

870102

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA 9

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y ECONOMIA



LA MICROCOMPUTADORA
COMO UNA HERRAMIENTA DEL ADMINISTRADOR
DE EMPRESAS

SEMINARIO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

PRESENTA:

ALMA TZITLY FRANCO CORONADO

GUADALAJARA, JALISCO

ENERO 1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

I. EL HARDWARE

1. ¿Qué es una computadora?.....	4
2. Desarrollo e Historia de las Computadoras.....	6
3. ¿Qué hacen y qué no hacen las computadoras.....	12
4. ¿Cómo están compuestas las microcomputadoras?...	16
5. ¿Por qué microcomputadora?.....	24

II. LOS SISTEMAS DE COMPUTACION. EL SOFTWARE

1. ¿Qué es el software?.....	27
2. Software de operación.....	29
2.1. El sistema operativo.....	29
2.2. Rutinas de utilidad.....	31
3. Software de desarrollo.....	31
3.1. Los lenguajes de programación.....	32
3.2. Los lenguajes de alto nivel.....	33
3.3. Los compiladores e interpretes.....	35
4. Software de aplicación.....	35
4.1. Aplicación horizontal.....	36
4.2. Aplicación vertical.....	37

III. LA MICROCOMPUTADORA EN LA EMPRESA

1. La microcomputadora y el administrador.....	39
--	----

2. La microcomputadora en la empresa.....	44
3. Algunas aplicaciones de la microcomputadora...	45
3.1. Contabilidad.....	45
3.2. Nómina.....	51
3.3. Inventarios.....	54
3.4. Cuentas por cobrar.....	57
3.5. Facturación.....	59
3.6. Cuentas por pagar.....	61
3.7. Procesador de palabras.....	63
3.8. Base de Datos.....	64
3.9. Tabulador electrónico.....	66
3.10. El graficador.....	68
3.11. Tiempos y movimientos.....	69
3.12. Correo Electrónico.....	70
3.13. Programas integrados.....	71

IV. EVALUACION E IMPLEMENTACION DE UNA MICROCOMPUTADORA Y SUS SISTEMAS

1. Análisis de los sistemas actuales.....	77
2. La selección del sistema de cómputo.....	80
2.1. Determinar las necesidades específicas y sus aplicaciones.....	80
2.2. Aprender algo sobre bases de la computación.....	81
2.3. Buscar y seleccionar el software disponible para las aplicaciones que se necesitan implantar.....	82

2.4. Buscar y seleccionar el hardware que se adapte a las necesidades del software..	36
2.5. Estimar el costo total de un sistema de cómputo y el tiempo de recuperación de la inversión.....	93
3. Adquisición del sistema de cómputo.....	94
4. Implementación del sistema de cómputo.....	99
V. BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MICROCOMPUTADORAS.	
1. El miedo a las computadoras.....	102
2. Beneficios de las microcomputadoras.....	
3. Desventajas de las microcomputadoras.....	107
4. Estudio de costos de algunas microcomputadoras, sus sistemas y otros.....	112
4.1. Equipos microcomputadores.....	112
4.2. Impresoras.....	116
4.3. El software.....	118
CONCLUSIONES.....	122
GLOSARIO.....	126
ANEXO.....	132
BIBLIOGRAFIA.....	137

I N T R O D U C C I O N

Muchas personas piensan en el momento de hablar de computadoras, que son cosas tan complicadas que sólo científicos o expertos en la materia pueden trabajar.

Esto es sólo un tabú, ya que la tecnología ha avanzado a pasos agigantados y ha puesto en manos de los administradores de empresas una gran herramienta como lo son las MICROCOMPUTADORAS.

Dado que el administrador de empresas está involucrado en todas las tareas y departamentos de la empresa, la microcomputadora se vuelve una herramienta de valor incalculable ya que para la planeación, organización, ejecución y control de las actividades de una empresa, se vuelve sumamente útil.

Tener información al día no es un requisito de hoy sino una necesidad, ya que para tomar una decisión adecuada y acertada, el administrador de empresas debe tener todos los elementos que lo rodean y eso es por medio de la información.

Pero la adaptación de un sistema de cómputo basado en microcomputadoras, no es algo que se debe tomar a la -

ligeras, se deben de considerar una serie de puntos para tomar así la decisión más adecuada en el momento de elegir y adaptar la microcomputadora en la empresa.

Qué es lo que hacen las computadoras; cómo están compuestas; qué es el software; cómo lo debo de elegir; no es cosa de decidir de la noche a la mañana, al contrario, son decisiones que se deben de tomar de la forma más conciente y real ya que una mala elección puede redituarse al administrador de empresas más problemas de los que puede tener con su sistema actual de información.

Es indudable que la mayoría de la gente piensa que los costos de las microcomputadoras son elevados, pues este es el concepto que se tiene, pero observaremos que el costo es poco en relación a los beneficios que se pueden obtener.

El objetivo de este trabajo de tesis es mostrar al administrador de empresas que el uso de una microcomputadora es de suma importancia en la empresa, por las múltiples aplicaciones que se tiene, pero que se deben tomar ciertas precauciones en el momento de seleccionar todo el sistema de cómputo, todo esto para que la microcomputadora se convierta en la herramienta más importante del administrador.

1. EL HARDWARE

1. ¿Qué es una computadora?
2. Desarrollo e historia de las computadoras.
3. ¿Qué hacen y qué no pueden hacer las computa
doras?
4. ¿Cómo están compuestas las microcomputadoras?
5. ¿Por qué microcomputadora?

I. EL HARDWARE

1. ¿QUE ES UNA COMPUTADORA?

La computadora es una máquina de información, un procesador de datos; es una herramienta diseñada para incrementar la productividad y ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo.

Es un mecanismo que procesa datos, partiendo de una lista de instrucciones; eso es lo que la diferencia de un calculador electrónico. Ambos utilizan circuitos electrónicos para efectuar sus operaciones, pero al calculador se le tiene que decir qué tiene que hacer a continuación, un sólo paso a la vez. Una computadora hace operaciones sencillas y complejas automáticamente, sin asistencia humana, siguiendo un esquema previamente programado, escritas con anterioridad en su memoria electrónica.

La ventaja que nos ofrece la computadora, es su flexibilidad, ya que alterando sus instrucciones puede ejecutar cualquier tarea. La mayoría de las máquinas efectúan una sola tarea, la computadora puede hacer muchas tareas a la vez, y las puede reordenar agregándole o disminuyéndole sus componentes internos.

Las características más significativas de una com-

putadora son:

- Pueden seguir una serie de instrucciones, ejecutando un área específica.
- Consiste primordialmente en un circuito electrónico y - no tiene partes móviles.
- Contiene un procesador que es el cerebro de cualquier computador.
- Puede guardar, recobrar y manipular información.
- Es compacta y extremadamente rápida.
- Contiene cuatro componentes básicos: elementos de entrada, elementos de salida, un procesador y una memoria -- donde guarda instrucciones e información.

Dentro del computador hay circuitos electrónicos - que procesan la información, es por eso su gran rapidez. Algunos computadores, pueden ejecutar millones de instrucciones en un segundo, además es único por su capacidad de almacenamiento de información en un espacio muy reducido.

Rapidez, capacidad de almacenamiento y su habilidad para la manipulación de información y de instrucciones, le dan al computador la habilidad y variedad en la ejecución de tareas.

EFFECTUA TRES FUNCIONES BASICAS:

- a) Operaciones aritméticas.

- b) Compara dos o más datos.
- c) Guarda información y la obtiene cuando es necesario.

Además de procesar datos, los clasifica para una mayor facilidad en la interpretación, los ordena, calcula operaciones, resume la información en forma concisa y la guarda para su uso futuro.

2. DESARROLLO E HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS

El inicio de la historia de las computadoras, se remonta a la antigua Babilonia, con un instrumento llamado ABACO. El Abaco es una tabla seccionada en columnas, cada una de las cuales contiene cuentas que representan dígitos. Con este dispositivo se pueden efectuar operaciones de suma y resta, incluso es un instrumento con el que se inicia a los niños en la enseñanza de la aritmética.

Por el año de 1640, un francés llamado Blaise Pascal desarrolló una máquina que trabajaba como sumadora -- llamada: "Machine Arithmetique", que operaba a base de engranes que eran los equivalentes a los dígitos. Cada engrane contenía nueve dientes que equivalían del 0 al 9, -- así bastaba que el primer engrane avanzara diez dientes -- para que el siguiente avanzara uno y así sucesivamente; -- sumaba y restaba.

El alemán Gotfried Von Leibniz, en 1694, desarrolló aún más el concepto de Pascal, e inventó una máquina que en base a engranes multiplicaba y dividía, además de sumar y restar.

En 1804, Joseph Marie Jacquard, desarrolló a base de tarjetas perforadas en forma continua un telar automático; el telar leía la tarjeta perforada y éste era el proceso a seguir; éste fue el antecedente para que 80 años después Hollerith desarrollara su sistema de tarjetas perforadas.

Charles Babbage, en 1800, contó con el apoyo del gobierno británico, para desarrollar un calculador mecánico llamado: "Difference Engine" o "Máquina Diferencial", y años después, la llamó "Analytic Engine".

Antes, en 1842 Augusta Ada Byron, investigó la teoría desarrollada por Babbage y éste la incitó para que realizara una investigación y clasificara algunos conceptos. Estos conceptos referentes a la aritmética binaria, y ayudaron a John Von Neuman un siglo más tarde para el desarrollo de los computadores modernos.

Entre 1880 y 1890, Herman Hollerith, creó el sistema de tarjetas perforadas para ayudar al gobierno de Es

tados Unidos en sus censos, ayudando a recortar en 8 años la tabulación inicial que se había calculado.

Mark I, fue la computadora que abrió la época moderna en el área de computación. Fue en 1937, en la Universidad de Harvard; pero hasta la Segunda Guerra Mundial en 1946, fue cuando apareció la primera computadora electrónica llamada "Eniac" (Electronic Numerical Integrator and Calculator), y se utilizó para el cálculo de la trayectoria de los proyectiles.

El almacenamiento fue el siguiente paso de la computación, y fue en 1949 cuando en la Edsal (Computadora - Electrónica Automática con Almacenamiento) se pudo almacenar el primer programa. Esta computadora se desarrolló en la Universidad de Cambridge.

Ya en los años 50's, las computadoras, pasaron por el trato de la comercialización. Surge el desarrollo enorme de la tecnología de la computación, y la primera computadora comercial se llamó Univac I (Computadora Universal Automática), y con ésta se inician las generaciones de las computadoras.

1a. GENERACION

La Univac I se construye a base de bulbos gran-

des que generaban un intenso calor, característica de los computadores de esta generación, añadiendo su dificultad para la elaboración de programas, factor que contribuyó para el poco éxito de las computadoras.

Otra de las características de las computadoras de esta generación, fue su gran tamaño, sus requerimientos de personal fijo para mantenimiento del equipo, y el uso de equipos grandes de refrigeración.

La forma de trabajo de estos equipos, fue por medio de tarjetas perforadas, las cuales eran leídas por el computador y efectuada la tarea. Sólo se ejecutaba una sola tarea a la vez.

Dentro de la misma década de los 50's, se empezó a trabajar con las cintas magnéticas, con lo cual se obtuvo el almacenamiento de grandes volúmenes de información y su transferencia a los computadores mucho más rápida.

2a. GENERACION.

La segunda generación de computadoras, se caracteriza por el uso de los transistores, que entran al relevo de los bulbos o válvulas electrónicas. El tamaño de los equipos disminuye y las velocidades de cálculo aumentaron considerablemente.

Los equipos de esta generación permiten introducir y extraer datos al mismo tiempo que el procesador está -- calculando, aunque solamente dentro de un mismo programa. Así, dentro de esta generación se utilizan las cintas magnéticas para llevar a cabo los respaldos de los trabajos- que se han efectuado, o para su reutilización.

Se desarrolló el disco magnético de alta velocidad siendo ésta otra de las contribuciones de esta generación y vino a solventar los problemas que se habían tenido con las cintas magnéticas, y así se logró un acceso más directo con las computadoras.

3a. GENERACION

La tercera generación se caracteriza por el -- cambio de los transistores por circuitos integrados. Este fue un gran avance, ya que la rapidez de proceso se incrementa y la capacidad de almacenamiento vuelve a crecer.

En esta generación se desarrollan computadores con los que se puede efectuar multiproceso, es decir, se ejecutan varios programas a la vez. Aparece el teleproceso, que es proceso a larga distancia; el operador envía un dato y recibe la respuesta en el mismo lugar y en un instante.

En esta generación se quita del hombre el mito que se había formado en relación a la computadora y se le acerca cada día más a ella.

4a. GENERACION.

Sí es que existe la cuarta generación, nos seguirá brindando beneficios en relación al tamaño y a la velocidad que puedan ofrecer los circuitos o chips que se fabriquen, lo que sí es real es el avance que se está logrando, y que cada día será más y más, en beneficio de nosotros, los usuarios de las computadoras.

Aunque arbitrariamente, ya que cada persona las puede clasificar de forma distinta, dividiremos a las computadoras en tres grandes grupos; de acuerdo a su capacidad.

- a) Macrocomputadoras o supercomputadoras.
- b) Minicomputadoras.
- c) Microcomputadoras.

a) MACROCOMPUTADORAS O SUPERCOMPUTADORAS

Es el tipo de computador que por tamaño es gigantesco, es el más rápido en su proceso y también el más caro. Pueden manejar cualquier dispositivo disponible. Manejan aplicaciones administrativas en gran masa o aplicaciones científicas. Son procesadores centrales para trabajo

jos distribuidos.

b) MINICOMPUTADORAS.

Son más pequeñas que los macrocomputadores, obviamente, más baratas, pero más lentas (relativamente) en su proceso y de menor capacidad en almacenamiento que éstos; se utilizan principalmente para el proceso de datos comerciales, se utilizan como periféricos de entrada/salida en laboratorios con fines científicos que no ocupen mucho cálculo o educativos.

c) MICROCOMPUTADORAS.

La máquina más barata en el mercado de las computadoras, de fácil operación, está basada en la operación de un microprocesador, está enfocada a no manejar volúmenes de información muy grandes como las minis o las macros pero que como veremos su utilización para la administración es muy basta.

3. ¿QUE HACEN Y QUE NO PUEDEN HACER LAS COMPUTADORAS?

Hasta dónde una computadora puede ayudarnos y qué le es imposible hacer, son preguntas que a diario los usuarios de éstas nos hacemos. Para hacer este análisis, dividiremos en dos partes:

- a) ¿Qué es lo que no pueden hacer las computadoras?
- b) ¿Qué es lo que pueden hacer las computadoras?

a) ¿QUE ES LO QUE NO PUEDEN HACER?

Lo más importante que no pueden hacer las computadoras, es pensar.

Las computadoras están hechas para hacer sólo lo -- que los humanos quieren que hagan. Carecen por completo -- de creatividad, juicio, previsión y sentido. La única decisión que pueden tomar, es decidir entre 1 y 0.

La computadora nunca podrá sustituir al ejecutivo, -- al contador, al empleado, al hombre; para lo que está creada es para facilitar el trabajo de éste.

La computadora no vino a desplazar al hombre, sino -- que vino a ser una herramienta de ayuda para éste. Para -- que el contador, se olvide de hacer sus hojas de trabajo a mano; para que el almacenista se olvide de sus tarjetas de kardex; para que el dibujante se olvide de pasarse una noche entera relleno de gráficas. El computador es la herramienta que se ha inventado para ayudarnos.

b) ¿QUE ES LO QUE PUEDEN HACER?

Después de esto, definir qué es lo que puede hacer una computadora, es muy fácil; y lo dividiré en 4 funciones básicas:

1) Mascullar números, es decir efectuar cálculos repetitivos, rutinas, operaciones muy complejas, la computadora las hace en pasos muy sencillos. Secuencias largas, las hace cortas.

2) Proceso de palabra; la computadora se convierte en la máquina de escribir más poderosa del mundo, ya que en ella podemos revisar textos, combinarlos, ponerles, quitarles, imprimirlos las veces que sea necesario y en la forma que se requiera.

3) Proceso de datos; almacenaje y manipulación de datos para la obtención de información.

4) Dimensión y control; ya que la computadora es el elemento de control y que nos da la verdadera dimensión de la empresa, con sus procesos y su fluidez.

Con estas tareas la computadora es un gran dispositivo para la comunidad administrativa. (para un gran volumen de aplicaciones).

La computadora guarda, clasifica, convierte, combina información, imprime reportes, cartas, memorandums, escribe cheques, reproduce estados financieros, elabora gráficas, etc.

Todo esto nos ayuda a evitar tanto papeleo en el lugar de trabajo. Nos elimina tiempo para la elaboración de los reportes y documentos hechos a mano.

La computadora hace que los negocios sean más provechosos; la sistematización logra una mayor fluidez en el manejo y elaboración de reportes y así poder efectuar una toma de decisiones más adecuada.

Elimina el trabajo aburrido y tedioso, fomentando así la productividad y la creatividad. La clientela es mejor atendida con el servicio de una computadora.

La computadora hace que los administradores de empresas ocupemos el tiempo en planeación, diseño, producción; hace que la operación de las empresas sea más eficiente, sin incrementar personal administrativo u operativo.

La computadora nos fuerza a que la empresa se modernice, ya que su implementación la va a ayudar a ser más eficiente. No nos va a resolver problemas ni a organizarnos, pero sí le va a auxiliar a resolver los problemas y a ser una empresa organizada y moderna.

4. COMO ESTAN COMPUESTAS LAS MICROCOMPUTADORAS

Un vistazo general, sobre cómo están compuestas las computadoras, ya que no es finalidad de esta tesis conocer cómo funcionan, sino como nos van a ayudar.

Realmente no es necesario conocer a fondo cómo están - compuestas, y cuál es la función específica de cada elemento pero sí es importante conocer someramente sus componentes y cómo trabajan. Recordemos que hay mucha gente que - maneja, pero en realidad no le interesa qué y cómo funciona el automóvil, sino como puede aprovechar el beneficio - que nos ofrece.

LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

La parte fundamental del microcomputador es su CPU- (Central Process Unit, Unidad de Proceso Central), también llamado microprocesador, y es esto realmente lo que efectúa y procesa. Pero ¿qué es lo que procesa?: información; ésta entra, se clasifica, se procesa y sale.

La unidad mínima de proceso es llamado BIT, éste sólo tiene dos alternativas: 1 ó 0, encendido o apagado. Dado ésto, Bit es un dígito binario.

Así pues, mientras mayor cantidad de bits pueda procesar un microprocesador, mayor poderío tiene. Actualmen-

te los más comunes son los microprocesadores de 8 y 16 - - bits, aunque los procesadores de 32 bits no son del todo - desconocidos en los microcomputadores.

La limitante del CPU es su capacidad de almacena- - miento, no puede guardar algo que ya procesó. Siendo así, las micros tienen dos formas de memoria.

ROM

Rom (Read Only Memory).- Es el tipo de memoria que sólo la puede leer el CPU, pero no se puede escribir en -- ella. Este tipo de memoria es la que incluye el fabricante de computadores y normalmente la lee automáticamente en el momento de encenderla.

RAM

Ram (Random Acces Memory).- Es el tipo de memoria- en la cual el CPU tiene acceso directo a ella, en forma libre puede leer y puede escribir en este archivo. La información depositada en Ram, es fácilmente modificable, borrable y reeditable. Es memoria programable para el usuario.

El poder de Ram es medible en bytes, que es el equi- valente a 8 bits, que a su vez forman un caracter. Este - caracter puede ser una letra, un signo, un número, expresado en forma binaria.

Cuando se juntan 1028 bytes, se forma lo que llamamos un kilobyte o "k". Así los microcomputadores los podemos también clasificar por su capacidad en k's. Hay microcomputadores de 48 k, 64 k, 128 k, 256 k, etc.

Ahora bien, qué pasa cuando se apaga el equipo, ya sea porque ya no se va a utilizar o por alguna falla electrónica, desgraciadamente a Ram le da amnesia, es decir se borra toda la información almacenada.

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Los dispositivos de almacenamiento vienen a contribuir a que la amnesia tenga remedio, y los métodos de almacenamiento de información más usados son los discos.

Puede haber diferentes tipos de discos, tanto en tamaño como en capacidad, pero sólo existen blandos (floppys) y duros (hard disk).

Los discos blandos o diskettes, son discos compuestos por un material un poco más grueso que el acetato que compone la cinta de los cassettes, viene en 3 medidas convencionales: 8" (diskettes), 5½" (minidiskettes) y 3.5" -- (microdiskettes). Vienen cubiertos por una funda de material plástico protector y se van a insertar en un dispositivo llamado unidad de disco (disk drive).

Esta unidad de disco es un dispositivo compuesto -- por una cabeza magnética, la cual tiene por función leer y escribir información en el disco. Cuando se inserta el -- disco en el drive, éste comienza a girar y esto es lo que -- en un momento da mayor rapidez a un microcomputador.

La capacidad de los discos magnéticos varía en rela_ ción al tamaño y a la máquina en el que se va a utilizar. -- En discos de 3.5", la capacidad puede ser desde los 240 k, hasta los 1,200 k.

Si se requiere almacenar información mayor a 1.2 me_ gabytes (1,200 k), habrá que utilizar los llamados discos- duros (hard disk), que es un plato sólido, ya sea de plás- tico o metal, dependiendo del fabricante. Este tipo de -- disco gira a una velocidad mucho mayor que la del disco -- blando, por lo que los equipos obtienen mayor velocidad.

Los discos duros en los microcomputadores también - varían en su capacidad. Los hay desde los 5 megas hasta - los 47 megas o más. Los más comunes actualmente son los - de 14.7 megas. Estos no sólo guardan más información, si- no que leen y escriben mucho más rápido que los discos - - blandos.

Ahora bien, los discos no sólo sirven para guardar-

información de Ram, sino también para poner información a ésta en forma de programas o de datos.

Sin profundizar mucho, ya que es tema del capítulo siguiente, un programa es una serie de instrucciones que le indican a la computadora que es lo que hay que hacer, y esto lo hace mediante un sistema operativo que es el intermediario entre el programa y el microcomputador. Cuando un programa comienza a funcionar, se dice que está "corriendo" en el equipo.

Así pues, conocemos dos partes fundamentales de este proceso: el **HARDWARE** que son los "fierros", el equipo y sus componentes; y el **SOFTWARE**, que son los sistemas y programas.

Así, para correr un programa, se inserta el disco con las instrucciones, se teclan algunos botones y el equipo está trabajando.

¿Qué es lo que se le da a un programa? datos para que el microcomputador los procese y se obtenga información.

Ahora bien, por dónde nos va a aparecer el programa que le introducimos a la máquina?, por un dispositivo lla-

mado VIDEO.

VIDEO.-

El video o monitor, no es otra cosa que una pantalla similar a la del televisor, por medio del cual el CPU nos despliega la información. Dentro de la pantalla encontraremos un indicador llamado "cursor", que nos está indicando en qué parte de la pantalla estamos situados.

Los monitores o videos, pueden ser de colores o monocromáticos (verde, ámbar y algunos los hay blanco y negro).

El medio por el cual vamos a mover el cursor dentro de la pantalla se llama: TECLADO.

TECLADO

El teclado no es otra cosa que un dispositivo por medio del cual se digitan las instrucciones que se quieren efectuar. Estos son similares a los teclados de las máquinas de escribir.

Dentro de este teclado, hay algunas teclas que se les llaman funciones. Estas teclas efectúan funciones específicas de acuerdo al programa o al equipo que se opera.

Así, a estos dos dispositivos se les llama, elemen-

tos de entrada y salida (I/O). Todo lo que dé información al CPU a la memoria RAM o ROM, o bien todo lo que el CPU - o las memorias expresen serán considerados elementos de entrada o salida.

Tal vez el elemento de mayor importancia de salida es la: IMPRESORA.

IMPRESORA

Esta es de valor incalculable, ya que permite plasmar en papel el contenido de la información que nos emite la microcomputadora, ya sean cartas, reportes financieros, gráficas, etc.

Las impresoras se clasifican ya sea por su velocidad o por su calidad. Algunos tipos de impresoras las enumero a continuación:

- Matriz de punto: Forman sus caracteres a través - de puntos, formando una letra muy convencional. Es una impresora muy rápida, llegando a imprimir hasta 220 CPS (ca-racteres por segundo).

- De calidad: También llamadas de margarita, son impresoras que trabajan a base de un disco impresor intercambiable para poder obtener impresiones de alta calidad, son

regularmente lentas, hasta 55 cps.

- De tinta: Este tipo de impresora rocía la tinta sobre el papel formando la letra, son rápidas y de alto costo.

- Laser: Su forma de impresión es a base de un rayo que quema virtualmente el papel formando el caracter a imprimir, este tipo de impresoras son sumamente rápidas y costosas.

Otro tipo de dispositivo que es muy útil al ámbito de la microcomputación es el: MODEM.

MODEM

Su función es comunicar a la computadora con una o más computadoras vía telefónica. El proceso utilizado es llamado proceso de modulación y demodulación, ya que su comunicación es a base de señales que son entendibles y traducidas por otro computador.

Los modems se miden en base a su velocidad de transmisión: transmiten a base de bits por segundo, que en el medio de las comunicaciones se llaman Baudios. Los más comunes son de 300 y 1200 Baudios.

5. ¿POR QUE MICROCOMPUTADORA?

No obstante de las características mencionadas en este capítulo, se dice que las microcomputadoras tienen sus limitaciones en cuanto a capacidad y velocidad de proceso -- (relativas).

Pero debemos recordar que la versatilidad que nos ofrece el microcomputador es grande, ya que su desarrollo en programas ha hecho explosión en los últimos años. No sólo puede enfocarse a los negocios, sino también a los -- mercados específicos.

Médicos, contadores, abogados, administradores, --- constructores, amas de casa, estudiantes; todos pueden obtener beneficios de las microcomputadoras dada su fácil -- operación y manejo, ya que no se necesita ser un experto -- para manejarla, además de que no requiere de una capacitación extraordinaria para su uso, una vez leído el manual -- de operación, muchas veces basta para poder utilizarla.

Además no requiere instalaciones muy complejas, ni de un equipo de aire acondicionado, tal vez un regulador y una tierra física, si se quiere consentir mucho al equipo.

Por su transportabilidad, si es necesario moverla -- de un lado a otro, una microcomputadora es ideal, las hay-

compactas y con mucha capacidad que sólo pesan 11 kilos y no ocupan mucho volumen de espacio.

La oportunidad de manejar programas paquetes, sistemas de un enfoque general que no requieren un desarrollo costoso sino que se pueden adaptar a cualquier empresa; y la mayor ventaja de las microcomputadoras sea tal vez su precio, que está realmente al alcance de cualquier administrador.

ES POR ESO EL PORQUE DE LA MICROCOMPUTADORA.

II. LOS SISTEMAS DE LA COMPUTADORA, EL SOFTWARE.

1. ¿Qué es el software?.
2. Software de operación.
 - 2.1. El sistema operativo.
 - 2.2. Rutinas de utilidad.
3. Software de desarrollo.
 - 3.1. Los lenguajes de programación.
 - 3.2. Los lenguajes de alto nivel.
 - 3.3. Los compiladores e interpretes.
4. Software de aplicación.
 - 4.1. Aplicación horizontal.
 - 4.2. Aplicación vertical.

II. LOS SISTEMAS DE LA COMPUTADORA, EL SOFTWARE

Como ya vimos, un computador es un instrumento que no piensa solo, sino que ejecuta instrucciones.

El proceso de la computación se divide en tres partes fundamentales:

1. El hardware, que es la parte dura, los equipos.
2. El software, la parte intangible, no se puede ver, pero se trabaja con ella; esta es la parte a estudiar en este capítulo.
3. El elemento humano.

Si alguno de estos tres elementos fallara, no se podría dar el proceso de la computación.

Así pues, vamos a analizar qué es el software.

1. ¿QUE ES EL SOFTWARE?

El software es el programa que hace que el microcomputador trabaje; le indica qué es lo que hay que hacer, cómo lo va a hacer, paso por paso. Por medio de instrucciones le ayuda al microcomputador a elaborar un sin fin de tareas muy variadas.

Los programas están constituidos por una serie de -

instrucciones. El programa se introduce al microcomputador y éste lo lee y ejecuta las instrucciones que ahí se escribieron.

Los programas están disponibles en cintas magnéticas o en diskettes y por este medio se comunican con el computador.

Dentro de los discos de programas están plasmadas las instrucciones de una manera electromagnéticamente codificada para que el microcomputador lea y efectúe las tareas.

Ahora bien, el ser humano no habla el idioma "codificación electromagnética"; por lo tanto las personas que escriben el software de una manera entendible para ellos y para los microcomputadores, como el inglés o el español, se les llama "programadores".

Los tipos de idiomas con los que se escriben para desarrollar programas se llaman lenguajes de programación.

Dentro de la computadora, ésta traduce el lenguaje de programación al código binario, ya que es el tipo de lenguaje que ésta entiende.

Ahora bien, si la serie de instrucciones no está -- bien desarrollada, la computadora se equivocará, ya que és ta sólo efectúa lo que se le indique. Recordemos que la - computadora no piensa, no supone, se tiene que describir - al mínimo detalle qué es lo que tiene que hacer.

Dividiremos el software en tres partes: a) software de operación, b) software de desarrollo, y c) software de aplicación.

2. SOFTWARE DE OPERACION

O también llamado de sistema, es el tipo de software -- más difícil de desarrollar y por ende el más complejo. -- Trabaja en el momento de usarse el computador, y maneja y - administra los componentes de la computadora desde su unidad central y sus memorias internas hasta los discos.

El software de operación lo conforman los sistemas-operativos y las rutinas de utilidad.

2.1. EL SISTEMA OPERATIVO.

El sistema operativo es el intermediario entre el software, el usuario y la máquina. El sistema operativo es el programa que la computadora necesita para empezar a trabajar.

Sin la presencia del sistema operativo, la computadora no podría hacer nada. Es por eso que cuando encendemos una computadora, lo primero que hace es buscar en disco el sistema operativo.

Una vez que la computadora carga el sistema operativo ya podemos trabajar en ella. El sistema operativo es un programa que nos comunica a nosotros con la computadora. Por medio del sistema operativo podemos darle a la computadora una serie de instrucciones para ver lo que hay en un disco, borrar un disco, copiar archivos, borrar archivos, etc.

Sin embargo, el sistema operativo no es un lenguaje de programación. Por medio de éste NO podemos elaborar programas como contabilidades, nóminas, etc. El sistema operativo es simplemente un sistema orientado a la operación de la máquina, pero por medio de él podemos ejecutar programas en la computadora.

Hay una variada gama de sistemas operativos y éstos tienen diferencias entre sí, por lo que los programas son escritos con un determinado sistema operativo y corren solamente con ese sistema operativo, aunque también haciendo una emulación, pueden correr con otro sistema operativo.

2.2. RUTINAS DE UTILIDAD.

Las rutinas de utilidad son la parte complementaria del software de operación, su utilización es directa por el usuario con el software de aplicación. Las utilidades o rutinas de utilidad, no forman parte en el sistema operativo, pero son una serie de programas que nos auxilian en la operación del microcomputador.

Son funciones para copiar archivos, discos, para imprimir, renombrar archivos, diagnosticar errores en el sistema, editar textos, formatear y organizar archivos, modificar y preparar programas, etc.

Encontramos una palabra nueva, que son archivos; -- los archivos son bloques de datos e información guardados de forma computarizada en forma de registros. Estos registros no son otra cosa que campos formados de caracteres -- con información

3. SOFTWARE DE DESARROLLO

El software de desarrollo es muy complejo de entender, ya que está directamente involucrado con el lenguaje de la máquina; se trabajan con todos los componentes de la máquina incluyendo memorias internas, su CPU y los discos.

3.1. LOS LENGUAJES DE PROGRAMACION

El lenguaje básico de las computadoras está -- compuesto por 0 y 1, y toda pieza de información está guardada como modelo de estos dos dígitos.

Los primeros programas fueron escritos en este medio, escribir este programa sería escribirlo en lenguaje de máquina. Ahora bien, escribir un programa en este lenguaje, es un gran problema, ya que con un sólo dígito quedamos equivocado, estará mal desarrollado el programa; y para encontrar el error es una gran dificultad. Ahora -- bien, la ventaja de desarrollar un programa en este lenguaje es su gran rapidez en el momento de correrlo, así como también ocupa menos espacio de memoria.

En el lenguaje de máquina, existen instrucciones -- que se repiten una y otra vez, así para evitar el tedio y trabajo de desarrollar programas con 0 y 1, se implementó una especie de codificación a base de abreviaturas y palabras cortas en inglés para simbolizar los códigos más comunes. A este lenguaje de programación se le llamó lenguaje ensamblador. Aunque fue un adelanto en la programación, -- seguía siendo una gran dificultad en el momento de desarrollar un programa.

3.2. LOS LENGUAJES DE ALTO NIVEL

Así pues, dada la gran necesidad de crear un lenguaje que fuera técnico, pero que fuera comprensible para mucha gente del medio de la computación, nacieron los lenguajes como Basic, Cobol, Fortran, Pascal y muchos a los que se les llamaron lenguajes de alto nivel que hicieron el uso de los computadores mucho más fácil. A tal grado que una sola instrucción de basic podría abarcar una rutina completa en lenguaje ensamblador.

BASIC

Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code, (Código de Instrucciones Simbólicas de Aplicaciones Generales para Principiantes), es el lenguaje que mayor popularidad ha adquirido y es el que normalmente viene incluido en los computadores, es decir no necesita adquirir un programa específico para programar con este lenguaje. Es para aplicaciones sencillas.

COBOL

Common Business Oriented Language, (Lenguaje Común-Orientado a los Negocios), diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones para los negocios. Maneja instrucciones similares al inglés. Con este lenguaje se puede obtener gran capacidad de grabación en sus archivos.

FORTRAN

Formula Translator (Traducción de Fórmulas), diseñado para los científicos e ingenieros, para la resolución de problemas matemáticos. Con instrucciones similares al inglés.

PASCAL

Lenguaje sencillo y poderoso, requiere de una estructura muy clara, utilizado últimamente, derivado del lenguaje Algol. Surge como lenguaje educativo, sencillo y creador de buenos hábitos en programación.

Existen otros lenguajes de alto nivel no utilizados muy frecuentemente como lo son: PL/1, Rpa, Algol, Apl, - - etc...

Los lenguajes de alto nivel son creados para que los computadores sean fáciles de operar y su uso sea más amplio.

Como ya vimos, los lenguajes de alto nivel se apoyan en gran parte en el idioma inglés, y es obvio decir que las computadoras no hablan inglés sino código binario, entonces todos los lenguajes de alto nivel se requieren traducir a dicho código. Esto se hace por medio de un programa especial que efectúa la traducción de estos programas.

3.3. LOS COMPILADORES E INTERPRETES

El compilador es el traductor de los programas. Este los traduce de una forma completa. Así pues, el programa podrá correr las veces que sea necesario sin que se tenga que traducir o compilar cada vez.

El intérprete traduce el lenguaje de alto nivel en código/instrucción de máquina, en orden de una línea a la vez. Como un intérprete de la ONU traduce el discurso de un diplomático, oración por oración. Los intérpretes son más lentos que los compiladores, ya que los programas cada vez que se corran tendrán que ser traducidos línea por línea.

Otro tipo de traductor es el ensamblador, que traduce el lenguaje assembler en lenguaje de máquina.

La mayoría de los microcomputadores incluyen el intérprete del Basic dentro de sus sistemas y muchos otros entienden Fortran, Pascal o Cobol. Cuando un equipo interpreta o compila el lenguaje de alto nivel, es ya sea porque lo trae integrado en sus chips o en la memoria interna o porque son cargados en forma externa. La forma de ser cargados son por medio de discos.

4. SOFTWARE DE APLICACION

El software de aplicación, es el que le da sentido práctico

tico a la computación. Es la parte visible de la programación para el usuario de las computadoras, ya que es el más sencillo de utilizar y con el que la mayoría de las personas trabajan.

El software de aplicación puede ser a la medida o el llamado paquete.

El software desarrollado a la medida es el que está hecho de acuerdo a las características de una determinada empresa y el software paquete, son sistemas estándar que están desarrollados con el objeto de servir a un ambiente más amplio sin necesidades computacionales específicas.

Dentro de este tipo de software paquete está la división horizontal y vertical.

4.1. APLICACION HORIZONTAL

O también llamados de aplicación personal, encontramos los sistemas que sirven a todas las personas de una empresa en general, no importando el departamento en que laboran. Dentro de este tipo de aplicaciones encontramos al tabulador electrónico, la base de datos, el graficador, el procesador de palabras, los paquetes integrados, etc...

4.2. APLICACION VERTICAL

O también llamados empresariales, son los sistemas que ya son específicos para un determinado departamento. Dentro de éstos encontramos los sistemas de contabilidad, inventarios, nómina, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, etc...

Existen también otro tipo de aplicaciones llamadas de comunicaciones, como lo son el correo electrónico, las teleconferencias y los bancos de datos.

III. LA MICROCOMPUTADORA EN LA EMPRESA

1. La microcomputadora y el administrador.
2. La microcomputadora en la empresa.
3. Algunas aplicaciones de la microcomputadora.
 - 3.1. Contabilidad.
 - 3.2. Nómina.
 - 3.3. Inventarios.
 - 3.4. Cuentas por cobrar.
 - 3.5. Facturación.
 - 3.6. Cuentas por pagar.
 - 3.7. Procesador de palabras.
 - 3.8. Base de datos.
 - 3.9. Tabulador electrónico.
 - 3.10. El gradicador.
 - 3.11. Tiempos y movimientos.
 - 3.12. Correo electrónico.
 - 3.13. Programas integrados.

III. LA MICROCOMPUTADORA EN LA EMPRESA

Ahora bien, cómo puede participar la microcomputadora en la empresa, con la administración de empresas y algunas de sus aplicaciones dentro de ella, son las preguntas que en un momento dado los administradores nos hacemos.

¿Qué es lo que podemos esperar de ella?

1. LA MICROCOMPUTADORA Y EL ADMINISTRADOR

Cuál es la función en la administración de la microcomputadora, cómo pueden afectar en la administración, y cómo utilizarla para la mejor obtención de los resultados en los negocios.

Definamos primero qué es administración para después analizar cómo pueden afectar a la administración.

Administración es la planeación, organización, dirección y control de los objetivos deseados por una empresa para que por medio de contornos favorables, se haga la eficiente ejecución por medio de recursos humanos en grupos organizados.

Llegamos a la conclusión de que los elementos del administrador de empresas son la gente y no la tecnología.

el dinero u otra cosa.

El trabajo del administrador es igual en todos los niveles de la empresa, es el responsable directo del trabajo ejecutado por los subordinados.

El administrador logra coordinadamente el esfuerzo, para alcanzar los objetivos de la empresa por medio de la planeación, organización, ejecución y control de las actividades de otro. La esencia de la administración es coordinar actividades de la gente y el logro de los objetivos por medio de estas cuatro funciones.

- Planeación es seleccionar los objetivos de la empresa, y las políticas, programas y procedimientos para el logro de los mismos.

Es un proceso que implica establecer anticipadamente lo que ha de hacerse y cómo, implica también la selección de objetivos, el desarrollo de políticas, procedimientos y programas.

Con la ayuda de la microcomputadora esto se puede llevar a cabo recurriendo a los archivos de estadísticas y programas establecidos en ejercicios pasados.

- Organización es la función del administrador para involucrar, determinar y enumerar las actividades requeridas para el logro de los objetivos de la empresa, agrupar esas actividades, asignarlas, delegando responsabilidad para llevarlas a cabo.

Es el arreglo de las funciones que se estiman necesarias para el logro de los objetivos, es una indicación de la autoridad y responsabilidad asignadas a las personas que tienen a su cargo la ejecución de las funciones respectivas; para poder elegir a estas personas es necesario consultar con el departamento de recursos humanos para obtener una información precisa de cada individuo, ya que -- ellos cuentan con programas donde se establecen records -- del personal señalando la capacidad y el desempeño de sus funciones, toda esta información es visualizada más fácilmente a través de la microcomputadora, ya que se obtiene -- inmediatamente al solicitar el expediente de cada persona.

- Dirección, es la función ejecutiva que abraza las actividades sujetándolas a una guía y supervisando a los subordinados.

Con la ayuda de un manual de procedimientos y la información que proporciona la microcomputadora de cada persona, se puede elaborar un programa que ayude al adminis--

trador a analizar el trabajo que se está realizando y si se está llevando a cabo de una manera idónea.

- Control, es la función en la cual se mide y corrige el camino que se lleva recorrido y que éste vaya de acuerdo a los objetivos planeados.

Incluyendo en la microcomputadora los datos de los informes presentados en cada etapa y comparándolos con los planeados, se puede verificar si se están logrando los objetivos que se habían establecido.

Como administrador se es responsable por la ejecución de las tareas en la parte de la organización que le corresponda, teniendo autoridad para requerir a los subordinados conforme a las decisiones. La autoridad marca lo positivo y lo real, pero se debe tener mucho cuidado con ella, siempre es preferible llevarla a cabo con sumo cuidado tratando de llegar siempre por la persuasión y el convencimiento a llevarla por la implantación.

Así pues, administrar es primero que nada un arte, ya que el sujeto al que se administra es el ser humano, -- así pues, no hay sustituto para la experiencia administrativa, ya que los libros podrán decir mucho, pero más se aprende en el contacto con la gente.

La administración es hacer las cosas por medio de los demás y su esencia es la coordinación. Esta coordinación está acompañada de información, sobre lo que está planeado, dónde se debe hacer el trabajo, cómo se está ejecutando el trabajo en comparación a lo esperado y presupuestado. La base de una efectiva coordinación está sustentada por la información.

Así, los sistemas de información en los negocios -- son el equivalente al sistema nervioso central de los humanos, coordinando las partes y ayudando a sincronizar la empresa de acuerdo al mercado. Así la microcomputadora ayuda a los administradores a mejorar y aprovechar en su totalidad los sistemas de información existentes en las empresas.

Incluyendo los sistemas de información en la microcomputadora se mejora la administración:

1. Proporcionando cotidianamente información más exacta.
2. Mayor productividad con el mismo número de gente; y
3. Aprovechando mejor el capital de la empresa, manejando contabilidades más exactas, confiables y redituables.

Al administrador le afectará durante el inicio de la automatización de los sistemas de información, pero conforme se vaya asentando éste, se notará claramente la mejo

rfa dentro del sistema y se podrán obtener los resultados, ya que los sistemas que se implanten a la computadora deberán ser llevados paralelamente hasta que no existan diferencias entre la información recibida.

2. LA MICROCOMPUTADORA EN LA EMPRESA

Anteriormente las únicas empresas que tenían dinero para adquirir un sistema de cómputo eran las empresas grandes, ya que éste representaba un desembolso de millones de pesos. Conforme avanzó el tiempo, las computadoras comenzaron con su tendencia a disminuir de precio, pero no dejaron de ser cantidades estratosféricas.

Para las empresas pequeñas la computarización era realmente prohibitiva, aunándole que no requieren de un sistema de cómputo grande, aunque hubo algunas que se animaron a implantar un sistema de cómputo y desistieron dado su alto costo y su mantenimiento. Con estos resultados lo único que se obtuvo fue que la gente le tuviera miedo a las computadoras aún en estos días todavía algunas empresas lo demuestran.

Pero el miedo que se tuvo ha cambiado. El equipo que ha hecho que ese miedo cambie es el microcomputador.

Así algunas empresas iniciaron la utilización de --

equipos pequeños llamados los microcomputadores, que han venido a revolucionar el mundo de la computación.

Este cambio en el mercado, se ha dado de tal manera que las empresas grandes de computación que producían únicamente equipos grandes, empezaron a entrar al mercado de las microcomputadoras; y tanto así ha sido el éxito de éstas que las empresas grandes que tuvieron equipos grandes han implantado microcomputadoras, dada su gran versatilidad de uso y su bajo costo.

A continuación, analizaremos algunas de las aplicaciones con las que la microcomputadora ayuda a la empresa y a los administradores.

3. ALGUNAS APLICACIONES DE LA MICROCOMPUTADORA.

Como recordamos, en el capítulo anterior mencionamos -- que el software de aplicación se divide en software a la medida y software paquete.

Dado que actualmente el software paquete tiene mucha aceptación en nuestro medio, presento las características de algunas aplicaciones verticales y horizontales.

3.1. CONTABILIDAD

Para las empresas una de las primeras mejores-

aplicaciones que se le puede dar a una computadora es el manejo de la contabilidad.

Actualmente con la necesidad de toda empresa de llevar un control más eficiente dentro de ellas, el sistema de contabilidad se vuelve una herramienta de valor incalculable.

Algunas de las ventajas de manejar un sistema de contabilidad por medio de microcomputadora son:

1. Control adecuado y efectivo de los movimientos de la empresa.
2. Reduce las cargas de trabajo tedioso y repetitivo del trabajo contable.
3. Control del flujo de caja.
4. Control efectivo y sistemático de todos los ingresos y egresos que se efectúen en la empresa.
5. Facilidad y rapidez en la obtención de reportes financieros y de control para una toma de decisiones más efectiva y oportuna.
6. Control de las erogaciones pagadas y por pagar.
7. Rapidez y eficiencia.

El funcionamiento de todo sistema de tipo vertical o empresarial es sumamente sencillo y podemos hablar de un ciclo que como en toda buena regla tiene sus excepciones -

en cada uno de los sistemas.

En el caso específico del sistema de contabilidad voy a mencionar claramente este ciclo.

A. El primer paso del ciclo es la definición del sistema. Dentro de este primer paso encontramos la carga del catálogo de cuentas.

En esta parte el usuario debe de introducir a la máquina todas las cuentas de su catálogo contable con un código. Este código es la clave de identificación de esta cuenta y, al sistema siempre que se le indique un código determinado sabrá a qué cuenta deberá afectar.

Esta carga sólo se hará una sola vez, ya que en los periodos posteriores el catálogo siempre será el mismo para la empresa, y sólo se le irán anexando los códigos de cuentas nuevas que se vayan creando en el transcurso de los periodos.

Los sistemas de contabilidad, dependiendo de la casa de software que lo desarrolló trabaja a base de niveles teniendo así que cargar las cuentas de mayor, las subcuentas, las subsubcuentas, etc.

Otra de las partes fundamentales de este primer paso del ciclo lo llamamos definición de parámetros. Dentro de esta definición indicaremos al sistema la forma de trabajar nuestra contabilidad, es decir, indicaremos el mes y periodo a trabajar, definiremos el o los conceptos que - - sean constantes, utilización de archivos históricos o actuales, etc.

Otro paso de esta primera fase del ciclo es la definición de estados financieros y balances generales.

Cada empresa tiene una forma de presentar los estados financieros, ya sea de acuerdo al deseo del administrador-dueño o bien al contador. Esto lo respetan los sistemas contables, puesto que nos ofrecen la opción de diseñar el reporte tal y como lo deseamos y así podremos obtener - también variadas formas de estados financieros y balances, como los consideremos convenientes o queramos obtenerlos.

El paso siguiente de esta primera fase del ciclo, - es la introducción de presupuestos. En esta fase le cargaremos los supuestos esperados, ya sea en las cuentas de mayor o sólo en las de registro o en ambas.

He de hacer mención que muchas de las caracterfsti-
cas que aquí mencionamos son meras opciones, pero hay - --

otras en las que su elaboración es forzosa.

En la primera fase del ciclo el esfuerzo es máximo, ya que ésta es la base del sistema para que pueda comenzar a trabajar, una vez hecho ésto, lo demás será "pan comido".

B.- La segunda parte del ciclo, es la referente a la operación del sistema. En ésta se procede a la captura de los cargos y abonos que se encuentren en nuestras pólizas de ingresos, egresos y diario.

Esta operación se puede llevar diaria o bien cada vez que el administrador de empresas juzgue conveniente.

C.- La obtención de reportes y la consulta de las cuentas del sistema es la tercera fase del ciclo. Esta parte se refiere a que una vez que los movimientos hayan sido valuados (actualización de archivos), obtener los reportes que cada sistema nos ofrece. Así como también -- efectuar las consultas por pantalla que se necesiten del sistema.

Los reportes que llamaríamos de "Cajón" en el sistema de contabilidad son los siguientes:

- Diario de movimientos.
- Diario mayor.

- Balanza de comprobación.
- Catálogo de cuentas.

Y los siguientes reportes son los que nos dejan a -
nuestra imaginación para diseñarlos:

- Estados financieros.
- Estados de resultados.
- Balances generales.
- Otros.

D.- La cuarta y última fase del ciclo la llamamos -
cierres, es decir, es la clausura de un período para dar -
inicio a otro, que dará por finalizado un mes para iniciar
el siguiente.

Aquí normalmente lo que efectúan los sistemas de --
contabilidad es pasar los datos del archivo de transaccio-
nes al archivo maestro.

No solamente se podrán efectuar cierres de período-
sino también los cierres de ejercicio.

Una vez terminada esta etapa, estaremos listos para
comenzar el nuevo período, con la etapa mencionada al ini-
cio, modificando algunos de los conceptos mencionados o --
bien, podremos pasar de una buena vez de lleno a la segun-

da etapa.

3.2. NOMINA

Controlar al personal desde el punto de vista de pagos, ya sea mensuales, quincenales o semanales, el pago de sus impuestos, las contribuciones al seguro social, es un trabajo que se lleva tiempo, incluso el llenado de los sobres dentro de los cuales se va a depositar el dinero de la paga.

La microcomputadora nos ayuda a agilizar este trabajo e incluso a evitar errores en la elaboración y cálculo de la misma.

El objetivo de los sistemas de nómina radica en tener un archivo mediante el cual podamos obtener un catálogo de todos los empleados de una empresa, para que de tal forma podamos elaborar la nómina de las formas de pago de la empresa, con sus percepciones y deducciones perfectamente calculadas de una manera fácil, para después obtener -- una gama de reportes muy variada.

La estructura de los sistemas de nómina está basada en:

1. El archivo donde están dados de alta los empleados.
2. Las tablas de los impuestos correspondientes, ISPT, ISR

IMSS, INFONAVIT, Impuestos al Estado, etc.

3. Movimientos por conceptos de percepciones y deducciones por cada trabajador, como son comisiones, incentivos, - caja de ahorros, deducciones por préstamos, etc.

Así con esta estructura podremos obtener, nóminas, - recibos de pago de sueldos y salarios, reporte por las deducciones hechas para efectuar los pagos del seguro social impuesto al Estado, Infonavit, Fonacot, deducciones por diversos conceptos, reportes de préstamos, etc.

Algunas de las ventajas que pudiéramos enumerar de los sistemas de nómina son:

1. Manejo sencillo y ágil de la nómina de una empresa.
2. Cálculo rápido de aguinaldos y repartos de utilidades.
3. Manejo de acumulados por empleado.
4. Obtención de reportes de impuestos retenidos.
5. Control de percepciones y deducciones por empleado.
6. Método rápido y completo para el manejo de información del personal de una empresa.
7. Auxiliar del sistema contable en la elaboración de pólizas de egresos.

El flujo del sistema de nómina se puede describir - como a continuación se indica, no sin antes aclarar que cada sistema tiene su forma de trabajar y lo que se describe

es un estándar de los sistemas estudiados.

1. Definición del sistema, es decir, introducción de datos como:
 - Zona de salario mínimo y monto del mismo.
 - Tablas de impuestos a deducir como ISPT, IMSS, ISR, - INFONAVIT.
 - Definición de periodos de pago, ya sean semanales, - quincenales o mensuales.
 - Descripción de conceptos de percepciones y deducciones.
 - Demás definición de conceptos.

2. Carga del personal a manejar en la nómina. Esto es alimentar a los empleados con su respectivo código y datos que el sistema solicite, como son registro federal de - causantes, registro del seguro social, salario mensual, etc.

3. El siguiente paso es la captura de los movimientos variables que se vayan a pagar o a deducir en la nómina, - como son: comisiones, incentivos, pagos de vacaciones, - pagos de préstamos otorgados, etc.

4. Dado ésto se procederá a que el computador haga el cálculo de la nómina correspondiente.

5. Una vez que el microcomputador calculó la nómina, ésta se deberá de revisar, y en caso de que el cálculo esté aprobado, se podrá proceder a sacar los reportes que se necesiten así como sus recibos de nómina correspondientes.

Si recordamos lo descrito en el sistema contable y tratamos de encuadrar los cuatro pasos de todo sistema de aplicación empresarial, veremos como lo descrito ahí tiene cabida.

3.3. INVENTARIOS

Siempre ha sido difícil contestar en un momento determinado a la pregunta "cuánto tiene en unidades esto" o "cuánto vale lo que tiene ahorita en inventarios".

Esto será difícil si el control se lleva a cabo en un sistema manual o de kardex. Esto pasará a la historia cuando se decida a implementar un sistema de inventarios - computarizado.

Lo tedioso de llevar un control manual de las entradas y salidas que se efectúan en una empresa, se agiliza.

El objetivo de los sistemas de inventarios es mantener un registro de los artículos de un almacén o varios al

macenes en un momento determinado, para lograr llevar un control estadístico, e identificación y así obtener información adecuada para efectuar una debida administración de los mismos.

Algunas de las ventajas de llevar un sistema de inventarios podrían ser:

1. Elimina las tarjetas de kardex manuales.
2. Mayor control sobre las entradas y salidas de productos.
3. Herramienta útil para la toma de decisiones efectivas y oportunas.
4. Rapidez en la obtención de reportes cuantitativos.
5. Manejo de diferentes tipos de valuación incluso para efectos fiscales.
6. Manejo automático de puntos de reorden.
7. Facilidad de operación, evitando tener gente especializada para su manejo.
8. Opción de enlace con el sistema de facturación.
9. Manejo de devoluciones por diferentes conceptos.

Dadas las características de todo sistema de tipo vertical, los productos que deseemos controlar en nuestro sistema de inventarios le deberemos asignar un código a cada uno de ellos, así como también podremos definir dentro de ese código líneas de los productos a controlar.

Los datos que en un momento los sistemas de inventarios pueden manejar son: código y nombre del artículo, - - existencia mínima y máxima, costo y precio unitario y su - existencia actual.

Tomando como base esto, se deberá cargar el sistema dando origen así a su catálogo de productos. A estos datos se les podría añadir alguna otra información que sería de acuerdo a las características de cada uno de los sistemas, pero estos datos no deberán de faltar.

Definir los tipos de transacciones, es el siguiente paso a definir. Estas transacciones deberán ser los tipos de entradas y salidas por los cuales afectaremos a nuestros inventarios. Dentro de los tipos de entradas podremos englobar a las compras, devoluciones a almacén, traspasos, etc. Y dentro de las salidas podremos englobar a las ventas, salida por mercancía defectuosa, devoluciones a -- proveedores, etc.

Otro dato muy importante que los sistemas de inventarios nos deben ofrecer, es la definición de tipos de costo. Dentro de éstos podrán estar los costos promedios, últimas entradas y primeras salidas (UEPS), primeras entradas y primeras salidas (PEPS), etc.

Ya definidos los parámetros de captura y dados de alta los productos, se podrá proceder a la captura de los movimientos de entradas y salidas a almacén, pudiendo obtener reportes como:

1. Diario de movimientos.
2. Listas de precios.
3. Diarios de ventas.
4. Catálogo de productos.
5. Existencias valorizadas.
6. Totales por transacción.

Y tantos reportes que el sistema de inventarios implantado en el microcomputador nos puede ofrecer.

3.4. CUENTAS POR COBRAR.

Cuánto deben los clientes, cuánto debo de recuperar de cartera, cuánto me han pagado, son preguntas que la gente de empresa se hace. Manejar un volumen de clientes grande sin un sistema de cómputo lo hace muy complicado.

Un sistema de cuentas por cobrar nos ofrece a los usuarios la característica de controlar las ventas que se hayan efectuado a crédito por una empresa determinada; mediante la creación y manutención de un catálogo de clientes de una empresa, pudiendo registrar las ventas que se -

hayan efectuado a crédito, llevando un control actualizado de los saldos de los clientes y de lo abonado, emitiendo - una variedad de reportes para la toma de decisiones e incluso estados de cuenta para su envío a los clientes.

El sistema de cuentas por cobrar es muy sencillo - de operar y para utilizarlo adecuadamente podremos hechar mano al siguiente esquema de trabajo:

1. Definición de tipos de transacciones a utilizar en el sistema como pueden ser ventas por facturación, pago provisional, anticipos, etc.

2. Carga del catálogo de clientes, con datos como nombre, domicilio, teléfonos, número de agente que lo atendió, zona donde lo atendió, límite de crédito, etc.

3. Captura de las transacciones efectuadas por la empresa tanto de cargo a las cuentas como de abono a sus clientes.

4. Impresión de reportes. Dentro de los reportes que se pueden obtener de los sistemas de cuentas por cobrar, está:

- Antigüedad de saldos.
- Catálogo de clientes.

- Ventas por zonas.
- Auxiliares de documentos.
- Ventas acumuladas.
- Estados de cuenta.
- Etc.

5. Dentro del sistema de cuentas por cobrar también se podrán manejar cierres similares al del sistema de contabilidad, es decir, por periodo o bien por ejercicio.

Enumero algunas de las ventajas que ofrecen los sistemas de cuentas por cobrar:

1. Mantiene actualizado al día (según su operación) el archivo de clientes.
2. Manejo variado de transacciones para su afectación como cargo o como abono.
3. Opción de tener saldos mínimos para la cancelación de cuentas a criterio, así como de documentos, clientes o por cartera.
4. Facilidad en el control de ventas por zonas y agentes.
5. Plazos de vencimientos específicos para cada cliente.
6. Variedad de reportes para la toma de decisiones.

3.5. FACTURACION

Facturas es el medio por el cual se registra una venta efectuada. Este tipo de trabajo se podrá pensar

que es fácil, pues sí, sí lo es, pero no por ser fácil de ja de ser muchas veces enfadoso y agotador, sobre todo - - cuando el volumen a facturar es muy grande.

El trabajo de facturar es normalmente repetitivo, - ya que siempre habrá que registrar los datos del cliente, - el producto que adquirió, el precio, el descuento, calcu-- lar el monto total y todo ésto plasmarlo a la forma de la- factura. Ahora ésto se ha hecho de una manera fácil y ame na por medio del sistema de facturación llevado en micro-- computadora.

Este sistema será muy sin chiste si se lleva por mó dulo independiente, pero enlazado mediante los sistemas de cuentas por cobrar o inventarios, tendrá un potencial muy- grande.

El sistema llevado en módulo independiente, tendrá- la función de facturar como si lo hiciéramos en una máqui- na de escribir con la facilidad de no tener que hacer nin- gún tipo de cálculo matemático, ni en la suma de los tota- les, ni en el cálculo de los impuestos o descuentos.

Las ventajas que encontramos del sistema de factura ción son:

1. Rápida elaboración de facturas.

2. Obtención de reportes de venta en cualquier momento.

Ahora bien, el sistema enlazado adquiere un gran potencial ya que en el momento de facturar, podremos al mismo tiempo afectar las cuentas por cobrar y los inventarios.

Facturando, podremos obtener los datos del cliente con sólo digitar el número de cuenta del cliente, y por la descripción de los productos, no tendremos que escribirlos ya que con sólo digitar su código obtendremos la descripción y el precio, que multiplicado por las cantidades a facturar nos darán rápidamente el monto de la factura, con sus cálculos respectivos de impuestos y descuentos, si es que existen.

Ahora bien, en el caso de que la empresa no maneje clientes, el sistema podrá utilizarse enlazado sólo con el sistema de inventarios, o viceversa, sólo con el de cuentas por cobrar.

El sistema de facturación es el más sencillo de operar de todos los sistemas de tipo vertical, pero sumamente útil.

3.6. CUENTAS POR PAGAR

El pago a los proveedores o a otros acreedores

no son cosas que nos agraden mucho, pero que invariablemente se tendrán que efectuar en las empresas, que también -- son en un momento los clientes de otras.

Días como los que vivimos, en los que un atraso en un pago nos puede costar mucho dinero, el sistema de cuentas por pagar es de gran utilidad. Un control adecuado de proveedores ayudado por un sistema de microcomputadora es muy útil, ya que nos indica al departamento administrativo de compras, cuánto debo, a quién le debo, cuánto tengo que pagar, y nos ayuda en la sección operativa dando la facilidad de sólo tener que firmar los cheques y no tener que -- elaborarlos a máquina o a mano.

La operación de un sistema de cuentas por pagar lo podríamos manejar a la inversa del sistema de cuentas por cobrar. Recordemos que ahora lo que para nosotros era un abono se convierte en un cargo.

Describiendo paso por paso el ciclo de operación -- del sistema es el siguiente:

1. Definir el número y tipo de las transacciones a manejar en el sistema, como pueden ser pago a proveedores, compra de equipo, nota de crédito, etc.

2. Cargar el número de proveedores, con los que tra
bajamos con todos sus datos.

3. Definido y cargado lo anterior, podremos proce--
der a la captura de los movimientos de las compras efectua
das, indicando los plazos de pago.

4. Se podrá pasar a la obtención de reportes que po
drían ser catálogo de proveedores, análisis de compras, im
presión de cheques, pagos a proveedores, etc.

El sistema es útil y de sencilla operación.

3.7. PROCESADOR DE PALABRAS

La edición de textos, elaboración de memoran--
dums, boletines informativos, transcripción de manuales, -
etc., son cosas de todos los días en las empresas, en su -
parte administrativa o secretarial.

El procesador de palabras es una herramienta que fa
cilita aún más la labor secretarial. Ya que puede editar--
un texto determinado y manejarlo como se dice, como "macho
te", pudiendo mover textos, cambiarlos, reeditarlos, etc.,
sin necesidad de estar escribiendo y repitiendo los erro--
res, o cartas, dando la opción después de plasmarlo en pa-
pel, con las características y calidad que vaya de acuerdo

a la impresora.

Debemos recordar que la eficiencia secretarial repercute en la imagen que de nosotros tiene el mercado, y el procesador de palabras puede ayudarnos a hacer que nuestra imagen mejore o siga donde está. La labor secretarial se puede hacer rápida y precisa con la ayuda de esta herramienta.

3.8. BASE DE DATOS

Una base de datos es una colección de información, que nos puede ayudar a manejar información de la manera como la deseamos obtener, varias veces y en varias formas.

Anteriormente, la información se cargaba al computador y éste la emitía tal cual la habían procesado, es decir en el mismo orden. Tiempo después, se le podía dar un cierto tratamiento a esa información procesada. Ahora las bases de datos son armas sumamente poderosas, ya que se pueden manejar todo tipo de datos para su clasificación y archivo y es usada en una variedad de mercados.

Las aplicaciones de las bases de datos pueden ser amplias y tienen cabida en muchos departamentos de la empresa.

La definición de una base de datos es de acuerdo a cada usuario y con ésto se dice que uno define esa base de datos.

Cada vez que se define una base de datos se crea un archivo. Los archivos se pueden interrelacionar entre sí, pudiendo en un momento dado obtener una base de datos con un potencial tremendo.

Un ejemplo clásico de qué es lo que puede hacer una base de datos, es el caso de la biblioteca. En ella se manejan datos referentes a los libros por medio de micro-films o de tarjetas, los datos que contienen los bibliotecarios son varios como: nombre del libro, autor, editorial edición, tema, etc.

Una vez cargados todos los libros de la biblioteca, pudiéramos obtener la información en la forma que se desee por ejemplo, emítame un listado de todos los libros de tal autor, que sean de tal editorial, y que sean del tema de historia de la computación. Entonces el sistema nos listará únicamente los datos que nosotros le solicitamos.

Otra de las ventajas de las bases de datos es la opción de clasificar y de indexar archivos. En un momento dado nosotros podremos cargar un determinado cúmulo de in-

formación e indicarle al sistema que nos clasifique por --
tal o cual o por ambos tipos de índice y éste tendrá el po
tencial de efectuarlo.

Algunos tipos de bases de datos tienen incluso el -
potencial de efectuar cálculos matemáticos y aritméticos,-
con lo cual tienen cabida en los departamentos financieros.

Para estructurar una base de datos en su fase ini--
cial es muy sencillo. Su estructura se basa en definir --
una serie de campos, los cuales deberán ir en relación a -
los registros de información que capturemos.

La capacidad de las bases de datos para microcompu
tadoras irá en relación a las capacidades de cada equipo -
tanto en memoria como en almacenamiento.

3.9. TABULADOR ELECTRONICO

Tal vez, el sistema del tipo horizontal de más
uso dentro de cualquier empresa; ya que es una gran herra-
mienta para la toma de decisiones.

El tabulador electrónico no es otra cosa que una ho
ja tabular como la que usan los contadores, que consta de-
columnas y renglones. Cada intersección de una columna --
con un renglón es una coordenada o celda. Dentro de éstas

se pueden efectuar cálculos aritméticos, matemáticos y algebraicos, o bien títulos alfanuméricos, dejando así al -- usuario a su imaginación el diseño de la hoja.

El tabulador trabaja a base de unas instrucciones -- llamadas comandos que aparecen dentro de la hoja y no son otra cosa que tareas a efectuar ya programadas.

Las ventajas que nos ofrecen los tabuladores elec-- trónicos son:

1. Su rapidez en cálculo y en diseño.
2. Su seguridad en el momento de efectuar los cálculos.
3. Gracias a su velocidad de cálculo se pueden efectuar -- una serie de operaciones con un grado de complejidad ex tremada y éste los elabora en cuestión de segundos.
4. Es una herramienta de valor incalculable al responder a la pregunta de: ¿qué pasa si...? ya que nos permite manipular las cantidades de una forma extraordinaria obte-- niendo resultados de forma inmediata.

El tabulador electrónico ofrece la facilidad de programar las operaciones que uno necesita y sin saber un lenguaje específico; únicamente relacionando celdas o bien relacionando con valores fijos se pueden obtener los benefi-- cios de los tabuladores electrónicos.

Con esto el tabulador electrónico nos puede auxiliar a la empresa a hacer estudios de costos, presupuestos estados financieros proforma, proyecciones, evaluar proyectos. Tal vez el tabulador electrónico solo, justifique la compra de una máquina.

Hay partes en los Estados Unidos que para obtener un trabajo de auxiliar de contabilidad es requisito indispensable saber utilizar el tabulador electrónico. Con esto nos podemos dar idea de lo necesario que es este dentro de la empresa.

3.10. EL GRAFICADOR

Después de efectuar todos los cálculos que se pueden obtener en los tabuladores electrónicos es interesante poder graficar los resultados. Lo tedioso que resulta elaborar y llenar una gráfica se elimina al implantar un graficador al microcomputador.

Este nos ofrece una versatilidad tremenda, ya que podremos plasmar en papel gráficas lineales, de barra, circulares, de X, Y, etc. tanto a color como en blanco y negro, ofreciéndonos una elegancia y presentación en los trabajos de una empresa.

Una gráfica dice más que mil números, ya que es muy

fácil de interpretar y es información muy clara y concisa. Su utilización puede justificarse dentro de la empresa - siempre y cuando las presentaciones de los resultados así lo requieran.

3.11. TIEMPOS Y MOVIMIENTOS

La ruta crítica y el programa de actividades son conceptos difíciles de controlar dada su complejidad, no obstante la repercusión de un retraso en un proyecto, - dado que no se efectuó un análisis minucioso de las tareas a ejecutar.

Dentro de la empresa se tienen que cuidar una serie de pasos cuya ejecución errónea es crucial en la elaboración de un programa, así como también es importante no cargar con demasiado trabajo de diferentes direcciones a un mismo departamento, ya que causaríamos crisis dentro del mismo.

Un programa de tiempos y movimientos nos ayuda a -- considerar todos estos imprevistos tratando de dejar en la realidad todas las actividades para que ni consuman mucho tiempo, ni para que no consideremos el necesario; y en caso de que estos imprevistos sucedan, poder efectuar los --- ajustes necesarios para un mejor aprovechamiento del tiempo.

Con las necesidades de optimización en los recursos y en el tiempo empleado en un determinado programa de trabajo, el sistema de tiempos y movimientos nos da una herramienta para un mejor aprovechamiento del tiempo operativo dentro de la empresa; deja de ser una tarea difícil y se convierte en una más de las opciones que nos ofrecen las microcomputadoras.

3.12. CORREO ELECTRONICO

Por muchos considerada "monerfa" pero sumamente útil dentro de la empresa que tiene distancias grandes entre dos oficinas o plantas, el correo electrónico nos da la facilidad de comunicarnos con otras computadoras en forma de carta. Para esto, sólo se necesita un par de modems un par de teléfonos y un par de computadoras.

Empleando un modem de una velocidad promedio, podríamos enviar cartas y obtener la respuesta en cuestión de minutos.

Los mensajes enviados por el correo electrónico, se graban en disco y se pueden plasmar en pantalla o en papel.

Los costos del correo están supeditados al costo de una llamada telefónica al lugar de transmisión de la carta y son cortas dada la velocidad de transmisión de los mo-

dems.

Otro tipo de comunicaciones dentro de las microcompu-
tadoras es el de las teleconferencias con lo cual se pue-
den efectuar juntas de trabajo a larga distancia pudiendo-
efectuar proyectos, planes, solución de problemas, etc.

En las teleconferencias todo queda registrado den-
tro del disco, lo que evita problemas de interpretación en
un momento dado y se pueden efectuar consultas, dando ori-
gen a efectuar muchas veces juntas de trabajo más claras y
concisas, pero llegando a ser en un momento lo más explíci-
to que se requiera.

La comunicación se efectúa por medio del teclado y
pantalla de cualquier computador que esté comunicado y co-
nectado con otros.

3.13. PROGRAMAS INTEGRADOS

Después de haber analizado los programas de -
tipo horizontal y dada una pequeña explicación de su fun-
cionamiento, nos queda por analizar el tipo de aplicacio-
nes integradas.

Hay paquetes que reúnen dos o más sistemas horizon-

tales cuyo potencial si bien no es el mismo, su utilización es muy útil.

Es un poco cansado sacar datos del tabulador electrónico para graficarlos, o bien esa gráfica plasmarla en una carta de resultados a dirección, o bien enviar correspondencia personificada a cada uno de los clientes de la empresa para desearles Feliz Navidad. Esta es la facilidad que nos ofrecen los sistemas integrados, ya que no es necesario sacar información de un lado para llenar los datos de otro, sino que todo nos lo puede efectuar en un solo paquete, es decir el traslado de información es sumamente sencillo.

Hay programas que tienen todo integrado, es decir en un sistema de tabulador electrónico se pueden efectuar clasificaciones de base de datos y graficarlos. Este tipo de sistemas es muy fácil de utilizar ya que es por medio de comandos cuando se requiere efectuar una instrucción o se quiere pasar a otra.

El otro tipo de programas integrados trabaja a base de ventanas, es decir si estamos trabajando en una aplicación y después necesitamos efectuar otra, la podemos efectuar sin salirnos de ésta, solamente llamando al programa y en este caso nuestra pantalla estará dividida en dos, es

to sería como tener dos computadoras dentro de la misma -- pantalla, y así podríamos afectar indistintamente cualquierera de las dos aplicaciones.

Este tipo de aplicaciones nos ayuda a efectuar dos o más análisis a la vez, sin necesidad de plasmarlos al papel, ayudándonos a efectuar una mejor respuesta a la pregunta de ¿qué pasa si...?.

Dentro de cualquiera de los dos tipos de sistemas integrados su utilización varía de acuerdo a la complejidad de aplicaciones que maneje. Pero básicamente es, que los sistemas que trabajan a base de ventanas son más rápidos en su afectación, ya que elaboran más de una tarea a la vez y los integrados sólo pueden efectuar una sola.

Como podemos ver los sistemas integrados son muy -- útiles para efectuar trabajos interrelacionados entre más de una aplicación.

Los sistemas integrados más utilizados son:

- Appleworks: Tabulador electrónico, base de datos y procesador de palabras.
- Lotus 1 2 3: tabulador electrónico, base de datos y graficador.

- Framework y Symphony: tabulador electrónico, base de datos, procesador de palabras, graficador y comunicaciones.

La desventaja de estos tipos de programas si su limitada capacidad en individualidad de sistema.

IV. EVALUACION E IMPLEMENTACION DE UNA
MICROCOMPUTADORA Y SUS SISTEMAS.

1. Análisis de los sistemas actuales.
2. La selección del sistema de cómputo.
 - 2.1. Determinar las necesidades específicas y -- sus aplicaciones.
 - 2.2. Aprender algo sobre bases de la computación.
 - 2.3. Buscar y seleccionar el software disponible para las aplicaciones que se necesitan im-- plantar.
 - 2.4. Buscar y seleccionar el hardware que se - - adapte a las necesidades del software.
 - 2.5. Estimar el costo total de un sistema de cómputo y el tiempo de recuperación de la in-- versión.
3. Adquisición del sistema de cómputo.
4. Implantación del sistema de cómputo.

IV. EVALUACION E IMPLEMENTACION DE UNA MICROCOMPUTADORA Y SUS SISTEMAS

Antes de tomar la decisión de adquirir un sistema de microcomputadora, el administrador de empresas deberá de efectuar una serie de tareas de investigación para escoger la más indicada.

La inversión de computarizar es una inversión que en un principio puede ser incierta, y el administrador que no está familiarizado con los sistemas de cómputo y con la tecnología puede llegar a no efectuar una buena selección, aún existiendo gente del medio de las computadoras llámese vendedores o asesores, se necesita estar bien preparado de los problemas que en la empresa se tienen y se quieren solucionar con la ayuda del microcomputador.

Deberá de jerarquizar todas y cada una de las necesidades de la empresa o de la administración a llevar, para que formen parte en la optimización, en las operaciones y resultados de la empresa o actividad a desempeñar. Así tendremos que efectuar un análisis minucioso de los beneficios que nos ofrece la computación, mismos que cada día son más grandes.

Definir nuestras necesidades, analizar y llegar a -

la conclusión de que la microcomputadora es una alternativa de solución para las situaciones a resolver, escoger el software adecuado, adquirir el equipo y que de acuerdo a las características escogidas reúna los requisitos del sistema, ver quién nos va a vender el equipo y quién nos va a operar el equipo son cuestiones sumamente importantes a resolver.

En el presente capítulo trataremos de dar una guía para efectuar este proceso.

1. ANALISIS DE LOS SISTEMAS ACTUALES.

En las empresas y en los negocios la única razón válida para adquirir una computadora es "para ayudar a que el trabajo se haga mejor y más rápido".

Ahora bien, la pregunta que se hace el administrador de empresas es: "necesitaré realmente una computadora?"

Antes que nada debemos advertir que una computadora no viene a solucionar los problemas financieros de ninguna empresa, y lo que es peor aún, tal vez la computadora fue la causante de que la administración de esa empresa tuviera aún más problemas. Lo que sí es cierto es que la administración de una empresa pudiera prosperar aún más con una compañía tan sana como lo son las microcomputadoras.

Ahora bien, si al cuestionamiento anterior le anexamos preguntas como:

- ¿Qué es lo que hace la empresa? ¿Cómo lo hace? ¿Es eficiente en sus operaciones?.
- ¿Qué es lo que la computadora puede hacer por nosotros? - ¿Qué problemas nos puede solucionar?
- ¿Cuáles son nuestras necesidades en el proceso de datos?
- ¿En dónde más nos puede ayudar la automatización?.
- ¿Qué tanta información manejo mensualmente y qué tanto papeleo me representa? ¿Cuántas pólizas, empleados, páginas manuscritas, reportes, cédulas, memorandums, contratos, listas de precios necesito y manejo? ¿Qué tan completos son estos documentos? ¿Cuál es el volumen de cada tipo de documento?.
- ¿Qué tipo de tareas específicas quiero que me haga la microcomputadora? ¿Hay sistemas que se adecuen a mis necesidades? ¿o tendré que desarrollar software específico?.
- ¿Cuánto dinero puedo desembolsar para desarrollar un sistema de computación?.
- ¿Cuál es la mínima configuración con la que puedo empezar a trabajar un sistema de cómputo?.
- ¿Dónde en el trabajo está la tarea repetitiva y tediosa?
- ¿Cuánto tiempo ocupo en repetir información, revisarla, efectuar reportes especiales,? etc.
- ¿Hay sistemas específicos para tareas en departamentos específicos?.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- ¿Es lento, ineficiente, el sistema manual de control y servicio a clientes?.
- ¿Cuál de nuestros sistemas manuales puede ser modificado?
- ¿Tenemos control total sobre nuestro flujo de caja y situación financiera? ¿Pagamos a tiempo a nuestros proveedores y nuestros clientes hacen lo mismo con nosotros?.
- ¿Sufrimos para recopilar alguna información muy importante?.
- ¿Cuál es nuestro límite de trabajo ahora, y cuáles son nuestros planes de expansión?.

Este tipo de preguntas se adaptan a cualquier empresa, y son muy necesarias de contestar, ya que de ellas depende el uso adecuado de un microcomputador.

Realmente existen varias premisas para comprar una computadora:

Si las respuestas a las preguntas que se hicieron fueron afirmativas y los volúmenes de datos e información son grandes, no debe de haber duda en adquirir un sistema de cómputo.

Es importante analizar si se está realmente preparado para la implementación de un sistema de cómputo, ya que no es cosa de la noche a la mañana; al contrario hay que -

dedicar gran cantidad de tiempo para que el sistema de cómputo esté funcionando a la perfección y en un inicio se -- tendrá que trabajar doble, ya que se deberá trabajar tanto el sistema manual, como el de computadora en forma paralela hasta que los resultados y diferencias sean totalmente satisfactorias.

Y por último, y lo más importante, ser solventes -- económicamente, hablando para soportar una inversión fuerte de un momento a otro.

Una vez pasado esto, se puede pasar a dar el paso -- inicial en el mundo de las microcomputadoras.

2. LA SELECCION DEL SISTEMA DE COMPUTO

Realmente una vez que se decide adquirir un sistema de cómputo, se entra a una maravillosa y sensible etapa de -- transformación dentro de la empresa. Se deben de efectuar una serie de tareas para realizar la elección más adecuada de un sistema de cómputo. Desarrollo a continuación una -- serie de pasos que sirven para poder realizar esta elección.

2.1. DETERMINAR LAS NECESIDADES ESPECIFICAS Y SUS -- APLICACIONES.

Se debe hacer uno mismo las preguntas que se --

hicieron en el punto anterior. Es importante involucrar a los empleados y subordinados y cuestionar sobre los pros y contras de implantar un sistema de cómputo. Pregunte -- quién está en contra de la implantación del sistema y el - por qué, analice esta situación y siga adelante.

Recolecte todo el tipo de información que necesita y qué debe generar el sistema de cómputo. Calcule de - una forma promedio el volumen de trabajo actual y sus proyecciones para el futuro. El sistema de cómputo no le deberá de quedar chico por lo que tendrá que considerar el - futuro.

Liste todos sus requerimientos, aplicaciones, volúmenes, reportes, todo tipo de resultados que quiera obtener de su sistema de cómputo.

Anexo una serie de cuestionarios que podrán servir para tomar la decisión de si se necesita un sistema de cómputo y qué tipos de sistemas se necesitan, en cuanto a los volúmenes de datos a manejar y a los requerimientos de información.

2.2. APRENDER ALGO SOBRE BASES DE COMPUTACION

Cuando alguien está ubicado dentro de un tema-comprenderá con mayor facilidad cuando se hable sobre éste,

ya que están hablando de los mismos conceptos sobre la materia. Se podrá efectuar una mejor selección cuando uno conoce (aunque sea someramente) sobre el tema. Así pues es recomendable que se adquieran revistas, libros o periódicos sobre temas que toquen el punto de la computación. Estos se pueden adquirir ya sea en tiendas especializadas, librerías y hasta en puestos de periódicos.

2.3. BUSCAR Y SELECCIONAR EL SOFTWARE DISPONIBLE PARA LAS APLICACIONES QUE SE NECESITAN IMPLANTAR

La razón de encontrar y seleccionar el software más adecuado antes de adquirir una computadora es:

I. El tipo de software varía de una máquina a otra, o bien no esté disponible en algunas máquinas, así pues es más difícil encontrar un software adecuado a las necesidades del usuario que una microcomputadora que pueda correr este software.

II. Los paquetes de software tienen determinadas características en cuanto a su compatibilidad con sistemas operativos. Los sistemas operativos vienen incluidos en las microcomputadoras. Es un punto sumamente importante que hay que considerar en la selección de un paquete de software.

III. Lo más importante es que sin un software la computadora no puede hacer nada. Recordemos que el software es lo que hace trabajar a la computadora en tareas específicas. Las características de los programas que se van a adquirir van a ir enlazados casi en su totalidad con el desarrollo de su empresa en el futuro. Es por eso que el software, es tan importante, aún más que el hardware. Así pues, porque el software es tan importante para la operación de la microcomputadora, se le debe de dedicar un tiempo muy específico, y antes de adquirir la microcomputadora misma.

Recordemos que la pregunta, ¿qué es lo que queremos que nuestro sistema de cómputo haga?, es la llave para una mejor elección de éste. Es por esto, lo cuidadoso con lo que se debe de hacer el listado de necesidades.

Se deberá iniciar leyendo la documentación de los sistemas que se desean. Estudiando esta documentación, se podrá juzgar como puede este software acoplarse a la operación de la empresa.

Es importante analizar y verificar las capacidades de cada sistema, recordemos que el sistema no nos deberá quedar justo, sino holgado previendo los crecimientos lógicos de la empresa, pero tampoco deberá quedarnos demasia

do grande, porque desembolsaríamos una cantidad que no justificaríamos.

Antes de seleccionar un software para su adquisición, es importante verlo trabajar en otras compañías que ya lo tengan implantado y trabajando en por lo menos 6 meses.

Se deberá asegurar que el material de programación sea el más adecuado, investigue que esté completamente depurado y sin problemas de operación.

Un punto sumamente importante es el de determinar el soporte que se va a obtener del proveedor del software. ¿Qué pasa si truena el sistema?, ¿si lo borró, etc.?

Así pues si el sistema sigue teniendo buen semblante se deberá de probar con un ejemplo pequeño, o un segmento de movimientos de gran volumen, con el sistema elegido, obteniendo así los resultados de esta aplicación y analizarla para contribuir el criterio de elección.

Si los resultados de los exámenes hasta aquí efectuados son completamente satisfactorios, se puede llegar al momento de la negociación para obtener así el mejor precio por el sistema escogido.

Es importante analizar varios paquetes de software-hasta quedar completamente satisfecho de los resultados obtenidos.

Recordemos que sin un software adecuado no se van a obtener resultados adecuados.

IMPORTANTE: "Esté más interesado en el software que en el hardware, -había Donald Gohen, Presidente de Tool -- King. El Hardware es más sencillo, el gran problema es el software. Cuando se hace un gran cambio, y muy rápido, el software con que se inicia no es con el que se termina obteniendo los resultados óptimos".⁽¹⁾

Resumo a continuación una serie de pasos a considerar en el momento de la elección del software.

- a) Flexibilidad y rigidez del sistema.
- b) Capacidad de archivos.
- c) Documentación y manuales.
- d) Apoyo del proveedor.
- e) Capacitación y asesoramiento.
- f) Mantenimiento y actualización de versiones.
- g) Presentación de reportes.

(1) The Personal Computer in Advertising, Bly Robert W. pág. 79.

- h) Costos
- i) Rapidez de respuesta.
- j) Facilidad de instalación.
- k) Facilidad y consistencia de operación.
- l) Presentación de pantallas.
- m) Seguridad de información.
- n) Individualidad y enlace del sistema.

2.4. BUSCAR Y SELECCIONAR EL HARDWARE QUE SE ADAPTE A LAS NECESIDADES DEL SOFTWARE.

Una vez encontradas las soluciones en cuanto a software a las necesidades que se tienen, se deberá pasar a analizar el hardware adecuado a estos requerimientos.

Es importante investigar los requerimientos mínimos de equipo que se necesitan para arrancar los sistemas escogidos.

Se deberán elegir las necesidades en equipo de acuerdo a los requerimientos escogidos en el software. Se deberá de estimar la capacidad interna y de almacenamiento, pantalla adecuada, impresora, etc.

Ahora bien, ¿cuáles son las necesidades en memoria - ram y rom, cuántas unidades de disco, de qué tamaño?. Vea mos a continuación una pequeña gufa que nos servirá para -

han optado por incluirlo. Dada la compatibilidad de sus - equipos con los microcomputadores de la marca IBM (Internacional Business Machine).

Ahora bien, sería importante aprovechar la gran cantidad de software disponible para procesadores de 8 bits - que están basados en el sistema operativo CP/M80. Para -- los microprocesadores de 16 bits, el software se está desarrollando de manera muy rápida y a todos los niveles, hay mucha gente dedicada a ésto. Este software está basado en su mayoría en el sistema operativo MS-DOS, en sus diferentes versiones, y algunos que otros en CP/M 86.

ROM.- Esta es el tipo de memoria que le asigna al - fabricante a su máquina, y varía desde los 2 K hasta los - 200 K; en sí la diferencia no influye y poco afecta en la operación de un sistema especial.

RAM.- Para el ramo empresarial, el mínimo de memoria RAM requerida sería de 64 K y aún así hay en este momento una gran cantidad de programas que requieren un mínimo de 128 K y algunos otros un mínimo de 256 K. La ventaja - de tener una gran cantidad de memoria RAM es que los trabajos son mucho más veloces ya que toda la información está concentrada en un solo lugar que es la memoria RAM, y no tiene que estar leyendo en las unidades de almacenamiento-

cada vez que necesita un dato.

En la actualidad las máquinas de 8 bits arrancan -- con 64 K de memoria RAM, y las de 16 bits con un mínimo de 128 K.

UNIDADES DE DISCO.- En la actualidad la mayoría de las microcomputadoras utilizan las unidades de disco de -- 5 1/4 de pulgada, dentro de las cuales se puede almacenar hasta 1.2 Mb. Pero empiezan a aparecer equipos con manejadores de disco de 3.5 de pulgada, con una capacidad de almacenamiento hasta de 720 K por disco. Los discos de 8 pulgadas se están quedando en el olvido.

Dos unidades de disco son consideradas como mínimo para trabajar los sistemas que se vayan a elegir, ahora -- bien, es el número con el que más se trabaja. Elegir el número de drives a utilizar va en relación (la mayoría de las ocasiones) al número de datos a manejar, es decir a -- los volúmenes.

Las unidades de disco más utilizadas son las de -- 320 K.

Ultimamente han tomado auge los discos duros, éstos -- nos pueden servir para almacenar grandes volúmenes de in--

formación, o sea, grandes bases de datos. Otra de las funciones de los discos duros son para ayudar a comunicar periféricos y computadoras. A esto se le llama redes.

Otra de las grandes ventajas de los discos duros -- son su rapidez en la obtención de información, ya que giran a mayor velocidad que los floppys.

Los discos duros se pueden implantar ya que el sistema de cómputo está arrancando, es decir de forma externa, lo cual permite que la inversión inicial no sea muy grande.

SISTEMA OPERATIVO.- Como ya vimos el sistema operativo tiene mucha relación con el software elegido, es de suma importancia que el equipo seleccionado maneje el sistema operativo de software elegido. Recordemos que los -- sistemas operativos más comunes para equipos de 16 bits -- son el MS-Dos y el CP/M 86. Para equipos de 8 bits el más utilizado es el CP/M 80.

MONITOR.- Escoger un monitor que sea de las calidades que nosotros necesitamos es muy importante. Se deben considerar 4 puntos muy importantes.

A) CAPACIDAD.- La capacidad estandar de un monitor -- es de 80 columnas o caracteres y de 24 ó 25 renglones o lí

neas. Algunos monitores sólo aceptan 40, es recomendable que sean siempre de 80 columnas ya que el tamaño de una media hoja carta se desplegará en la pantalla, también hay algunos monitores que aceptan 132 columnas, esta característica no es muy importante, sobre todo si consideramos que el tamaño de la letra es sumamente pequeño.

B) RESOLUCION.- Esta es la nitidez con que se puede apreciar lo que aparece en la pantalla.

La resolución se mide en Pixels, que son la cantidad de puntos que caben en la pantalla. Un número determinado de pixels conforman un caracter. La resolución es importante sobre todo en el momento de desplegar gráficas en la pantalla, por ejemplo en una gráfica circular en una pantalla con resolución alta obtendremos un círculo casi perfecto, de manera contraria a una de resolución baja, se despliega un círculo muy deformado, y que deja mucho que desear.

Por su resolución en la pantalla, hay monitores desde 400 X 800 pixels, también algunos de 200 X 400.

C) TAMARO.- Las pantallas se miden diagonalmente como en los televisores. Las hay desde 9" hasta 15", las-

más comunes son las de 12", ya que no cansan la vista en un período largo de trabajo, en contraposición con las de tamaño pequeño con las cuales se fuerza mucho la vista.

D) COLOR.- Es importante desde el punto de vista óptico. Puede ser ámbar o verde, que son las más comunes y que protegen hasta cierto punto de vista. Las hay también en blanco y negro, y a color. Es recomendable un color monocromático, ya sea verde o ámbar, para la protección de la vista.

TECLADO.- En éste es recomendable que:

A) Tenga las características del alfabeto en español, como lo son los acentos y las eñes.

B) Que tengan un tabulador numérico en su lado derecho, para una mayor velocidad en la captura de datos.

C) Que tengan teclas de funciones.

No hay mucho problema en los teclados estándar, ya que son similares a los de una máquina de escribir, sólo con algunas teclas más.

Es importante el tipo de tecla, ya que hay algunas-

que provocan que se cometen errores, al resbalar los dedos con otras. Influye en un trabajo que la tecla se acople a la mano del usuario.

IMPRESORAS.- En los negocios, el tiempo es dinero,- por lo cual se debe de elegir una impresora que tenga:

A) Variedad de escritura, compactación, capacidad - de graficación, etc.

B) Velocidad de impresión, ya sea en caracteres por segundo o en líneas por minuto.

C) Que puedan soportar el trabajo pesado.

Ahora bien dependiendo del tipo de trabajo se puede elegir en varios tipos y modelos.

2.5. ESTIMAR EL COSTO TOTAL DE UN SISTEMA DE COMPUTO Y EL TIEMPO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

Una vez elegido el sistema de cómputo que se adapte a nuestras necesidades, es recomendable estimar el costo incluyendo todos los elementos, es decir; software, hardware, entrenamiento de personal, instalación de equipo y sistema, costo de financiamiento y mantenimiento total - del sistema de computación.

Es importante considerar también en el costo de la implantación del sistema de cómputo, las modificaciones a los procedimientos de las empresas como es en la elaboración de formas (diseño de formas), gastos de operación en la empresa originados por diversas casuas, etc.

Una vez que se calcularon estos datos, es importante relacionar el tiempo de recuperación de la inversión; - es decir cuándo se va a pagar ésta. Incrementando la productividad de la empresa y obteniendo un mayor control financiero, analice los beneficios que reeditarán sobre esta inversión.

Si al final de estos análisis y datos, se decide adquirir un sistema de cómputo, adelante.

3. ADQUISICION DEL SISTEMA DE COMPUTO

No en cualquier lugar se puede adquirir un sistema de cómputo, al contrario, es importante tomar una serie de -- precauciones antes de adquirir éste.

A) Se deberá comenzar a visitar o que nos visiten - vendedores de sistemas de cómputo. Es importante siempre tener algunas referencias de empresas que se dedican a es te ramo. Haga una lista de los computadores que se pueden adquirir (legalmente). Los vendedores normalmente deberán

ser gente preparada que nos asesoren a tomar una buena decisión.

B) Tome notas, de la variedad de proveedores que visite, de las características de cada uno, tomando en cuenta, trato, variedad de líneas y productos manejados, soporte técnico, respaldo en asesoría de sistemas, capacitación tiempo de entrega, precio, formas de pago, etc.

C) Solicite sugerencias a sus amigos. Es muy importante tener opiniones de terceros sobre la reputación de la empresa, ya que si tiene buena imagen, lo más seguro es que sigan bajo esa misma línea.

D) Haga una cita. Una vez que se eligió el o los proveedores, es conveniente efectuar una cita para conocer los equipos físicamente.

Cuando se acuda a la cita, es importante que lleve algo para probar el sistema de cómputo. Si es para conocer la contabilidad lleve algún catálogo pequeño y algunos movimientos, si quiere conocer el tabulador electrónico, lleve algunas proyecciones, etc. Si la persona que acude a la cita no conoce bien el sistema que se quiere implantar, es importante que lleve a alguien que sí lo conoce.

Recuerde, se busca software, soluciones y después - computadoras.

Aunque la microcomputadora nos satisfaga, pero no existe un software adecuado, el sistema no nos sirve.

E) Sea paciente. No hay que desesperar, no debemos tomar una decisión apresurada, hay que recordar que la solución a nuestra situación administrativa va a depender en el futuro del sistema de cómputo.

Se deberán de considerar todas las prerrogativas y ofrecimientos. Es conveniente estar bien documentado en todos los aspectos, tanto en software como en hardware.

F) Trate de usar la computadora sin ayuda alguna, solo. Así conoceremos la facilidad de operación del sistema.

G) No hay que dejar conceptos oscuros, si no se entiende algo se deberá solicitar una explicación sobre el mismo.

H) Seguir haciendo nptas. Sobre el software y el hardware demostrado. Si es posible se puede elaborar una tabla comparativa sobre las características de uno y otro. Es muy importante, ya que se podrá tomar una decisión muy-

acertada en el sistema elegido.

I) Recolecte literatura. Ya que es muy importante conocer otros conceptos y comentarios. Existen actualmente en el mercado mexicano una serie de revistas especializadas en computación, que nos pueden ayudar a conocer más sobre equipos y sistemas.

J) Si es necesario, buscar un consultor. Estas son personas competentes que en un momento dado nos pueden ayudar a determinar nuestras necesidades reales en el aspecto computación.

Pero la decisión de la selección del sistema de cómputo la deberá de hacer el administrador o empresario, ya que son ellos los que están involucrados en las operaciones de la empresa, el consultor ayudará a definir necesidades y en un momento dado, después de adquirir el sistema de cómputo a instalar los sistemas.

El inconveniente de los consultores, al igual que los vendedores de sistemas de cómputo, es el que se inclinan a sus microcomputadoras y sistemas favoritos, cosa que limita la sugerencia de los consultores.

K) ¿Qué pasa si la marca quiebra?. Este es un con-

cepto muy importante, ya que en éste radica el soporte -- técnico que vamos a recibir. En este caso se debe de considerar la seriedad de la empresa en el campo de la ingeniería de servicio.

L) ¿Qué incluye la adquisición del sistema de cómputo? Es decir, ¿en la compra del equipo de cómputo tengo derecho a alguna capacitación?, ¿qué garantía tengo de -- equipo?, en la compra de cada paquete de software, ¿a cuántas horas de capacitación tengo derecho?, ¿qué asesoría tengo en la instalación del sistema?, ¿qué sistemas me incluyen en el precio de adquisición?, la póliza de servicio?.

M) Consultar con un contador los beneficios fiscales que se pueden obtener en la adquisición del sistema de cómputo. En 1984, se podía obtener un beneficio fiscal de un 75% de depreciación, en 1985, se podía obtener el 50% - de beneficio fiscal. Este concepto hace muy interesante y benéfica la adquisición de una microcomputadora y sus sistemas.

N) Analizar la mejor opción y adquirir el sistema - de cómputo: de las notas hechas, de los comentarios y sugerencias obtenidas por diversas personas, por el mejor precio obtenido; tomar la decisión y adquirir la solución a - los problemas administrativos.

4. IMPLANTACION DEL SISTEMA DE COMPUTO.

Desde la adquisición del sistema de cómputo arranca la implementación del mismo, ya que se deberá empezar a concientizar a las personas de que se llevará a cabo una reestructuración, a los sistemas actuales.

Se deberá de comenzar a trabajar de forma pequeña y después expandirla, es decir comenzar con el equipo básico para trabajar con lo mínimo requerido. Con el tiempo se podrá expandir todo lo que se quiera o se necesite. Muchas veces con 64 K de memoria, 140 K de almacenamiento y una impresora de 80 columnas es más que suficiente para arrancar con un sistema de contabilidad.

Para arrancar el sistema adquirido, es necesario tener preparada toda la documentación que es inherente a este sistema. Como se recuerda en el capítulo 3 se menciona el ciclo de operación de algunos sistemas; es sumamente importante trabajar los sistemas de acuerdo a lo referido en el manual de operación.

Otro punto muy importante a considerar es que los sistemas siempre se deberán de operar en forma conjunta a los procedimientos manuales en su inicio; ya que es muy posible que se presenten diferencias. Como es lógico el sistema manual debe ser el correcto, y hasta que el siste-

ma de cómputo no coincida con el sistema manual se deberá de dejar de operar el sistema manual.

Un punto muy importante es siempre trabajar con lo que se llaman respaldos. Estos no son otra cosa que copias de los sistemas y de los archivos; por lo que cualquier error se puede corregir en el momento que se desee, incluso se puede cometer el error de destruir un sistema y siempre habrá un respaldo para corregirlo.

Recuerde al personal de la empresa que el sistema de cómputo viene a ayudar a la gente no a sustituir a ésta, ya que es muy posible que se cree este sentimiento. -- Concientice y haga que todos sean partícipes de las ventajas de las microcomputadoras.

Los sistemas se deberán de llevar con tiempo, no es recomendable dar un giro total a la empresa, ya que esto -- incluso puede ser nocivo. Paso por paso la empresa podrá dar el giro que el administrador de empresas desea con su sistema de cómputo.

Por último hay que recordar que la empresa es eso, -- empresa, y no debe de estar a expensas de un sistema de -- cómputo sino que es una herramienta, y no por eso va a depender solamente a ella.

V. BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y ESTUDIO DE
COSTOS DE LAS MICROCOMPUTADORAS

1. El miedo a las computadoras.
2. Beneficios de las microcomputadoras.
3. Desventajas de las microcomputadoras.
4. Estudio de costos de algunas microcomputadoras,
sus sistemas y otros.
 - 4.1. Equipos microcomputadores.
 - 4.2. Impresoras.
 - 4.3. El software.

V. BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MICROCOMPUTADORAS.

Existen ciertos puntos que toda persona ajena al medio de la computación se pregunta, ¿Qué beneficios puedo obtener en la implantación de un sistema de cómputo?, ¿qué desventajas?. El miedo a las mismas y cuánto puede costar implantar un sistema de cómputo.

En este capítulo se tocan estos temas, que son fundamentales para la decisión de adoptar un sistema de cómputo.

1. EL MIEDO A LAS COMPUTADORAS.

Este tabú viene desde el principio de la era de la computación, ya que todos pensaban que sólo los científicos tenían acceso a ellas, dada su dificultad de manejarlas. - Pues bien, eso era antes, ahora las cosas han cambiado.

Se deben de recordar ciertos conceptos que son básicos en este ámbito:

1. Son sólo máquinas, mucha gente ha opinado que -- las máquinas pueden pensar, falso. Hemos visto que las -- computadoras están hechas para hacer lo que nosotros creamos conveniente que hagan. Todo por escrito. Ellas lo --

que pueden hacer es ayudar a que la gente piense. Están hechas para que la gente se auxilie de ellas. Recordemos una herramienta.

2. No olvidemos que en su inicio nunca se querrá a la computadora, pero después se acabará adorándola. Es el temor inicial hacia algo que no se conoce, pero que conforme se vaya familiarizando con ella, se le tomará más -- confianza y se adaptará más la gente de la empresa a ella.

3. Las computadoras no causan desempleo, éstas no vienen a suplir al hombre, vienen a hacer que éste haga más, que produzca más.

"Las microcomputadoras, son la herramienta para la productividad y la incrementan, cosa que es muy importante para todo negocio". (1)

4. Las microcomputadoras están hechas de muchos componentes, por lo cual no es importante conocerlas, pero si se quiere se verá que es tan sencillo como una máquina de escribir o una calculadora.

5. Usar una computadora para descartar en su totali

(1) The Personal Computer In Bussines Book. Mc. Williams Peter. A. - - pág. 145.

dad el miedo a éstas. Sentarse un tiempo atrás de ella y afrontar el reto que ésta nos propone, para derrotar por completo el tabú de su dificultad de operación.

Jugar con algún programa, escribir algunas palabras o manejar algunas cifras en el tabulador electrónico son tareas que ayudan a eliminar el miedo a las microcomputadoras.

6. Tomar el tiempo necesario, pero lo más rápido posible, atrasar o posponer el tiempo para la utilización o prueba de las computadoras, no es otra cosa que atrasar el paso al progreso de la empresa. Una vez que uno se tome el tiempo para utilizar la computadora no se va a querer levantar, ya que ocurre un fenómeno parecido al del niño con juguete nuevo.

7. Hablar con personas que utilizan computadoras, y comprobar que es natural, en su inicio, tenerle miedo a la computadora; lo mismo pasó cuando se diseñó el primer avión, nadie quiso volar, ahora todos estamos acostumbrados a volar, o a manejar un automóvil. lo mismo pasa con las computadoras, cuando se conocen nadie quiere dejar de utilizarlas.

8. Recordar los puntos positivos, revisar todas las

cosas positivas que se pueden obtener de una microcomputadora.

"Considere la computadora como una asociada más de la empresa". (2)

Las microcomputadoras son herramientas de trabajo, como para el contador las calculadoras, para el carpintero el martillo o para el ama de casa la lavadora. No tenemos por qué tenerle miedo.

2. BENEFICIOS DE LA MICROCOMPUTADORA

Enumero a continuación una serie de ventajas y beneficios que pueden dar al administrador las microcomputadoras.

1. Tendencia de los costos. El precio de las computadoras tiende a bajar, a diferencia que el trabajo humano ha aumentado considerablemente en los últimos años.

2. Adquirir la computadora como inversión, ya que no obstante los beneficios fiscales, tiene valor en el mercado una vez depreciada completamente.

3. Motivación al personal, ya que da oportunidad a-

(2) The Personal Computer in Advertising. BLY ROBERT W. pág. 158.

que el personal de la empresa se desarrolle más dentro de la misma.

4. Buena imagen de la empresa. Toda empresa siente la necesidad de dar un eficiente servicio a la comunidad, y la ayuda de la computadora es un elemento que mantiene y eleva la imagen de ésta, ayudando a dar el mejor servicio, con el menor esfuerzo.

5. En épocas de recesión/inflación, como la que vive México, donde la tendencia a reducir costos y personal, aflora, la computadora viene a resolver los problemas de operación y control en las empresas, y sirve de inversión, ya que si la moneda pierde valor, el equipo mantiene su valor real.

6. Eficiencia y confiabilidad, redituada de la rapidez y exactitud en la información que se obtiene, con lo que se logrará la eficiencia empresarial, punto culminante que todo administrador de empresas busca, eliminando al máximo los errores, para así poder efectuar decisiones oportunas, ya que con una base de datos bien alimentada podremos obtener información en el momento adecuado y necesario para así tomar la decisión que se adecue a las necesidades de la empresa.

7. El mejor control del negocio, es lo que al final de cuentas nos deja la microcomputadora y sus sistemas. Pudiendo así, dejar al administrador dedicarse a la planeación y al crecimiento de la empresa que dirige.

8. Todas las ventajas que como usuario se pueda obtener de la microcomputadora.

3. DESVENTAJAS DE LA MICROCOMPUTADORA

Antes de llegar a imaginar que la vida es de color de rosa con las microcomputadoras, veamos que también hay ciertos problemas en el momento de elegirías, o en el momento de implantar un sistema total de cómputo. Veamos algunos.

No obstante la gran cantidad de microcomputadoras que hay en el mercado, existen una serie de diferencias de tipo técnico a las cuales el administrador se debe de enfrentar, por ejemplo, se empiezan a hablar de medidas en las unidades de almacenamiento, hay un estándar de 5 1/4" pero dentro de éstas se formatean de diferentes formas, o bien utilizan una cara o doble cara, o bien la cantidad de pistas con las que formatea son diferentes entre unos y otros.

Formatear es el proceso electromagnético mediante -

el cual se marcan en los discos los lugares dentro de los cuales se va a depositar la información.

Aquí es importante considerar la compatibilidad con otras máquinas de los equipos de cómputo, ya que por hablar de una máquina, un disco que trabaja en Apple no podrá correr en IBM; ya que los sistemas de formatear de cada una son diferentes. Esto sin mencionar los sistemas operativos, de los cuales existe otra gran variedad, que son también factor indispensable en las compatibilidades de equipos.

Se entiende por compatibilidad la acción adentro de la cual un software corre perfectamente en dos o más máquinas de marca diferente con el sólo hecho de introducir el diskette.

Otro gran problema que se presenta son los teclados que sí dentro debe tener tabulador numérico, que sí debe tener una serie de teclas de funciones, que sí contiene flechas, etc.

Al conjunto de teclado y monitor, se le llama terminal. Otro aspecto que se debe considerar, es que si puede servir la terminal para trabajar con un sistema de cómputo grande, ya que es un elemento que en el momento de crecer-

puede servir para trabajar aún sólo como eso, terminal.

Después vienen las impresoras, se debe de ver si la impresora puede funcionar con la microcomputadora; esto es si la impresora es paralela y la microcomputadora transmite en serie, no imprimirá; entonces la impresora deberá -- ser serial. Ahora bien, si el programa elegido sólo transmite información en forma paralela nunca imprimirá, es decir se deberán considerar muchos factores para que funcione.

Por eso es muy importante antes de que estas desventajas se presenten elegir el software necesario, buscar la máquina que en un momento sea más compatible con otras marcas, lo que nos proporcionará una mayor variedad de software, y buscar la asesoría adecuada, para evitar todos los problemas de tipo técnico que se puedan suscitar.

Tal vez lo que más se necesita es paciencia.

También se debe recordar que el poder de las máquinas nos puede provocar problemas y errores, ya que cuando se depende de un sistema de cómputo y éste falla, ya sea por una destrucción de archivo, que puede suceder muy frecuentemente en el arranque de operaciones, o un corte de luz destruya algo de información, pueden ocasionar que el-

departamento de crédito se pare de cabeza tratando de solucionar o de buscar información. Recordemos por eso que siempre se deberá de trabajar con respaldos, éstos -- siempre se deberán de colocar por separado, y se deberán de hacer en forma regular. Si la operación es diaria es -- recomendable hacerlo a diario.

Otro factor muy importante es que los operadores de los sistemas estén totalmente entrenados, ya que una mala operación por parte de éstos puede llevar al fracaso el -- sistema de cómputo.

A los problemas de software es difícil seguirles la huella, y por lo mismo recuperar la información que se -- pierde en un problema de esta magnitud es muy difícil, es -- recomendable por eso que en el momento del análisis del -- software se sigan los pasos mencionados en el capítulo 4. -- (Evaluación e implementación de un microcomputador y sus -- sistemas).

El trabajo continuo con la microcomputadora ocasiona dolores en el cuello y la cabeza, y molestias en los -- ojos. Estos son ocasionados por el reflejo de la pantalla o bien por una postura inadecuada en el momento de opera-- ción del equipo. Es recomendable que se deje el monitor a la mayor distancia posible del cuerpo, que el monitor ten--

ga alguna malla protectora y antirreflejante, y tratar de estar lo más cómodamente sentado, dentro de lo posible, en el momento de operar el equipo.

En ocasiones el teclado no está a la altura correcta, lo cual puede ocasionar que el operador tenga una postura incómoda. Es muy recomendable que la postura del operador y la colocación del equipo estén en altura, distancia y comodidades adecuadas.

La compostura de los equipos de cómputo son sumamente exigentes, ya que no hay mucha gente especializada en el mantenimiento y reparación de una microcomputadora; por no hablar del costo que puede representar. Pero es recomendable que se dé mantenimiento periódico a los equipos.- Es decir la adquisición de una póliza de servicio se hace casi siempre inevitable, ya que la reparación solo una vez de la computadora posiblemente harfa el total de la póliza por un año.

Otra gran desventaja que encontraremos en el medio de la microcomputación es que encontraremos a alguna de su gente arrogante y presumida, y por lo mismo sus altos precios en la asesoría y consultoría; pero también hay gente sencilla que nos ayuda a solucionar nuestros problemas, pero tal vez lo más importante es que la gente que no conoce

nada sobre computación, entre para conocer el vasto mundo de la informática.

4. ESTUDIO DE ALGUNAS MICROCOMPUTADORAS, SUS SISTEMAS Y SU COSTO.

Más que un estudio de costos, el presente tema se refiere a las características de algunos de los equipos microcomputadores existentes en México, incluyendo algunas de sus impresoras y algo del software más relevante que se puede conseguir en la ciudad de Guadalajara.

4.1. EQUIPOS MICROCOMPUTADORES.

En la ciudad de Guadalajara, se podrán encontrar dentro de los equipos de 8 bits:

FRANKLIN.- Cuyas características generales son:

Microprocesador:	Z-80.
RAM:	512 K expandido.
ROM:	12 K.
Capacidad de disco:	140 K.
Tablero:	Tipo Qwerty.
Pantalla:	Verde, 12".
Resolución:	280 X 192 Pixels.
Sistemas operativos:	CP/M y DOS.
Disco duro:	SI, 16 MB.
Compatibilidad:	Familia Apple //.

APPLE // E. Cuyas características son las siguientes:

Microprocesador:	6502-A.
RAM:	128 K expandido.
ROM:	8 K.
Capacidad de disco:	143 K.
Tablero:	Tipo Qwerty.
Pantalla:	Verde 12".
Resolución:	160 X 150 Pixels.
Sistemas operativos:	Pro/DOS y DOS 3.3.
Compatibilidad:	Sólo con Apple.

CROMENCO C-10.- Sus características generales son:

Microprocesador:	Z-80A.
RAM:	128 K expandido.
ROM:	8 K.
Capacidad de disco:	390 K.
Tablero:	Tipo Qwerty.
Pantalla:	Verde, 12".
Resolución:	720 X 284 Pixels.
Sistemas operativos:	CP/M.
Disco duro:	NO.
Compatibilidad:	NO.

Dentro de los equipos de 16 bits, encontramos:

PRINTAFORM PC.- Cuyas caracterfsticas generales son:

Microprocesador:	8088.
RAM:	512 K expandido.
ROM:	12 K.
Capacidad de disco:	320 K.
Tablero:	Tipo Qwerty, PC.
Pantalla:	Verde, 12" x 9".
Resolución:	640 X 200 Pixels.
Sistemas operativos:	CP/M 86 y MS-DOS.
Disco Duro:	SI, 10 MB.
Compatibilidad:	Familia PC.

CORONA PC.- Cuyas caracterfsticas generales son:

Microprocesador:	8088.
RAM:	512 K expandido.
ROM:	8 k.
Capacidad de disco:	360 K.
Tablero:	Tipo Qwerty, PC.
Pantalla:	Verde, 12" y 9".
Resolución:	640 X 325 Pixels.
Sistema operativo:	MS-DOS 2.0.
Disco duro:	SI, 10 MB.
Compatibilidad:	Familia PC.

LKH PC.- Cuyas características generales son:

Microprocesador:	8088.
RAM:	640 K expandido.
ROM:	8 K.
Capacidad de disco:	360 K
Tablero:	Tipo Qwerty PC.
Pantalla:	Verde, 12".
Resolución	640 X 200 Pixels.
Sistemas operativos:	MS/DOS
Disco duro:	SI 10 a 40 MB
Compatibilidad:	Familia PC.

HP 150.- Cuyas características principales son:

Microprocesador:	8088.
RAM:	512 K expandido.
ROM:	140 K.
Capacidad de disco:	240 K.
Tablero:	Tipo Qwerty.
Pantalla:	Verde, 9".
Resolución:	540 X 300 Pixels.
Sistemas operativos:	MS/DOS.
Disco duro:	SI, 14.7 MB.
Compatibilidad:	No.

VICTOR 9000.- Cuyas características generales son:

Microprocesador:	8086.
RAM:	896 K expandido.
ROM:	2 K.
Capacidad de disco:	1.2 MB.
Tablero:	Tipo Qwerty.
Pantalla:	Verde, 12".
Resolución:	880 X 440 Pixels.
Sistemas operativos:	MS-DOS y CP/II 86.
Compatibilidad:	NO.

Esta es sólo una segmentación de las microcomputadoras que se estudiaron y que se considera con mucha calidad y prestigio en el mercado de las computadoras. Aunque - - existen muchas más que también cuentan con un gran prestigio como lo son Micrón. Televideo, etc.

4.2. IMPRESORAS

Ahora bien, los sistemas de cómputo no sólo están basados en microcomputadoras, sino que también los componen las impresoras, veamos algunas de ellas que podemos encontrar en Guadalajara:

ATI JR.

Velocidad de impresión:	100 CPS .
Capacidad de gráficas:	Si .
Tipo de impresión:	Matriz de punto .
Tamaño:	80 columnas .
Hojas sueltas:	Si .

DELTA 10

Velocidad de impresión:	110 CPS .
Capacidad de Gráficas:	Si .
Tipo de impresión:	Matriz de punto .
Tamaño:	80 columnas .
Hojas sueltas:	Si .

BROTHER

Velocidad de impresión:	25 CPS .
Capacidad de gráficas:	NO .
Tipo de impresión:	Margarita .
Tamaño:	80 columnas .
Hojas sueltas:	Si .

DELTA 15

Velocidad de impresión:	125 CPS .
Capacidad de gráfica:	Si .
Tipo de impresión:	Matriz de punto .
Tamaño:	132 columnas .

Contabilidad, cuentas por cobrar, cuentas por pagar inventarios y facturación; el sistema de nómina es un poco más complejo.

Los proveedores más mencionados en Guadalajara de software de tipo vertical son: Megoplan, Programatyk, Kuarzar y Dytem.

En lo que se refiere a sistemas de tipo horizontal la mayoría de los sistemas son provenientes de los Estados Unidos.

En lo que se refiere a tabuladores electrónicos encontramos:

1. Multiplan.
2. Visicalc.
3. Perfect Calc.

Dentro de las bases de datos, los más mencionados en la actualidad son:

1. D'Base II y III.
2. Condor.
3. R Base 4000.

Uno de los programas de tipo horizontal a los que México ha dedicado su desarrollo son los procesadores de -

palabras.

Estos en la actualidad, hay 2 en español y una gran variedad en inglés.

Los desarrollados en español como lo son el COM/ED- y el C-PLUS contienen todas las características del idioma español como lo son los acentos y las eñes. El C-PLUS incluso tiene corrector de ortografía.

Además están sistemas como el Wordstar, Perfect Writer, Word Perfect, etc.

En lo referente a graficadores están sistemas como el PFS Cgraphs, el Chartstar, etc.

Existen paquetes integrados como el Apple/Works, Lotus 123, el Framework o el Symphony; son paquetes integrados y que son 3 y hasta 5 programas en uno solo.

CONCLUSIONES

C O N C L U S I O N E S

Para el administrador de empresas, dadas las circunstancias en que se ha desarrollado el medio ambiente actual, tiene una tarea más difícil cada día, la optimización al máximo de los recursos de la empresa. Esto se convierte ya no en un objetivo, sino en una necesidad.

Por lo tanto es necesario que se rodee de los elementos suficientes para llevar a cabo esa tarea tan difícil que es administrar.

Una herramienta de valor incalculable que le auxilia a esta tarea es la microcomputadora, ya que cuenta con una serie de ventajas que la hacen la más versátil, sumamente útil en el manejo administrativo y operativo de la empresa.

Pero adquirir una microcomputadora no es cuestión de visitar una tienda, comprarla y ya. No, se requiere de una serie de estudios para detectar las necesidades de una empresa, para ver los sistemas que se van a implantar.

Otra de las cosas que hay que analizar es el impacto que el sistema de cómputo va a efectuar dentro de la empresa.

La microcomputadora ayuda al administrador de empresas en todos los pasos importantes de la administración como lo son la planeación, la organización y el control de las tareas que se van a efectuar dentro de la empresa, para llegar a la toma de decisiones más adecuada.

Conocer qué es lo que compone una microcomputadora es necesario, no saber cómo funciona, sino por qué funciona. Entender que el software es más importante que el hardware, ya que éste es el que nos proporciona las soluciones. Qué es lo que hay de software en el mercado.

Se debe de escoger qué es lo que se va a comprar y a quién se le va a comprar. Esta es una tarea ardua, que se debe de hacer con base, ya que una mala elección en el proveedor y todo se puede venir abajo.

Implantar los sistemas, es una tarea que se debe hacer con calma, ya que los cambios no se hacen de la noche a la mañana.

En sí todo el sistema de cómputo es un proceso, pero un proceso que vale la pena para lograr demostrar que la microcomputadora sea la herramienta del administrador de empresas.

El profesional de la administración, sobre todo a nivel universitario, debe preocuparse por conocer lo más importante y esencial de las técnicas y herramientas auxiliares que están a su disposición para un buen ejercicio de su profesión.

A través de esta tesis se dió a conocer al empresario la importancia y los beneficios de la microcomputadora al utilizarla como herramienta en las empresas.

De acuerdo a lo expuesto pienso que se cumplió con el objetivo propuesto esperando resulte de gran beneficio esta información.

G L O S A R I O

GLOSARIO DE TERMINOS

ACTUALIZAR.- Poner al día los datos procesados. Después de un proceso de captura de datos, para que esos datos tengan validez se deberán de actualizar.

ARCHIVO.- (Fichero). Conjunto organizado de información que es objeto acceso según su posición física en el computador. Se refiere a datos que residen en disco.

BASIC.- Lenguaje de programación de alto nivel, pero sencillo.

BAUDIO.- Término telegráfico para significar bit -- por segundo. Medida para velocidad de transmisión.

BIT.- Componente más pequeño de la clase binaria -- (0 ó 1) físicamente, un bit se caracteriza por una celda -- (espacio) de almacenamiento.

BYTE.- Unidad más común de almacenamiento formado -- por 8 bits, equivalente a un caracter.

CPU.- Unidad Central de Proceso, se refiere a la -- parte principal que compone a las computadoras. Es el cerebro de la máquina.

CHIP.- Rectángulo pequeño hecho de silicón que contiene al microprocesador. Circuitos electrónicos miniaturizados que contienen desde unos cuantos hasta varios cientos de miles de componentes electrónicos.

CAMPD.- Es una cadena de caracteres con un significado.

CARACTER.- Es el equivalente a una letra, un signo, un número o un espacio en un texto.

COBOL.- Lenguaje de programación (Common Business - Oriented Lenguaje) Lenguaje Común Orientado a los Negocios. Lenguaje considerado de alto nivel.

CODIFICAR.- Asignación de una clave a un registro.

COMPATIBILIDAD.- Capacidad para procesar un programa en diferentes sistemas de la misma familia de computadores.

COMPILADOR.- Programa que traduce un lenguaje de alto nivel en lenguaje máquina.

DISK DRIVE.- Unidad de disco. Dispositivo de almacenamiento.

DISKETTE.- Disco flexible, dispositivo de almacenamiento de datos; pequeño disco magnético envuelto en un sobre de plástico, usado como medio de almacenamiento para programas e información.

DISCO DURO.- O hard disk, dispositivo de almacenamiento de datos de mayor capacidad que el diskette.

ENSAMBLADOR.- Lenguaje de programación.

FORTRAN.- Formula Translation o Traductor de Fórmulas. Lenguaje de programación, enfocado a la ingeniería.

HARDWARE.- Término en inglés que se aplica a los equipos de cómputo, impresoras, etc. Término empleado para denominar todo el equipo de computación y los equipos relacionados con él.

KILOBYTE.- Término que se emplea para mencionar el conjunto de 1024 bytes. 1 kbyte (Kb) o (K) = 1024 bytes.

LENGUAJE DE ALTO NIVEL.- Lenguaje de programación el cual está orientado a la solución de problemas, utilizando una lógica en la programación.

MEGABYTE.- Término que se emplea para mencionar al-

millón de bytes. (MB).

MICROCOMPUTADORA.- Sistema computacional monousuario, pequeño y altamente especializado construido con circuitos integrados miniaturizados (chips).

PASCAL.- Lenguaje de programación de alto nivel.

PARAMETROS.- Instrucciones para la definición de sistemas.

PISTA.- Canal de almacenamiento en disco: consiste en un canal circular sobre la superficie del diskette.

RAM.- Random Acces Memory, memoria de acceso al azar. Es la memoria interna a la que tiene acceso el operador.

RDM.- Real Only Memory, memoria sólo para leer, es la memoria asignada por el fabricante de computadoras, y la cual sólo se puede leer.

SECTOR.- Es una de las subdivisiones de una pista en la superficie de grabación del diskette.

SISTEMA DE COMPUTO.- Conjunto integrado por softwa-

re y hardware.

SISTEMA OPERATIVO.- Sistema que gobierna la operación de la computadora, sin la cual no se podría correr ningún programa.

SOFTWARE.- Término que se refiere a los sistemas de la computadora. Conjunto de instrucciones destinadas a ser ejecutadas por la computadora.

SOFTWARE DE APLICACION.- Paquete de programas previamente elaborados que sirven a una empresa o persona en general del cual se requieren ciertas adaptaciones por parte de la misma para su elaboración. Término aplicado a programas escritos por el usuario y que se utilizan en sistemas computacionales.

SOFTWARE DE SISTEMAS.- Término que se aplica a los programas facilitados por el fabricante.

UTILERIAS.- O rutinas de utilidad, son instrucciones complementarias del sistema operativo, que realizan una serie de tareas específicas.

A N E X O

CUESTIONARIOS

CONTABILIDAD

1. ¿Número de niveles en el catálogo de cuentas?
(Cuentas, subcuentas, sub-subcuentas, etc.).
2. ¿Número de cuentas en el catálogo a todos los niveles?
3. ¿Número de pólizas y movimientos mensuales por pólizas, -
y en total?
4. ¿Control de presupuestos (SI/NO)?
5. ¿Tipos de reportes y estados financieros requeridos?
6. Observaciones.

NOMINA

1. ¿Número de nómina a controlar?
2. ¿Tipo de nómina (quincenal, semanal, mensual, otros)?
3. ¿Sueldos o destajos?
4. ¿Número y tipo de percepciones y deducciones?

5.¿Movimientos por nómina (altas, bajas, modificaciones, - etc.)?

6.¿Necesidad de reportes (SI/NO) y qué tipo?

7. Observaciones.

INVENTARIOS

1.¿Número de almacenes a controlar?

2.¿Número de productos a controlar?

3.¿Número y tipo de movimientos de entrada y salida?

4.¿Número de movimientos de entradas y salidas?

5.¿Manejo de stock máximo y mínimo (SI/NO)?

6.¿Valor promedio de inventarios?

7.¿Localización de productos dentro del almacén?

8.¿Frecuencia de inventarios físicos?

9.¿Reportes que son necesarios obtener del sistema?

10. Observaciones.**CUENTAS POR COBRAR.**

- 1.¿Número de clientes activos e inactivos?
- 2.¿Número y tipo de movimientos de cargos y abonos?
- 3.¿Número promedio de renglones por facturas?
- 4.¿Número de movimientos mensuales de cargos y abonos?
- 5.¿Tipo de control de clientes, por zona o por agente?

6. Observaciones.**FACTURACION**

- 1.¿Número de facturas a facturar por mes?
- 2.¿Número de artículos máximo y promedio a facturar?
- 3.¿Tipos de impuestos a manejar?
- 4.¿Tipos de condiciones a manejar?
- 5.¿Tipos y montos de descuentos a otorgar?

6. Observaciones.**CUENTAS POR PAGAR**

1.¿Número de proveedores?

2.¿Número de facturas proveedor mensuales?

3.¿Número promedio de renglones por factura?

4.¿Número de cuentas por pagar al mes, promedio y máximo?

5.¿Promedio de movimientos por cuenta?

6.¿Número expedición de cheques mensuales para pago de pro
veedores?

7.¿Frecuencia de pago a proveedores?

8. Observaciones.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Ackoff R.L.
Un concepto de Planeación de Empresas.
Editorial Limusa.
1978. México.

2. Ahituv/Neuman Seev
Principales of Information Systems for Management.
WM. C. Brown Company Publishers
1982. Estados Unidos.

3. Awad E.M.
Proceso de Datos en los Negocios.
Editorial Diana.
1980. México.

4. Bargain Computing. Gemas del Dominio Público.
Revista Byte Volumen 10 No. 3
Marzo de 1988. Estados Unidos.

5. Enciclopedia Básica de la Informática.
Ediciones Nueva Lente y Ediciones Ingelek, S.A.
1984. España.

6. Freedman Alan
Glosario de Computación.
Mc. Graw Hill.
1984. México.

7. Greenwood Frank
Profitable Small Bussines Computing.
Little Brown and Company
1982. Estados Unidos.

8. Lázaro Victor,
Sistemas y Procedimientos
Editorial Diana
1972. México.

9. Lucas Jr. Henry C.
Conceptos Básicos de los Sistemas de Información para -
la Administración.
Mc. Graw Hill
1983. México.

10. Mc. Williams Peter A.
The Personal Computer in Business Book
Prelude Press
1983. Estados Unidos.

11. Murdick R.G. y Ross J.E.
Sistemas de Información Basados en Computadoras para -
la Administración Moderna.
Editorial Diana.
1981. México.

12. Orilla Lawrence S.
Introducción al Procesamiento de Datos para los Negoc--
cios.
Mc. Graw Hill
1983. México.

13. Pérez U. Abelardo / Trujillo Jara Carlos
¿Sabe cuál es la micro ideal para sus necesidades?
Revista Compumundo, Vol. 1 No. 9
Diciembre de 1987. México.

14. Sanders Donald H.
Computación en las Ciencias Administrativas.
Mc. Graw Hill.
1982. México.

15. Sanders Donald H.
Informática: Presente y Futuro.
Mc. Graw Hill
1986. México.

16. Terry George R.

Principios de Administración.

C.E.C.S.A.

1980. México.