACTURACION

En este modulo se realizan las operaciones de venta, tanto de clientes registrados en catálogo como de clientes eventuales de mostrador y lleva un control adecuado de todos los documentos generados (cotizaciones, pedidos, remisiones, facturas y devoluciones).

Adicionalmente se lleva un total seguimiento de las comisiones a vendedores y los descuentos aplicados con base en las políticas de venta definidas (por productos, clientes, vigencias, etc).

INVENTARIOS, MULTIALMACENES Y MOVIMIENTOS AL INVENTARIO.

Dentro de estas opciones, se ofrece un control total de las existencias y costos de los productos registrados en almacén;

para ello utiliza distintos métodos de costeo seleccionables por producto: **UEPS, PEPS, Promedio y Estándar.**

Los productos manejados en el inventario pueden ser clasificados hasta con dieciséis caracteres, incluyendo letras y números. En cada producto es factible definir hasta cinco precios de lista, dos impuestos, tiempo de surtido, stock mínimo y máximo, unidades de medida y empaque, línea de producto, artículos pendientes por surtir y por recibir números de serie, entre otras cosas.

La función de multialmacén permite el manejo de inventarios en noventa y nueve bodegas de manera simultánea. Así, una empresa que cuente con varios almacenes, estará siempre en posición de controlar de manera centralizada, la distribución de las existencias y los movimientos de entradas y salidas de cada uno de ellos.

CUENTAS POR COBRAR Y CUENTAS POR PAGAR

Cada uno de estos módulos le permite asignar y controlar los cargos y abonos correspondientes a clientes y proveedores a través de una amplia gama de documentos tales como letras, notas de crédito, notas de cargo, cheques y anticipos entre otros.

En caso de desconocimiento de la clave de algún cliente, existe una consulta por nombre, que le ofrece una pronta localización de los mismos.

Cuentas por cobrar tiene en la actualidad la opción de Caja Registradora que facilita la recepción de pagos a través de operaciones en efectivo, tarjeta de crédito y vales.

REPORTES

ASPEL-SAE Cuenta con una gran variedad de reportes, desde catálogos de clientes, vendedores y proveedores hasta resúmenes de venta, estadísticas anuales y consolidados. En todos estos informes, es posible filtrar la información por fechas, productos, tipos de movimiento, cliente, etc. para obtener la información que necesita en todo momento.

Permite la edición de reportes y la generación de gráficas comparativas, lo que contribuye en gran medida al análisis detallado de la información y a la toma de decisiones basada en hechos reales.

INTERFASE CON OTROS SISTEMAS ASPEL

Todos los movimientos que realiza **ASPEL SAE** de compra y venta se contabilizan a través de pólizas que reconoce **ASPEL-COI**. Además es posible enviar los pagos de proveedores a **ASPEL-BANCO** para que sea éste el que emita los cheques.

ASPEL-SAE interfasa información a **ASPEL-CAJA** para aprovechar los datos de clientes e inventarios, a su vez, **ASPEL-CAJA** le envía a **ASPEL-SAE** la información de ventas y pagos efectuados de sus movimientos diarios.

ASPEL-PROD Y ASPEL-SAE comparten los archivos de inventarios y movimientos al inventario, para registrar las salidas de materias primas y las entregas de productos terminados que resulten de los procesos de fabricación.

ASPEL - COI

SISTEMA DE CONTABILIDAD INTEGRAL

ASPEL-COI es un sistema diseñado para capturar, procesar y mantener actualizada la información contable de su empresa en forma segura y confiable.

PRINCIPALES FUNCIONES

Catálogo de cuentas definible por la empresa.

Control de Centros de costos (departamentalización).

Consultas y reportes de auxiliares mensuales y anuales.

Consolidación de la contabilidad de varias empresas.

Editor de reportes para formatos particulares de impresión.

Hoja de cálculo.

Presupuestos para cualquier tipo de cuenta.

Póliza de cierre anual.

Inicio de nuevos períodos sin cerrar los anteriores.

MODULOS DEL SISTEMA

CATALOGO DE CUENTAS

ASPEL-COI posee un catálogo, de cuentas predefinido de acuerdo al orden seguido por los estados financieros convencionales, que puede ser adecuado a las necesidades propias de su empresa.

Dentro del catálogo, es posible manejar hasta cinco niveles y once dígitos por cuenta, controlando los Centros de Costos que las afecta.

Además permite llevar un seguimiento del presupuesto mensual, anual y acumulado, con el propósito de llegar a los objetivos programados al inicio del ejercicio.

POLIZAS

Permite controlar hasta doce diferentes tipos de pólizas, realizando automáticamente los ajustes de los saldos a todos los niveles. Por otra parte, es posible generar cuentas desde la captura de la póliza.

ASPEL-COI realiza la contabilización repetitivas para conceptos como renta, depreciaciones, etc. y toma la información contable originada en algún otro sistema de la línea **ASPEL** de así requerirse.

AUXILIARES MENSUALES Y ANUALES

En este módulo es posible hacer consultas y reportes, mensuales o anuales, de todos los asientos que han afectado los saldos de las cuentas contables.

REPORTES FINANCIEROS

A través de esta función, se imprime el Balance General, el Estado de Resultados y un resumen de movimientos a nivel mayor (Libro Mayor), los cuales pueden ser modificados en su forma a través de un sencillo editor incluido en el sistema, que permite además crear toda una gama de reportes adicionales de acuerdo a las necesidades de su empresa.

HOJA DE CALCULO

ASPEL-COI cuenta con una hoja de cálculo integrada que se asemeja al manejo convencional de las hojas de cálculo Lotus 1-2-3 y Quattro Pro. En ella podrá efectuar operaciones con su información contable, aplicar razones financieras, generar reportes de Ganancia y Pérdida inflacionaria, obtener gráficas comparativas, exportar datos a otras hojas de cálculo, etc.

UTILERIAS

Este módulo cuenta con ayudas internas que permiten de forma automática efectuar la creación de nuevos periodos, cierre anual, trasposos de saldos y otras operaciones para el mantenimiento y control de su información.

INTERFASE CON OTROS SISTEMAS ASPEL

ASPEL-COI recibe la información que generan **ASPEL-SAE**, **ASPEL NOI**, **ASPEL-CAF** Y **ASPEL-CAJA** a través de pólizas de disco y desde aquí hacer la afectación contable correspondiente. Además **ASPEL BANCO** se comunica directamente a los archivos de **ASPEL-COI**, haciendo los asientos de manera directa.

ASPEL NOI

SISTEMA DE NOMINA INTEGRAL

Es un sistema dinámico, que además de realizar las operaciones comunes para el manejo de la nómina de manera automática, define aquellos parámetros necesarios para satisfacer los requerimientos propios de cada empresa.

Como resultado de la operación en línea, todas las consultas y reportes expedidos, siempre brindan información actualizada, ya que las modificaciones que se efectúan en cualquier unidad de este sistema, se refleja automáticamente en todos los módulos relacionados.

PRINCIPALES FUNCIONES

Cálculo automático de percepciones y deducciones.

Manejo de dos salarios mínimos.

Emisión de avisos de cambios de salarios, altas y bajas para el IMSS.

Emisión del reporte IMSS patronal.

Manejo de nóminas normales y especiales.

Cálculo de percepciones y deducciones por destajo.

Emisión de declaraciones mensuales y anuales de impuestos.

Cálculo automático del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).

Enlaces con las principales instituciones Bancarias.

Interfaces con **ASPEL-COI** y **ASPEL-BANCO**.

Emisión de recibos.

Capacidad de exportación a Lotus 1-2-3 y Quattro-Pro.

MODULOS DE SISTEMA

PARAMEROS DE LA NOMINA

Esta sección permite la configuración del sistema para las necesidades específicas de cada empresa, eligiendo así diferentes tipos de períodos de pago, salario mínimo aplicable a la zona económica, factor de subsidio, generación de nóminas especiales (reparto de utilidades, aguinaldos, etc.) y otros.

Los impuestos de la nómina en **ASPEL-NOI** pueden calcularse en base a la tabla mensual o anual del ISPT, incluyendo las tablas

de subsidio. Por otra parte, las tablas también se utilizan para el cálculo de procedimientos complejos en percepciones y deducciones.

DEPARTAMENTOS Y PUESTOS

ASPEL-NOI habilita la asignación de cada trabajador de la empresa a un departamento responsable y define los sueldos tabulares de acuerdo al puesto de cada empleado.

Ambas funciones resultan de gran ayuda para el control óptimo de recursos humanos y el monitoreo de costos por cada área de la empresa.

PERCEPCIONES Y DEDUCCIONES

Este es el módulo central en **ASPEL-NOI** ya que permite el total manejo del cálculo de percepciones y deducciones, mediante el empleo de fórmulas definidas por el usuario; utilizando variables del sistema que le facilitan el cálculo del **ISPT, IMSS, SAR, FONDO DE AHORRO, etc.**

CONSULTAS GENERALES

El sistema cuenta con un poderoso módulo de consultas que le permite analizar en una sola pantalla, el recibo de cada

trabajador, sus acumulados, sus datos generales y los parámetros utilizados para el cálculo de la nómina.

Asimismo, es posible consultar los acumulados mensuales y anuales de todas sus percepciones y deducciones aplicadas en el año.

REPORTES DE NOMINA

En este módulo se obtienen informes actualizados de los movimientos generados en **ASPEL-NOI** durante el período de pago, encontrándose entre ellos, el reporte de la nómina, movimientos de percepciones y deducciones, declaración del IMSS patronal así como los acumulados fiscales y de percepciones y deducciones por trabajador.

Además tiene la capacidad de exportar los datos de las aportaciones al fondo de ahorro para el retiro (SAR), y realizar los enlaces correspondientes a las distintas instituciones bancarias.

UTILERIAS

Los datos de la nómina, de los reportes y de los archivos pueden exportarse a otros sistemas como Lotus 1-2-3, Quattro Pro o dBase, e importar de estas plataformas movimientos a la nómina que permitan la agilización de éstos, cuando se creen con cálculos externos.

INTERFASE CON OTROS SISTEMAS ASPEL

ASPEL-NOI genera pólizas contables de la nómina tanto a nivel empresa como por departamento, para ser contabilizadas por **ASPEL-NOI** y graba a disco cheques de la nómina para su emisión en **ASPEL-BANCO**.

ASPEL - CAJA

SISTEMA DE PUNTO DE VENTA

Es un novedoso sistema de punto de venta, cuya finalidad es la de controlar las operaciones comerciales de productos y servicios que normalmente realiza una caja registradora permitiendo tener una clara visión de su negocio, proporcionándole información actualizada y confiable acerca de sus ventas, ingresos, inventarios, comisiones de vendedores, etc., de forma automática.

PRINCIPALES FUNCIONES

Control de la operación de hasta 99 Cajas Adicionales.

Control de las notas de venta y cobro de las mismas.

Concentrados de ventas e ingresos por fecha, producto, tienda, cajero, etc.

Cálculo de comisiones de vendedores.

Definición de los perfiles de los cajeros de acuerdo a las operaciones que realizan (venta, cobro, corte de caja).

Impresión de código de barras (Código 39)

Manejo de cajón de dinero y lápiz óptico.

Definición de políticas de ofertas por producto, línea de producto, volumen de compra, rango de fechas, etc.

Interfase con **ASPEL-SAE** y **ASPEL-COI**.

ASPEL-CAJA incluye:

- a) Caja Concentradora que controla las ventas de varias cajas, y
- b) Caja Adicional, que se encarga de realizar la venta.

MODULOS DEL SISTEMA

CATALOGOS DE CONFIGURACION.

Este módulo cuenta con catálogos básicos para la operación del sistema. En ellos se definen las características de las cajas, los cajeros que operan el sistema, los vendedores y sus comisiones, las políticas de oferta, las diferentes formas de pago y la configuración del teclado.

OPERACION DE LA CAJA

ASPEL-CAJA registra la venta de productos y servicios en mostrador, y permite la impresión directa de la nota de venta desde la captura, con formato definido por el usuario. En el caso de alguna falla de energía eléctrica, cuenta con una protección en la captura de notas, que permite la recuperación de la venta hasta la penúltima partida registrada.

Asimismo, es posible dejar pendiente de cobro las notas de venta y liquidarlas posteriormente, además, mediante la interfase con **ASPEL-SAE** se pueden capturar anticipos y pagos a documentos por cobrar.

Dentro de este módulo, se cuenta con opciones de consultas y reportes de las ventas del día, así como el corte de caja en un formato configurable por el usuario.

INVENTARIOS

En el módulo de inventarios se puede definir por producto: una clave de hasta dieciséis caracteres, cinco precios, dos impuestos, además puede controlar precios en moneda nacional o extranjera. A su vez, lleva un control de existencias a través de movimientos de entrada y salida de mercancía, obteniendo con esto reportes tales como el Kárdex de inventarios, entradas y salidas de almacén, etc.

ESTADÍSTICAS

ASPEL-CAJA genera información estadística de los movimientos realizados en los puntos de venta respecto a las venta por producto, por tienda, por cajero, por vendedor, por periodo, etc., tanto en unidades como en monto.

UTILERIAS

Este módulo cuenta con múltiples funciones, con las cuales es posible verificar y dar mantenimiento a los archivos de **ASPEL-CAJA**, así como realizar la interfase con **ASPEL-SAE** y exportar los archivos en formato **ASCII** entre otros.

REPORTES

El sistema es capaz de imprimir un sinnúmero de reportes, entre los que se encuentran el reporte de comisiones de vendedores, el reporte de comprobación fiscal, resúmenes de ventas del día, estadísticas de ventas por tienda, cajero, producto, vendedor, etc., reportes de información cruzada, resúmenes de ingresos, catálogos de inventarios, listas de precios, Kárdex de inventarios, corte de caja, ventas por hora, etc.

INTERFASE CON ASPEL-SAE 5.0 Y ASPEL-COI

ASPEL-CAJA realiza interfase con **ASPEL-SAE** en dos sentidos, por una parte recibe los catálogos de clientes e inventarios, y por la otra envía a cuentas por cobrar las ventas a crédito, los anticipos y pagos de clientes de **ASPEL-SAE**, así como los movimientos generados por las ventas de mostrador.

También cuenta con interfase con **ASPEL-COI**, ya que genera las pólizas de ventas e ingresos del día para su contabilización.

ASPEL -CAF

SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

ASPEL - CAF es un sistema que lleva todo el control de los activos fijos de la empresa mediante cuatro actividades básicas: cálculo, control y proyección de las depreciaciones, manejo de expedientes de seguros, revaluaciones de activos y seguimiento en el mantenimiento de los mismos.

PRINCIPALES FUNCIONES

Cálculo de depreciaciones históricas y actualizadas.

Revaluación de activos.

Control y seguimiento de las pólizas de seguros de los activos.

Control del mantenimiento preventivo y correctivo de los activos.

Control del mantenimiento preventivo y correctivo de los activos.

MODULOS

CATALOGO DE ACTIVOS FIJOS

A través de este módulo se registran cada uno de los activos fijos de la empresa, incluyendo datos tales como su descripción, localización, tipo de activo, fecha de adquisición, valor inicial, método de depreciación (línea recta, doble saldo declinante o suma de años dígitos), depreciación acumulada, etc.

MANTENIMIENTOS Y SEGUROS

En estos módulos es posible controlar las pólizas de seguros correspondientes a los activos fijos de la empresa, permitiendo manejar varias pólizas para un activo o incluir varios activos en una sola póliza; también cuenta una amplia gama de reportes como son: reporte de costos de aseguramiento, activos no asegurados, etc..

Asimismo **ASPEL - CAF** controla la frecuencia y costo de los mantenimientos preventivos y correctivos de los activos fijos, y proporciona la información a través de reportes como el de costo de mantenimiento de activos, programa de mantenimiento preventivo, etc.

CONSULTAS DE DEPRECIACION

En este módulo se pueden realizar consultas a las

depreciaciones históricas y actualizadas de los activos fijos de la empresa, éstas se pueden filtrar por la localización del bien o por tipo de activo.

REVALUACION DE ACTIVOS

ASPEL-CAP revalúa los activos fijos mediante un factor definido por el usuario, o en base en los Indices Nacionales de Precios al Consumidor, a partir de la fecha de adquisición o desde la última revaluación llevada a cabo de los activos fijos.

REPORTES DE DEPRECIACION

Este módulo permite la impresión de los cálculos de depreciación de los activos fijos con base en la depreciación correspondiente al año en curso o con proyecciones de depreciación de años futuros que dan lugar a una planeación financiera realista.

ASPEL-CAP le permite emitir a su vez, el cálculo del impuesto del 2% sobre los activos fijos de la empresa y reportes de aquellos activos que no se deprecian pero que aún se mantienen en libros.

INTERFASE CON ASPEL-COI

ASPEL-CAP se integra con **ASPEL-COI** a través de pólizas

contables, en lo referente a cálculos fiscales y administrativos de depreciación requeridos por la empresa.

ASPEL - BANCO

SISTEMA DE CONTROL BANDARIO

Este sistema permite el control automatizado de las cuentas bancarias, ya sean cheques, inversiones, cuentas de crédito, cuentas maestras, tarjetas de crédito, etc. con lo que provee a la empresa de un conocimiento real de saldos disponibles, ya que la información se actualiza al momento de capturarla.

PRINCIPALES FUNCIONES

Controla hasta 99 cuentas bancarias por empresa.

Realiza una programación de pagos por cuenta bancaria.

Genera estadísticas de ingresos y egresos por concepto y por fecha.

Realiza interfase con **ASPEL-COI**, **ASPEL-SAE**, y **ASPEL-NOI**.

Efectúa la conciliación bancaria manual o a través del sistema **VIDEOMATICO de BANAMEX**

Emite cheques con formatos configurables por el usuario.

MODULOS

CHEQUES

Permite la captura, emisión y cancelación de cheques por concepto de pago (nómina, proveedores, impuestos, luz, renta, etc.) realizando la impresión desde la captura de así desearse, además se pueden capturar cheques manuales y modificar los formatos de los cheques de acuerdo a las necesidades de la empresa.

AGENDA DE PAGOS

Mediante una agenda integrada al sistema, es posible programar pagos repetitivos, ya que esta función genera los cheques cotidianos de todo el mes y avisa con anticipación la fecha en que habrán de cubrirse los pagos correspondientes. Es aquí donde se realiza la importación de los cheques generados en Cuentas por Pagar de **ASPEL-SAE** y de Nómina en **ASPEL-NOI**.

DEPOSITOS Y OTROS CARGOS Y ABONOS

Permite capturar todos los movimientos distintos de cheques (depósitos, pagos de clientes, intereses, comisiones por manejo de cuenta, cargos por cheques devueltos, etc.) que afectan las cuentas bancarias, generando reportes por concepto y actualizando automáticamente los saldos de las mismas.

CONCILIACION CONTRA EL BANCO

A partir de un listado de los depósitos y pagos realizados durante el período se podrá conciliar contra el estado de cuenta emitido por la Institución Bancaria, con sólo indicar cuáles movimientos se encuentran en el listado y registrar los que no estén para su aclaración.

ASPEL-BANCO le ayudará en este proceso con búsqueda inteligentes para localizar movimientos por referencia o monto.

FORMATO DE IMPRESION

ASPEL-BANCO cuenta dentro del módulo de cheques, con la ayuda de formatos configurables por el usuario, donde se puede definir y ajustar cualquier formato de cheque.

REPORTES

El reporte de Diario de Bancos, le permite consultar entre rangos de fechas, los registros de movimientos de Banco y saldos de las cuentas dadas de alta en el sistema.

A su vez, **ASPEL-BANCO** cuenta con un sistema de reportes estadísticos en el que se manejan saldos promedios mensuales, total de movimientos por concepto y movimientos de ingresos y

egresos, dispone además de un reporte de conciliación, en donde se puede verificar que los cargos y abonos que reporte la institución Bancaria, correspondan a los que realmente se efectuaron en la cuenta.

INTERFASE CON OTROS SISTEMAS DE LA LINEA

ASPEL-BANCO genera pólizas mediante la interfase con **ASPEL-COI** y sugiere la contabilización en base a las cuentas contables que registre por concepto, desglosando automáticamente el impuesto cuando corresponde.

ASPEL-BANCO también recibe las cuentas por pagar generadas por **ASPEL-SAE** y los cheques de nómina de **ASPEL-NOI**.

ASPEL - PROD

SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION

ASPEL-PROD es un sistema que ayuda a planear, controlar y optimizar los procesos de fabricación de la empresa, con la finalidad de eficientar consumos de materiales, tener una mejor planeación de la producción y contar con un costeo real de los productos terminados, que conlleven a precios óptimos de acuerdo a los márgenes de utilidad definidos para ello.

PRINCIPALES FUNCIONES

Manejo de insumos materiales y mano de obra.

Definición de hojas de costos de los productos terminados y subensambles.

Costeo de los productos terminados de acuerdo con el método de costeo definido en **ASPEL-SAE**, ya sea **UEPS**, **PEPS**, Promedio o Estándar.

Prorrates de los gastos indirectos de fabricación adicionales.

MODULOS

INSUMOS Y MANO DE OBRA

Permite definir los materiales no inventariables y la mano de obra que se utiliza en la fabricación de los productos terminados, ya sea como gastos directos o indirectos.

Entre los gastos indirectos posibles de registrar se incluyen mano de obra, herramienta, depreciaciones y cualquier otro gasto de fabricación.

PRODUCTOS TERMINADOS

ASPEL-PROD permite definir los componentes de materia prima, insumos y mano de obra que se requieren para la fabricación de cada uno de los productos y hace posible el manejo de subensambles, simplemente agregando un producto terminado dentro de la hoja de costos de otro producto.

FABRICACION DIRECTA

En este módulo se realiza en un solo paso todo el proceso de fabricación, consumiendo la materia prima requerida y regresando al almacén la cantidad de producto terminado de la orden de producción.

ORDENES DE PRODUCCION

Realiza en forma manual o automática las órdenes de producción necesarias para cubrir los stocks máximos del almacén de **ASPEL-SAE**, así como de los subensambles necesarios para cubrir la fabricación de los productos terminados.

CONSULTAS DE SEGUIMIENTO DE ORDENES

ASPEL-PROD le permite ver en todo momento en que etapa de proceso se encuentra una orden, ya que le muestra materia prima tomada del almacén para su fabricación, el número de piezas terminada e inclusive presenta un comparativo del costo estimado de producción contra el real.

EXPLOSION E IMPLOSION

ASPEL-PROD le proporciona la explosión e implosión de materiales. Con la explosión de materiales usted podrá definir las cantidades totales de materiales que necesitará para la fabricación de los productos contenidos en la orden de fabricación y con la implosión conocerá la cantidad de productos que puede fabricar con las existencias reales en ese momento. Con esta información, **ASPEL-PROD** crea automáticamente las órdenes de fabricación requeridas para reabastecer el inventario de producto terminado a partir de los stocks máximos y mínimos de existencias, considerando las cantidades pendientes por surtir y por recibir de cada producto.

REPORTES

ASPEL-PROD cuenta con una extensa gama de reportes para un control total de la producción, entre los que figuran: el catálogo de insumos, hojas de costos, lista de precios, listas de órdenes, inventarios de materiales en proceso, diario de movimientos, reportes de mano de obra y reporte de emplosión de materiales.

INTERFASE CON ASPEL-SAE

ASPEL-PROD se integra en forma transparente a **ASPEL-SAE** utilizando su archivo de inventarios, de esta manera no requerirá llevar controles separados de sus materias primas y productos terminados.

ASPEL-PROD costea las salidas de materiales del inventario y calcula el costo de entrada del producto terminado.

Para cada producto terminado registra en una lista los componentes y gastos relacionados con él, como puede ser materia prima, subensambles e insumos diversos. Con este sistema usted podrá generar automáticamente las salidas del material del almacén y el ingreso del producto terminado ya costeadado, así como registrar los consumos reales y compararlos con el estándar.

ASPEL - SHELL

OPERADOR DE COMANDOS DEL SISTEMA

OPERATIVO MS-DOS

ASPEL-SHELL facilita el manejo del sistema operativo **MS-DOS**, poniendo a su alcance los comandos más usuales, mediante menús con opciones seleccionables por medio del cursor.

Permite además, el rápido acceso al equipo cómputo, así como la eficiente ejecución de las instrucciones, eliminando el aprendizaje de la sintáxis propia del sistema operativo **MS DOS**.

CONCLUSIONES

Conforme los negocios se han desarrollado, la existencia de éstos se ha hecho cada vez más compleja, se requiere cada vez de más esfuerzo de parte de la gente que realiza dichas actividades requiriendo de ella una mayor especialización Técnica y Científica.

Para que los negocios o Empresas marchen de manera más eficiente se necesita de los procedimientos de registro, clasificación de métodos específicos de registro para todas sus operaciones realizadas en un período determinado.

Como primer paso se hizo la aplicación de métodos manuales, en los cuales fue necesario el empleo de gran cantidad de personal para desarrollar el trabajo.

Conforme la Ciencia y Tecnología fueron evolucionando, también se llegaron a utilizar máquinas electromecánicas de registro directo, de tarjetas perforadas y otras.

Hoy en día, y con la llegada de la etapa electrónica y con el empleo de computadores de mayor capacidad y potencia, los ejecutivos de las empresas dispondrán de mayor tiempo para dedicarlo al pensamiento y concentración para poder tomar mejores decisiones en beneficio de las empresas que representen.

Con frecuencia dichos directivos ocupaban la mayor parte de su tiempo creando los sistemas de procesamiento manual o mecánico, de datos rutinarios, aplicando en ellos gran parte de su esfuerzo.

La finalidad actual en las empresas es la de deliberar a los ejecutivos del manejo de datos de rutina y hacer que éstos apliquen su mayor capacidad en actividades más significativas.

Entre los estudios realizados en la informática, descubrimos que ésta se forma de una conjunción información y automatización que nos encamina en el uso y estudio de las computadoras, que mediante métodos, rutinas y procedimientos interrelacionados y coordinados entre sí, se logran objetivos planteados hacia el futuro para la información a la gerencia.

El estudio de los requerimientos de información para la implantación o renovación de los sistemas de información a la gerencia, formación de comités, participación del personal involucrado en el cambio, etc., todas estas características de menor a mayor importancia forman parte del desarrollo de la implantación o modificación de los sistemas de información automatizados para la gerencia.

En sí, el progreso en los negocios, ha traído consigo la necesidad de que sus propietarios requieran información de mejor calidad y oportunidad para que de esta manera poder tomar decisiones que les permitan sobrevivir, estar a la altura o sacar ventaja de sus competidores. Al principio, cuando el negocio es pequeño, los registros manuales cumplen con la misión de proporcionar esa información, pero a medida que las transacciones van aumentando, lo hacen las necesidades; en ocasiones en suficiente y costeable con el incremento de personal que se encargue de efectuar esas actividades que se vuelven por su grado de especialización tediosas y repetitivas, con cálculos complicados y frecuentes que no siempre son de calidad satisfactoria.

Para efectuar esas labores, se han inventado máquinas que suplan al ser humano, evitando así algunos de sus defectos como son la distracción, el cansancio, olvido, negligencia, etc; estas máquinas con el paso del tiempo se han ido perfeccionando a tal grado de poseer en la actualidad lógica propia y velocidades de proceso, cálculo e impresión realmente nunca imaginables.

Existen en el mercado una gran variedad de esas máquinas, cuyos proveedores las ofrecen cada uno con características muy especiales para cubrir diferentes necesidades.

Independientemente de esas necesidades de información que cada negocio tiene, existen una serie de factores que se deben considerar antes de implantar un procedimiento que satisfaga los verdaderos deseos de los empresarios o dirigentes; factores que son la base para cualquier sistema y con el medio que se desea, cumpla con su cometido en forma apropiada.

Pero por supuesto toda actividad ordenada, se desarrolla bajo un sistema, el cual debe ser enfocado a las necesidades del negocio tratando de satisfacerlas, obteniendo el mejor beneficio con el menor costo. Estos sistemas comprenden una serie de elementos, que deben ser analizados detenidamente para darles el mejor uso posible y apoyarlos con técnicas especiales que complementen su adaptación, como son la contabilidad por áreas de responsabilidad y los presupuestos, que al mismo tiempo deben estar apoyadas por una estructura organizacional y por objetivos bien definidos.

Una vez que los factores anteriores hayan sido establecidos se puede pensar en un medio apropiado para poner en actividad esos sistemas, señalando con toda claridad sus objetivos y el de la empresa, así como los requerimientos y la forma de cumplirlos. De esta manera se estará en condiciones de elegir el equipo físico más apropiado el cual se determina mediante el estudio especial llamado de factibilidad o viabilidad con el que se decide el tipo específico de equipo de cómputo más conveniente para la empresa.

Para que ese equipo pueda trabajar, es necesario que los sistemas de información lleven un diseño especial que le permitan proporcionar lo que los usuarios han pedido. El diseño del sistema debe transcribirse a un idioma especial que la máquina sepa leer, después de esto, se pone en marcha con el nuevo sistema y sus adecuaciones hasta estar seguros de su correcto funcionamiento para poder liberarlo de lo anterior.

Paralelamente a éstos trabajos, deben establecerse medidas de control y seguridad para la protección del equipo, su contenido, documentación, personal e información inherente, etc; a esto puede colaborar enormemente la auditoría en la informática que no debe faltar, principalmente en empresas de cierta magnitud.

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

T I T U L O

A U T O R

LIBROS:

Sistemas y Procedimientos	Victor Lazzaro
La Administración Moderna y los Sistemas de información	C.P. Joaquín Gómez M.
Sistemas de Información basados en computadoras	Robert G. Murdick
Sistemas y Procedimientos Contables	C.P. Octavio Armendáriz
Control y auditoría del Computador Wood.	William C. Mier, Donald Keagle W. Davis.
Procedimientos de Control en Computación	I.M.C.P.
Introducción a la Información	José Luis Mora y Enzo Molino.
Su primer Computador Personal	J.S. Davis
Cómo adquirir su Computadora Personal	Robert Stevens K.

REVISTAS:

Ejecutivos en Finanzas	I.M.E.F. Varios ejemplares
Demo S.A.E	Apemex, S.A. de C.V.
Demo N.O.I.	idem
Demo C.O.I.	idem
Demo C.A.F.	idem
Demo Bancos	idem
Demo Caja	idem
Demo Shell	idem