

5
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"ARAGON"**

**"Análisis y diseño de un sistema de información
para la mediana empresa, utilizando
computadoras personales"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A N
DAGOBERTO SANCHEZ RICO
VICTOR RAUL VELASCO VEGA

MEXICO, D. F.

1987.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	4
OBJETIVO.....	6
1.-ASPECTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION.	
1.1.- CONCEPTO DE SISTEMA.....	7
1.2.- SISTEMAS DE INFORMACION PARA NEGOCIOS.....	8
1.3.- QUE ES Y QUE NO ES EL ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION.....	11
1.4.- AREAS Y PERSONAL IMPLICADO EN EL ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.....	12
1.5.- CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA.....	14
1.5.1.- INVESTIGACION PRELIMINAR.....	14
1.5.2.- DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS.....	15
1.5.3.- DESARROLLO DE UN ANTEPROYECTO.....	16
1.5.4.- DISEÑO DEL SISTEMA.....	16
1.5.5.- DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	16
1.5.6.- PRUEBA DEL SISTEMA.....	17
1.5.7.- IMPLANTACION.....	17
1.5.8.- ACTUALIZACION.....	17
2.-PERFIL DE LA MEDIANA EMPRESA.	
2.1.- TIPO DE EMPRESA.....	18
2.2.- ORGANIGRAMA.....	20
2.3.- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	21
2.4.- MERCADOS.....	25
2.5.- INSUMOS Y PRODUCTOS.....	27
2.6.- SITUACION FINANCIERA.....	29
3.-DETERMINACION DE LAS VARIABLES DE ENTRADA PARA UN SISTEMA DE INFORMACION.	
3.1.-ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y FUNCIONALES DE LA EMPRESA.....	30
3.2.-INFORMACION DE ENTRADA.....	34
3.3.-IMPORTANCIA DE LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y NIVELES DE ACCESO.....	42
3.4.-JUSTIFICACION A LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION.....	43

4.-PROYECTO DE IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION.	
4.1.-CONSIDERACIONES SOBRE LA COMPRA DEL EQUIPO.....	46
4.2.-EQUIPO PROPIO CONTRA CENTROS DE SERVICIO.....	56
4.3.-ESPECIFICACION DEL CONTRATO PARA LA ADQUISICION DE UN EQUIPO.....	60
4.4.-INFRAESTRUCTURA NECESARIA.....	63
4.5.-COSTOS.....	65
4.6.-ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL MANEJO DEL EQUIPO DE ACUERDO A SU JERARQUIA.....	68
5.-CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACION DEL EQUIPO.....	
5.1.-SELECCION DEL EQUIPO.....	70
5.2.-CONFIGURACION INICIAL E INSTALACION.....	73
5.3.-MECANISMOS DE SEGURIDAD.....	76
5.3.1.-CONTRA INCENDIOS.....	76
5.3.2.-CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS.....	78
5.3.3.-SISTEMAS DE REFRIGERACION.....	79
5.4.-RUTINAS DE PRUEBA DEL EQUIPO.....	80
5.5.-GRADO DE CONFIABILIDAD.....	82
5.6.-MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y POSIBLES FALLAS.....	82
6.-ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA.....	
6.1.-SISTEMA OPERATIVO.....	84
6.2.-INICIALIZACION DE UN SISTEMA DE DISCO DURO.....	87
6.3.-RESPALDO DE INFORMACION.....	91
6.4.-MANIPULACION DE LA INFORMACION.....	99
6.5.-ADMINISTRACION DE LA MEMORIA SECUNDARIA.....	104
7.-DESARROLLO E IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA UNA EMPRESA EN PARTICULAR.....	
7.1.-IMPLANTACION DE RUTINAS DE TRABAJO.....	108
7.2.-DISEÑO DE APLICACIONES CON LOS PAQUETES ADMINISTRATIVOS ESTABLECIDOS.....	111
7.2.1.-NOMINA.....	112
7.2.2.-PAQUETE DE CONTABILIDAD.....	114
7.2.3.-CUENTAS POR COBRAR.....	120
7.3.-DISEÑO DE APLICACIONES CON EL SOFTWARE EXISTENTE PARA SATISFACER LAS NECESIDADES REQUERIDAS.....	123
7.3.1.-BASE DE DATOS (DBASE III).....	123
7.3.2.-HOJAS DE CALCULO (LOTUS 123).....	128
7.3.3.-PROCESADOR DE PALABRAS (WORDSTAR).....	133
7.3.4.-GRAFICACION (PARA TOMA DE DECISIONES).....	135
7.4.-DESARROLLO DE SISTEMAS DE PROGRAMACION PROPIOS DE LA EMPRESA.....	137

8.-PERSPECTIVAS DE EVOLUCION.

8.1.- ANALISIS DE LA OBSOLESCENCIA DE UN EQUIPO.....	141
8.2.- COMPATIBILIDAD DE LOS NUEVOS DESARROLLOS DE SOFTWARE Y HARDWARE PARA IMPLANTARLOS EN EL SISTEMA.....	143
8.3.- COMO AFECTA LA EXPANSION DE LA EMPRESA AL EQUIPO CON RESPECTO AL VOLUMEN DE INFORMACION.....	144
8.4.- AMORTIZACION DEL EQUIPO DE COMPUTO.....	145
CONCLUSIONES.....	146
BIBLIOGRAFIA.....	148

INTRODUCCION.

El desarrollo y la productividad de una empresa depende en gran parte de la información actualizada y del flujo adecuado de ésta.

Por esta razón se deriva la necesidad de implantar mecanismos que permitan obtener la información de lo que está sucediendo en la empresa y dar soluciones rápidas y correctas en el momento oportuno. Permitiendo tomar decisiones adecuadamente.

Utilizando computadoras personales se plantean soluciones ágiles y económicas. Puesto que proporcionan una amplia gama de aplicaciones debido al gran desarrollo en su software.

En México, las empresas medianas y pequeñas, se están enfrentando a la urgente necesidad de una automatización electrónica de la información para ser más productivas y competitivas.

Actualmente las empresas se han enfrentado con una serie de problemas debido a la falta de una cultura de computación que les permita obtener una perspectiva de las ventajas y desventajas de pasar de un sistema de información manual a uno electrónico.

Hace 30 años los pocos computadores en existencia eran máquinas enormes y de alto costo, frecuentemente usadas con fines científicos y especializados por lo que tenían poco efecto sobre la vida de la mayoría de la gente. Sólo especialistas tenían conocimiento directo de las capacidades y limitaciones de las computadoras; la mayoría de la gente esperaba vivir feliz sin siquiera haber tocado o usado un aparato de éstos.

Sin embargo, los tiempos han cambiado y actualmente hay computadoras de todos tipos y tamaños en oficinas, hogares, líneas aéreas, hospitales, fábricas, escuelas, bancos, etc.; por lo que ya no pueden ser consideradas como herramientas sino como "un instrumento de cambio".

Específicamente, en las áreas tan relevantes de los negocios se han desarrollado los más sofisticados sistemas de información electrónica.

COMO HAN LLEGADO A EXISTIR TAN COMPLEJOS SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORAS ?.

El elemento más importante de cualquier sistema es el saber-como de los humanos para usar una computadora con el fin de que solucione el problema requerido. Para que un sistema sea útil debe ser fácil de usar y satisfacer las necesidades de la organización para la cual ha sido creado.

Como se puede ver, la necesidad de aprender a emplear los sistemas de computación es apremiante; por su desarrollo actual y por el auge en los próximos años. No debemos por lo tanto, dejar que el futuro y los actuales usuarios de computadoras releguen a otros que siguen teniendo miedo.

Esta tesis tiene como finalidad hacer un análisis del flujo de información de una Empresa dedicada a la elaboración de productos de perfumería. Haciendo énfasis en las necesidades actuales de dicha empresa para pasar de un proceso manual a uno electrónico considerando las ventajas y desventajas.

Los conceptos, especificaciones, diseños, aplicaciones y modelos se analizan desde perspectivas generales y particulares para que sirvan de guía y referencia no sólo a la empresa analizada, sino a cualquier negocio cuyos volúmenes y necesidades de información se apeguen al desarrollo efectuado.

OBJETIVOS

=====

LOS OBJETIVOS DE ESTE TRABAJO SON FUNDAMENTALMENTE LOS SIGUIENTES:

- HACER EL ANALISIS DE UN SISTEMA DE INFORMACION Y PLANTEAR UNA SOLUCION POR MEDIO DE UN SISTEMA ELECTRONICO
- INDICAR QUE CONSIDERACIONES SE DEBEN TOMAR EN CUENTA PARA LA SELECCION DE UNA COMPUTADORA PERSONAL.
- RECOMENDAR UNA BUENA ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS DE UN SISTEMA ELECTRONICO DE INFORMACION.
- INDICAR LAS CARACTERISTICAS TECNICAS NECESARIAS PARA LA MEJOR SELECCION Y APROVECHAMIENTO DE LAS COMPUTADORAS PERSONALES.
- MOSTRAR LAS GRANDES VENTAJAS QUE PROPORCIONA LA UTILIZACION DE PROGRAMAS DE APLICACION MULTIPLE (LOTUS, DBASE, WORDSTAR).
- MOSTRAR LAS PERSPECTIVAS DE LA EVOLUCION TECNOLOGICA Y COMO SE DEBE AFRONTAR.

1.-ASPECTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION.

1.1.-CONCEPTO DE SISTEMA.

En el más amplio sentido, un sistema es simplemente un conjunto de componentes que interactúan para llevar a cabo algún propósito. Por ejemplo, un negocio es un sistema. Sus partes tienen títulos tales como: mercado, manufactura, ventas, investigación, embarques, contaduría y personal. Todas estas partes trabajan juntas para crear una utilidad que beneficie a los empleados y a los accionistas de la firma.

CARACTERISTICAS IMPORTANTES DE SISTEMAS.

El propósito de un sistema es su razón para existir. Para lograr sus propósitos los sistemas interactúan con su medio ambiente.

Los sistemas que interactúan con su medio ambiente, reciben entradas y producen salidas, son sistemas abiertos. En contraste los sistemas que no interactúan con sus alrededores son llamados sistemas cerrados.

La interacción con el medio ambiente es esencial para mantener el control adecuado de un sistema. Porque recibiendo entradas y evaluándolas se puede determinar que también está operando.

Por ejemplo, si un negocio produce como salida productos o servicios que tienen precios altos y baja calidad, la gente probablemente no continuará comprándolos. Las ventas bajas actúan como retroalimentación, diciendo al administrador que necesita mejorar el producto y la forma en que se produce si se quiere tenerlo en una línea con expectativas.

Este ejemplo, demuestra la importancia del control en los sistemas de cualquier tipo. Ya que dentro de un sistema hay patrones establecidos dentro de los cuales se considera que el sistema funciona adecuadamente.

Estos patrones son comparados con los resultados obtenidos del funcionamiento del sistema con el fin de regular y ajustar las actividades que no se encuentren dentro de éstos. La información obtenida de la comparación entre los resultados y los estándares es utilizada como retroalimentación para mejorar el sistema.

Las características de sistemas llevan a considerar y establecer que el principal objetivo del diseño de cualquier sistema es:

Realizar un esfuerzo en construir sistemas que necesiten poca intervención externa como sea posible para mantener un funcionamiento aceptable. La regulación y el ajuste por sí mismo deben ser objetivos de diseño entre los sistemas y su medio ambiente.

1.2.- SISTEMAS DE INFORMACION PARA NEGOCIOS.

Los sistemas de información son como cualquier otro sistema en una organización, en la que tienen sus propósitos e interactúan con otros componentes de la empresa.

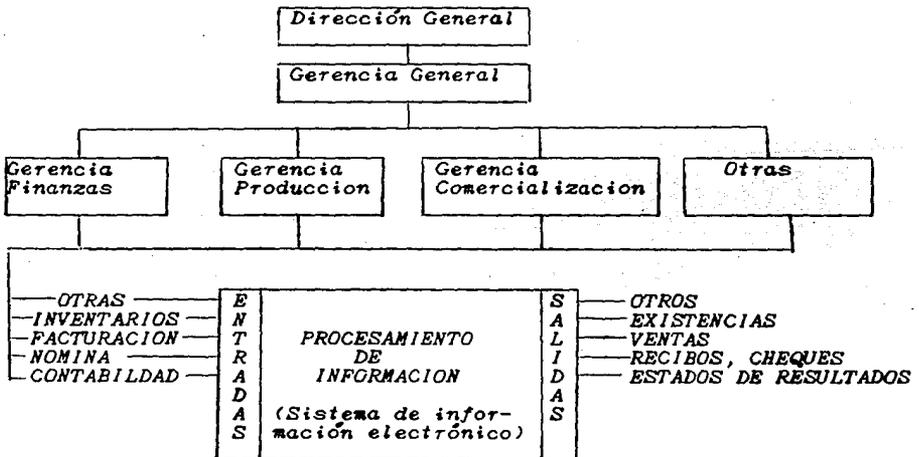
El funcionamiento de un negocio depende en mayor o menor grado de una entidad llamada Sistema de Información. Este sistema es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede estar constituido por elementos tales como:

- Correos, reportes y memorandum.
- Telefonos.
- Computadoras y terminales.
- Telex, etc.

Que generan reportes periodicos para varios usuarios. Los sistemas de información encadenan y reúnen todos los elementos de la organización para trabajar juntos hacia el mismo propósito.

El propósito de los sistemas de información es el de procesar entradas, mantener y actualizar archivos de datos acerca de la organización, así como producir información, reportes y otras salidas.

Puesto que los sistemas de información soportan otros sistemas de la organización, antes de detallar un sistema de información, primero se debe estudiar el sistema de organización como un todo y delinear perfectamente las obligaciones de cada uno de los departamentos. Como se muestra en el siguiente diagrama.



Dentro del flujo de información de la organización las obligaciones de cada uno de los departamentos o gerencias son las siguientes:

Departamento de Finanzas

Funciones: Presupuestos
Sueldos
Tesorería
Información contable
Costos.
Compras y pagos.

Departamento de Comercialización

Funciones : Estadísticas de ventas.
Control de Vendedores, Sucursales y Supervisores
Facturación.
Publicidad.

Departamento de Producción

Funciones : Elaboración de producto.
Requisición de compras.
Inventarios.
Contratación de mano de obra indirecta y directa.
Costos de productos.

Gerencia General.

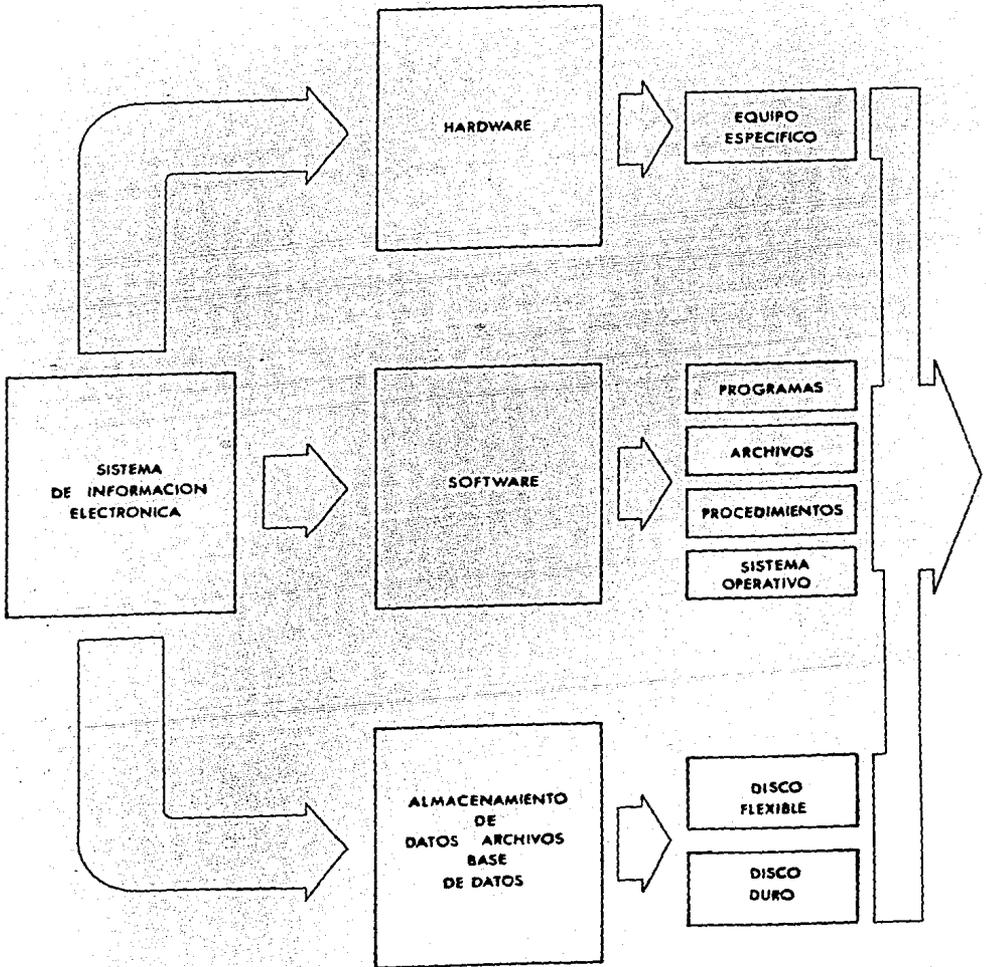
Funciones : Tiene acceso a toda la información en forma resumida y analítica. Para toma de decisiones.

Dirección General

Función : Tiene acceso a toda la información en forma resumida y analítica. Elaborada por la Gerencia General.
Toma de decisiones.

Un Sistema de Información Electrónico para negocios consta de subsistemas como son:

- . Equipo específico conocido como Hardware
- . Conjunto de programas y aplicaciones conocido como Software.
- . Archivos o Bases de Datos.



1.3. QUE ES Y QUE NO ES EL ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.

QUE ES:

=====

En términos generales en el campo de los negocios el análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar una situación con el intento de mejorar procedimientos y métodos.

Análisis De Sistemas.

=====

Es el método de recopilar y analizar datos sobre los procesos que llevan a obtener los resultados previstos permitiendo diagnosticar los problemas y aciertos que permitan optimizar el funcionamiento del sistema a fin de lograr mejores resultados.

Diseño de Sistemas.

=====

Es el proceso de planear un nuevo sistema de negocios para reemplazar o complementar el viejo, pero antes de que esto pueda ser hecho, debemos entender completamente el sistema anterior y determinar cómo una computadora puede ser usada de la manera más adecuada para substituir y optimizar recursos, haciendo más rentable el negocio.

QUE NO ES:

=====

Estudiar un negocio para ver cuál proceso existente debería ser realizado por computadora y cuál no debería de serlo.

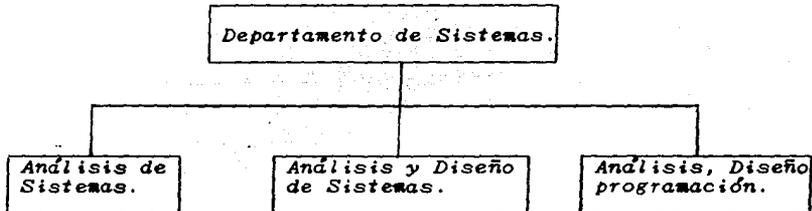
Determinar que cambios deberían ser hechos. Algunas veces el cambio no es necesario o posible. **EL CAMBIO DEBE SER UN RESULTADO, NO UN INTENTO.**

Distinguir entre problemas de negocios y de sistemas o declarar que no hay problemas de sistemas que primero son problemas de negocios. Ideas técnicas atractivas no se deben perseguir a menos que mejoren el sistema.

1.4. AREAS Y PERSONAL IMPLICADO EN EL ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.

Dentro de una empresa del Departamento de Sistemas se encarga de satisfacer los requerimientos de información de los demás departamentos o gerencias.

Su áreas principales son:



Dentro de la estructura jerárquica de un negocio el Departamento de Sistemas se encuentra al nivel de los departamentos de Finanzas, Comercialización y Producción.

FUNCIONES DE UN DEPARTAMENTO DE SISTEMAS.

ANALISIS DE SISTEMAS.

Tiene como responsabilidad conducir los estudios de sistemas para aprender los hechos relevantes acerca de la actividad de un negocio. Se hace énfasis en determinar los requerimientos de información y de procesamiento. Dentro de sus responsabilidades no se contempla el diseño de sistemas.

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.

Realizan estudios completos sobre sistemas, a los que se añade la responsabilidad de diseñar el nuevo sistema.

ANALISIS DE SISTEMAS, DISEÑO Y PROGRAMACION.

Tiene como responsabilidad conducir la investigación de sistemas desarrollando las especificaciones de diseño y analizando todos los elementos de programación necesarios.

USUARIOS DIRECTOS.

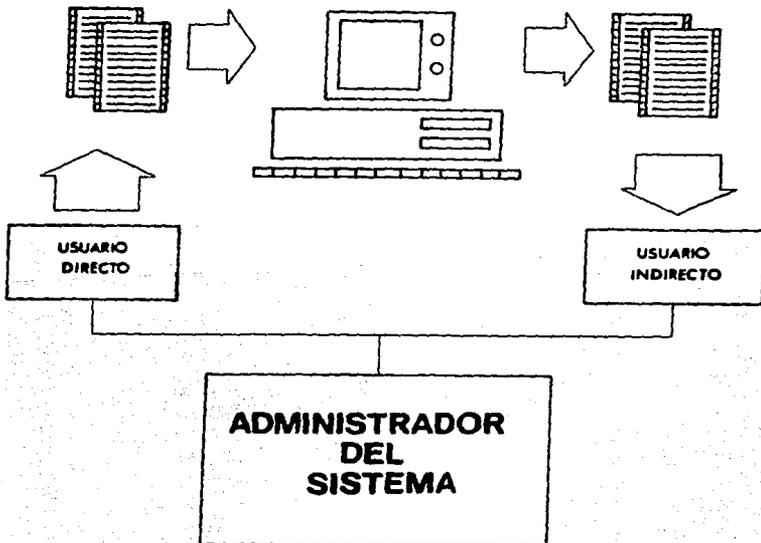
Interactúan con el sistema en forma directa. Alimentan datos (inputs) y reciben salidas (outputs), usando una terminal o una computadora personal.

USUARIOS INDIRECTOS.

Trabajan con los resultados o reportes producidos por el sistema, pero no interactúan directamente con el hardware o software. Estos usuarios pueden ser administradores de las funciones del negocio usando el sistema por ejemplo; el administrador de mercado tiene la responsabilidad de las aplicaciones que resultan del análisis de ventas gracias a los reportes mensuales.

ADMINISTRADOR DEL SISTEMA.

Tiene la responsabilidad de manejar las aplicaciones de sistema. Hace uso del sistema directa o indirectamente, tiene la autoridad para aprobar o desaprobar investigaciones en el desarrollo de aplicaciones. También tienen la responsabilidad organizacional de la efectividad del sistema.

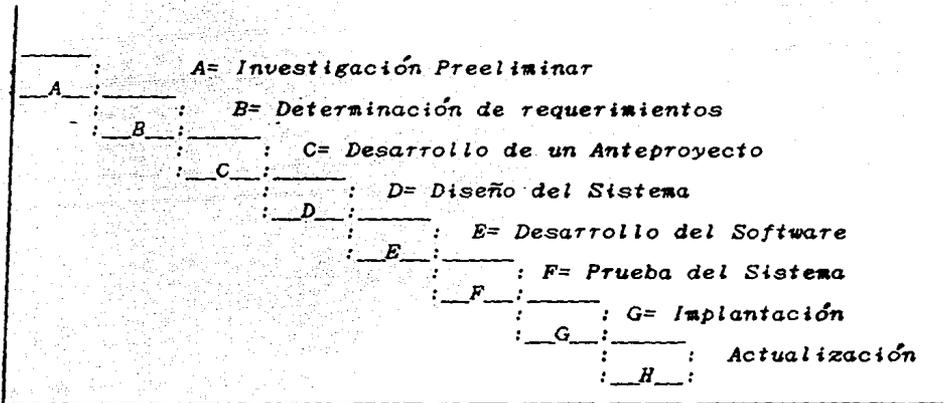


1.5. CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA.

El desarrollo del ciclo de vida del sistema es el conjunto de actividades que realizan los analistas, diseñadores y usuarios que llevan al desarrollo e implantación de un sistema de información.

CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

=====



Tiempo

1.5.1.- INVESTIGACION PRELIMINAR.

Esta actividad tiene tres partes: Análisis y justificación de la solicitud, estudio de factibilidad, y solicitud aprobada.

A) ANALISIS Y JUSTIFICACION DE LA SOLICITUD.

1.- La solicitud de cualquier proyecto debe ser examinada para determinar precisamente lo que se quiere.

Dicha revisión de solicitud es examinada por un pequeño grupo de gente la cuál puede ser:

- Gente de la empresa familiarizada con la parte del negocio u organización que será envuelta o afectada por el proyecto.
- Un Analista de Sistemas contratado por la empresa.
- Un Consultor.

B) ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

Un resultado importante de la investigación preliminar es la determinación de que la petición del sistema sea factible. Hay tres aspectos dentro del estudio de factibilidad como son:

1. FACTIBILIDAD TECNICA.
2. FACTIBILIDAD ECONOMICA.
3. FACTIBILIDAD OPERACIONAL.

C) APROBACION DEL PROYECTO.

- 1.- Fijar costos.
- 2.- Fijar proyecto y su tiempo de realización.
- 3.- Prioridad del proyecto.
- 4.- Requerimientos de personal

1.5.2.- DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS.

Para determinar los requerimientos se debe emplear el método WH
Qué y Cómo (what - how)

1. ¿Qué se está haciendo?
2. ¿Cómo se está haciendo?
3. ¿Qué tan frecuentemente se hace?
4. ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones?
5. ¿Qué tan bien se desarrolla el problema?
6. ¿Existe un problema?
7. Si un problema existe, ¿Qué tan serio es?
8. Si un problema existe, ¿Cuál es la causa?

Para contestar estas preguntas, se hablará con una variedad de personas para reunir los detalles acerca del proceso del negocio y su opinión del porqué las cosas ocurren, cómo lo hacen e ideas acerca del cambio.

1.5.3.- DESARROLLO DE UN ANTEPROYECTO.

Las situaciones en las que existe un alto costo y alto-riesgo, donde el propósito del diseño es nuevo y no está probado, sólo se pueden evaluar a través de un anteproyecto.

La información obtenida a través de su uso se aplica para modificar el diseño. La versión modificada puede ser otra vez utilizada como anteproyecto que revela todavía más información valiosa para el diseño. Este proceso es repetido tantas veces como sea necesario para que revele los requerimientos esenciales del diseño.

1.5.4.-DISEÑO DEL SISTEMA.

El diseño de un sistema de información lleva a la obtención de rutinas - que logran los requerimientos identificados durante el análisis de sistemas. Definiendo a detalle la estructura de los procesos requeridos.

El diseñador del sistema describe los datos que serán :

- 1.- Entrada y salida.
- 2.- Calculados y almacenados.
- 3.- Estructura de archivos y dispositivos utilizados.

Los diseñadores son responsables de suministrar a los programadores especificaciones claras y completas de lo que el software debe de hacer.

1.5.5.-DESARROLLO DE SOFTWARE.

Actualmente existen dos tendencias importantes dentro del desarrollo de software que son:

Desarrollo de Software

Instalar software comercial

Desarrollar aplicaciones
contratando programadores.

La elección de cualquiera de estas dos opciones depende del costo de cada una, tiempo disponible para escribir software y disponible para los programadores.

1.5.6.-PRUEBA DEL SISTEMA.

Tiene como finalidad.

- A) Asegurar la confiabilidad del Software.
- B) Detectar resultados inesperados.
- C) Comprobar especificaciones.
- D) Asegurar la utilidad por el usuario.

1.5.7.- IMPLANTACION.

Comprende los siguientes pasos:

- A) Se instala el nuevo equipo.
- B) Entrenamiento de personal.
- C) Instalación de nuevas aplicaciones.
- D) Construcción de archivos de datos.
- E) Funcionamiento de los sistemas en paralelo (Nuevo y Viejo).
- F) Algunas veces se correrán ambos sistemas el viejo y el nuevo para comparar los resultados. En otras ocasiones se detendrá el sistema viejo un día y al siguiente se comenzará a usar el nuevo sistema.

1.5.8.- ACTUALIZACION.

Cuando se instala un sistema, las aplicaciones son utilizadas por muchos años. Sin embargo los usuarios y la organización cambiarán. El medio ambiente será diferente conforme el tiempo transcurra, pero las aplicaciones, indudablemente tendrán que ser mantenidas. Esto es, que las modificaciones y cambios serán hechos al software, a los archivos, o procedimientos convenientes para las emergencias de los usuarios.

El aspecto de actualización tiene bastante peso, si se considera como una de las partes importantes en la elección de un equipo.

11.-PERFIL DE LA MEDIANA EMPRESA.

2.1.- TIPO DE EMPRESA.

Características :

Típicamente la industria de la perfumería se clasifica en dos grandes ramas como son:

- A) Industria que se dedica a la fabricación y venta de :
 - 1.- Perfumes para dama y caballero.
- B) Industria que se dedica a la fabricación y venta de :
 - 1.- Perfumes para dama y caballero.
 - 2.- Artículos de belleza (tratamiento de belleza, tónicos, lociones, cremas) .

Los laboratorios se encuentran ubicados en el grupo "B" en el cual sus ventas de artículos de belleza son estables y solamente por ciertos factores externos (festivales de belleza en tiendas departamentales) o factores internos (promociones especiales de algún producto o línea) dictados por la empresa, las ventas se incrementan.

Las ventas de perfumería de dama y caballero son cíclicas o estacionales cuyo mayor volumen se encuentra localizado durante los meses de Mayo, Junio y sobre todo un incremento en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre. En estos periodos es cuando se genera casi toda la utilidad de la empresa.

Las ventas de perfumería se identifican como perfumería fina, lo cual quiere decir que se tienen precios caros para sus productos con un volumen pequeño de unidades, en comparación con lo que es la perfumería "comercial" en la cual se tienen precios bajos con gran volumen de unidades.

Los laboratorios fabrican productos para el mercado nacional así como para la exportación hacia Francia y los Estados Unidos. Los laboratorios procesan tres líneas de productos de belleza y quince líneas de perfumes sumando un total de 300 productos.

PRODUCTOS

Perfumería	Cosméticos	Tratamientos de belleza :
Agua de colonia	Tubo labial	Día
Loción de tocador	Sombras	Noche
Loción para después de afeitarse, etc	Rubores	Específicos: Pestañas
	Maquillajes, etc	Cuello

La empresa en análisis se encuentra dentro de las características de una mediana empresa tales como:

CARACTERISTICAS:

- 1) Empresa en ritmo de crecimiento.
- 2) Empresa con necesidad de descentralizar y delegar.
- 3) Decisiones vinculadas a problemas de planeación y control.
- 4) Entre los márgenes de 80 a 500 empleados.
- 5) Con seis, ocho o diez funciones claramente distintas, y de suyo no intercambiables; y una cantidad de tres, cuatro o hasta cinco niveles jerárquicos.
- 6) Niveles de producción.
- 7) Niveles de comercialización.
- 8) Capital social (Capital aportado por los socios).

La empresa en análisis cumple con las características antes mencionadas, pero una de las más importantes es el nivel de producción, el cual, es bajo debido a que sus productos están considerados como de lujo.

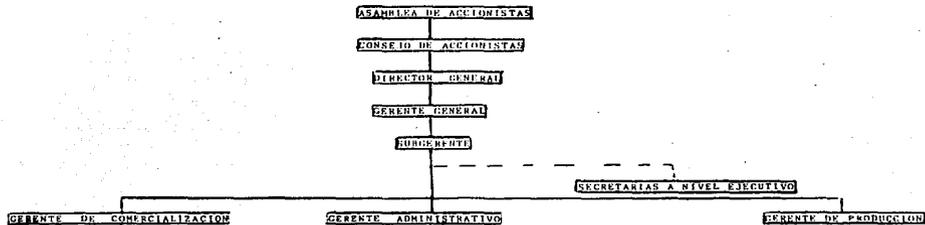
La razón de este análisis hacia este tipo de empresa es:

1.- Debido a la situación económica actual del país, la población ya no hace el mismo consumo de estos productos o artículos de lujo por lo que es importante tener la información oportuna para localizar las áreas más productivas y así generar un mayor desplazamiento de los productos.

2.- Su estructura organizativa y niveles de manejo de información permite que sea una mediana empresa donde se pueden aprovechar las capacidades de las computadoras personales para la ayuda de la supervivencia de la empresa

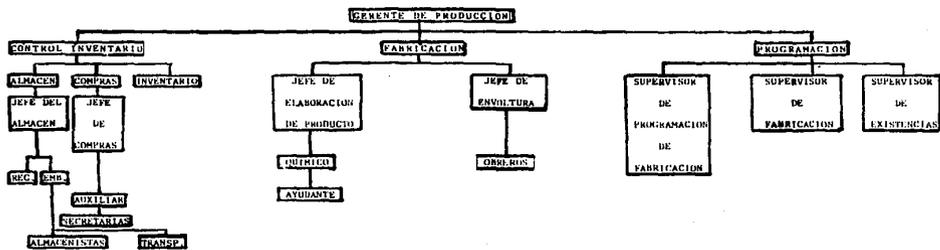
3.-La información mecanizada, la cuál debe ser cambiada debido a que es imposible obtener los resultados atrasados cuando la inflación es tan elevada. Y poder ser más competitivos.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA O NIVEL GERENCIAL.

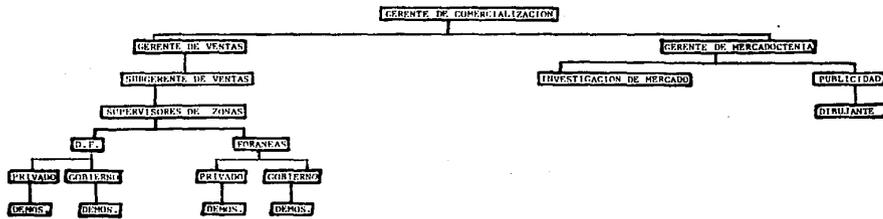


2.2 ORGANIGRAMA

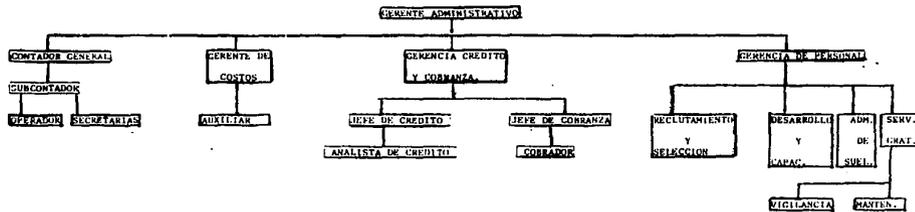
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE PRODUCCION.



ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA O NIVEL GERENCIAL DE ESPECIALIZACION.



ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA A NIVEL GERENCIAL ADMINISTRATIVO.



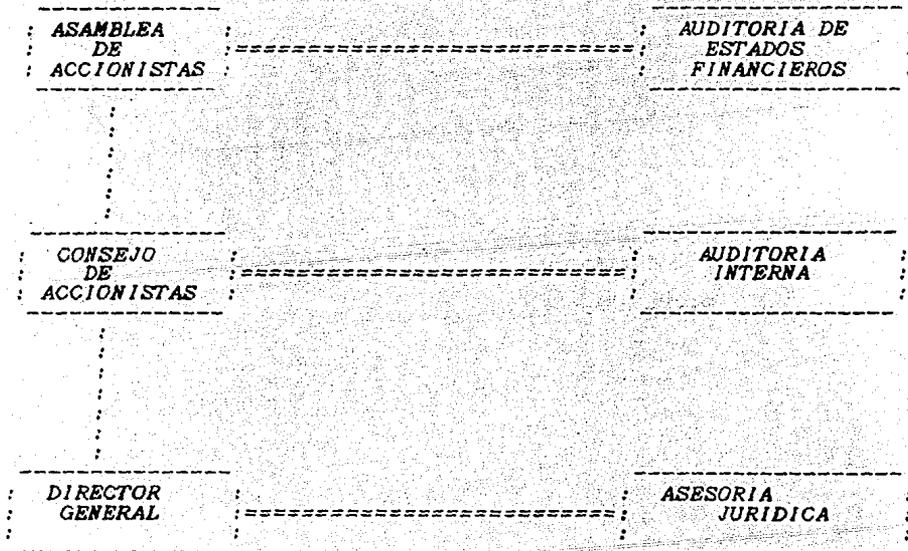
2.3.- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

Se divide en tres niveles.

- A) Nivel de decisión.
- B) Nivel de supervisión.
- C) Nivel de operación.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

NIVEL DE DECISION.



ASAMBLEA DE ACCIONISTAS.
=====

Grupo dueño o aportante del capital de la entidad.
Fija los objetivos generales de la empresa.
Establece las actividades que deben realizar la organización.
Aprueba anualmente la gestión realizada a través de la información financiera.

CONSEJO DE ADMINISTRACION.
=====

Administración General de la empresa
A través de reuniones periódicas se encarga de:
Definir las áreas funcionales a través de las cuales se clasifican las operaciones de la empresa.
Nombra al Director General.
Analiza las desviaciones que se presentan, analizando las causas y sugiriendo las posibles soluciones.
Revisa y aprueba presupuestos a corto, mediano y largo plazo.
Define Normas y políticas generales.

DIRECTOR GENERAL.
=====

Nombra a los encargados (Gerentes) de las áreas funcionales.
Tiene posibilidades y poderes generales otorgados por el Consejo de Administración para realizar las operaciones de la empresa.
Vigila que se lleven a la práctica las decisiones tomadas a través de informes (resumen de las operaciones realizadas) al Consejo de Administración.

NIVEL DE SUPERVISION.

GERENTE GENERAL.

Encargado de supervisar que todas las funciones de los gerentes de las diferentes áreas lleven a cabo los objetivos fijados por la empresa.

GERENCIA DE COMERCIALIZACION.

Investigar el comportamiento y características del mercado y sus necesidades (Mercadotecnia).

Prepara las campañas publicitarias para reforzar productos ya establecidos y dar a conocer nuevos productos.

Fijar políticas de ventas y precios.

Vigilar y controlar la adecuada distribución de productos.

Prepara los pronósticos de venta a corto, mediano y largo plazo.

GERENCIA ADMINISTRATIVA.

Control, proceso y resumen de la información financiera (registros contables).

Establecimiento de controles operativos, financieros y contables así como adecuaciones periódicas con base en el crecimiento de la empresa.

Coordinación de la elaboración del presupuesto conjunto (global) a corto, mediano y largo plazo.

Preparar estudios fiscales para aprovechar las ventajas y beneficios que ofrecen, las distintas reglamentaciones a las que se encuentra sujeta la empresa.

Establece políticas financieras y de obtención de recursos (control de tesorería).

GERENCIA DE PRODUCCION.

Elabora productos que satisfacen las necesidades de los consumidores a través de una planeación adecuada de la producción.

Selección de recursos materiales y humanos adecuados para su actividad.

Vigila la calidad de los productos y de la materia prima.

Adiestra adecuadamente el proceso productivo por ejemplo:

A través del estudio de tiempos y movimientos.

Supervisión del uso adecuado de la materia prima.

Establecimiento de políticas de protección de los activos a través de servicios periódicos de mantenimiento.

NIVEL DE OPERACION.

GERENCIA DE PERSONAL.

Selección, reclutamiento y contratación de personal.

Establecer un reglamento interior de trabajo.

Control de las remuneraciones al personal y administración de sueldos.

Vigilar las relaciones laborales.

GERENCIA DE COMPRAS.

Encargada de hacer las compras de materias primas.

Buscar nuevas materias primas, precios y volúmenes de compra.

GERENCIA DE CREDITO Y COBRANZA.

Investiga y otorga créditos.

Fija políticas de crédito.

Elabora presupuestos de cobranza a corto, mediano y largo plazo.

Autoriza créditos a través de los pedidos.

El Sector Privado incluye las siguientes cadenas de tiendas.

*Liverpool.
París Londres.
Palacio de Hierro.
Sears Roebuck.
Farmacias. (varios)
Perfumerías. (varios)
Tiendas Chelita.
Benavides y Cia.
Woolworth Mex.
Varios.*

Sumando aproximadamente 1500 tiendas.

Por lo que éste mercado le permite tener ingresos anuales de 1,000 000 000 .00 de pesos.

Dentro del Mercado Internacional.

Exporta materias primas y productos terminados a los Estados Unidos en especial a la ciudad de Miami Florida.

Sumando ventas anuales de 20,000. dlls.

2.5.- INSUMOS Y MERCADOS.

Proceso:

Todos los materiales son recibidos por el almacén de materias primas y materiales (Bodegas) quien sella la remisión que presenta el proveedor para dar posteriormente trámite con el Departamento de Contabilidad y Compras.

El Departamento de Producción se divide en tres secciones:

FABRICACION Elabora cremas y perfumes a base de fórmulas y una vez semiterminado el producto, se espera un largo tiempo para envasarlo (maceración). Después, se baja al almacén, donde existen cuartos oscuros con características apropiadas para ello.

ENVASE Solicita las botellas, pomaderas, tubos, así como el producto semiterminado para envasarlo, una vez envasado se entrega a empaque.

EMPAQUE Y ACONDICION Recibe lo envasado y solicita cajas corrugadas celofanes, contenido y etiquetas para terminar de acondicionar el producto, el cual se entrega al almacén de productos terminados.

ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS Recibe los productos terminados y se encarga de distribuir los productos de acuerdo a los pedidos entregados por el departamento de ventas.

INSUMOS.

:MATERIALES: MAQUILADORES : PROVEEDOR NACIONAL : EXTRANJERO :

ALCOHOL

QUIMIK SA

ACEITES
ESENCIALES

GIVAUDAN DE MEX
KOLMAR DE MEXICO
INTERNATIONAL
FRAGANCE

DR PAYOT
ELYDIS
LE GALION
AZZARO
CAFE
RHIN 4711

PRODUCTOS
QUIMICOS

LAROLINE
CERAS DE ABEJAS
BORAX
COSHIO
COLORANTES
PRESERVALL
VASELINA
EXTRACTO
PLACENTARIO
ALCONFOR

ALBERTO GIRONELLA
DRAGOCO
GRUPO QUIMICO
QUIMIRAMA
QUIMICA CRODA
VM FILS DE MEXICO
MANUF DE ESP FARMACEUTICA

VIDRIO
BOTELLA
POMADERA
AMPOLLETAS

DECRI SA
DECORACIONES
EN CRISTAL

PANAMERICA DE VIDRIO
ING E ESCALANTE

EUROKOTE
ESTUCHES
CARTON
CARTERITA

IMPRESORA
A K A

EUROMAK

PLASTICOS
POMADERA
BOTELLA
TAPAS
TAPONES
TUBOS MUESTRA
LINERS

DISTRIBUIDORA DE ENVASES
EL PLASTICO PERFECTO
ACABADOS-METALICOS
ACABADOS-ALTO-VACIO
ESTUCHES DE MEXICO
ESPECIALIDADES PLASTICAS

2.6.- SITUACION FINANCIERA.

=====

Los ingresos mensuales de los laboratorios que se han tomado de referencia para el sistema de información, en la actualidad, son aproximadamente los siguientes:

En los meses de poco movimiento sus ingresos fluctúan entre los 60 y 70 millones de pesos y en los meses de sus ventas altas son aproximadamente de 100 a 140 millones de pesos.

Siendo en la actualidad su punto de equilibrio mensual aproximadamente de 35 millones de pesos.

Además es importante recalcar que sus productos varían de precio si existe un cambio drástico a la cotización del peso contra el dólar.

Por lo que una vez observada la situación financiera se ve la posibilidad de un respaldo económico en cuanto, al hacer una inversión para la automatización de dicha empresa.

III.- DETERMINACION DE LAS VARIABLES DE ENTRADA PARA UN SISTEMA DE INFORMACION.

3.1.- ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y FUNCIONALES DE LA EMPRESA.

La empresa cuenta con un sistema mecanizado de proceso de información (Tipo Kardex).Por lo que es conveniente hacer el análisis de lo siguiente.

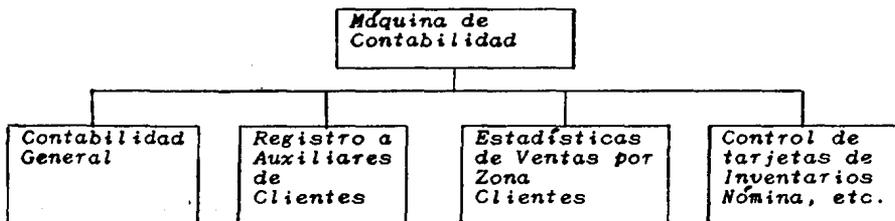
Antes de que la empresa utilizara el sistema mecanizado, se tenía un sistema centralizado para el control de operaciones llevando los siguientes procesos en forma manual.

- Actualización de los libros de Diario y Mayor.
- Control de Inventarios.
- Balances.
- Reportes de operaciones de compra y venta por medio de Libros Tabulares.

A medida que se incrementaron las operaciones de éstos procesos, se hizo indispensable cambiar dicho sistema; por otro en el cuál cada movimiento u operación se realizara directamente a través de una máquina de contabilidad.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA MECANIZADO.

Este sistema de información tiene como elemento principal la utilización de una máquina de Contabilidad con la que se realizan los siguientes procesos.

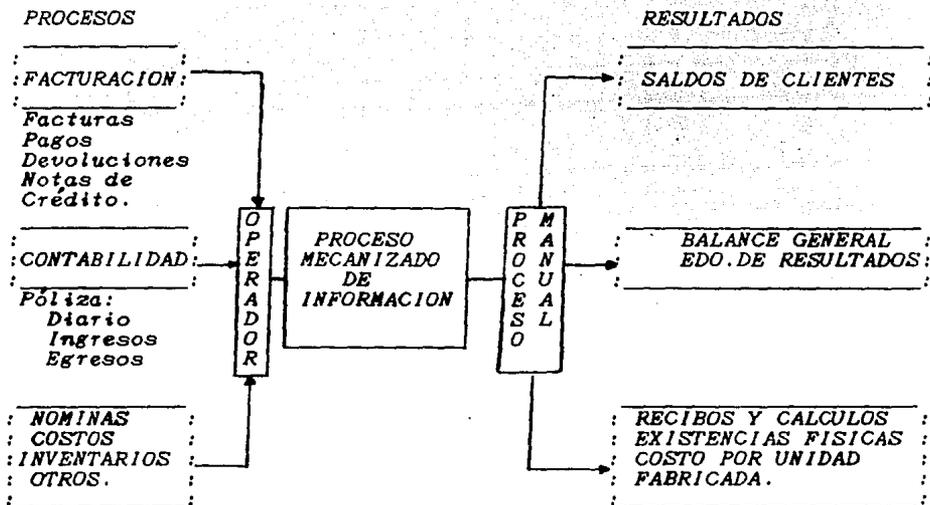


El tipo de máquina con que se trabaja tiene las características siguientes:

FUNCIONES	DESCRIPCION
Cálculos Aritméticos	Suma, Resta Total y Subtotal.
Impresión	En varias tarjetas Tarjeta original y copia Hoja original y copia.
Claves para procesos diferentes.	Para trabajar en forma de textos o cálculos
Pruebas	Verificador para la toma de información correcta.

El control de operaciones de los procesos mencionados se lleva registrando los datos en tarjetas. Por lo que para acceder y almacenar información se tiene que buscar la tarjeta deseada y entonces realizar el movimiento correspondiente.

El flujo de información dentro de la empresa utilizando la máquina de Contabilidad se muestra en el siguiente diagrama.



Dentro de este sistema de información cada departamento envía la información, al operador, desglosada y ordenada para ser procesada.

El operador realiza lo siguiente:

- A) Revisa que la información esté completa y ordenada.
- B) Procede a pasar los datos en las tarjetas respectivas.

Para controlar estas operaciones el Departamento de Finanzas realiza una concentración o sumario de todos los movimientos que se efectúan en el mes que utiliza el operador para verificar que sus movimientos sean correctos.

Una vez que se realizó todo este proceso de operación. La información almacenada en tarjetas es utilizada para la obtención de resultados, siendo este último proceso manual.

Como se puede inducir, el incremento de las operaciones de la empresa ha traído como consecuencia un aumento considerable en el número de tarjetas ocasionando las siguientes desventajas:

- A) Pérdida de tiempo en localización de tarjetas.
- B) Lentitud en el procesamiento de información.
- C) Falta de fluidéz y control en los reportes.
- D) Inseguridad en los informes.

3.2.- INFORMACION DE ENTRADA.

A continuación se muestra un análisis de toda la información requerida por algunos de los procesos más importantes dentro de la empresa describiendo:

Las variables más importantes.
El volúmen de información.

CONTABILIDAD GENERAL.

=====

"Pólizas de egresos"	480 cheques al mes 4 afectaciones de cuentas promedio.
"Pólizas de ingresos"	40 pólizas de ingresos 4 afectaciones de cuentas promedio.
"Pólizas de diario"	100 pólizas de diario 5 afectaciones de cuenta promedio.

Con esto se obtiene:

- A) Balanza de Comprobación.
- B) Diario, Mayor.
- C) Balance General.
- D) Estado de Pérdidas y Ganancias.
- E) Estado de Origen y Aplicación de Recursos.
- F) Relación de Gastos y Comprobación con presupuestos.

Además se requiere un reporte diario de bancos.

Se manejan tres niveles de cuenta : Cuenta Mayor, Subcuenta y Sub-Subcuenta.

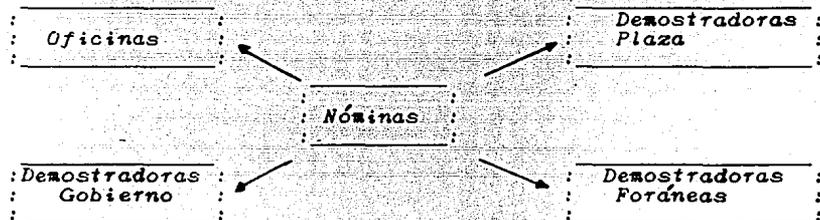
Cantidad de Cuentas	970
Posible ampliación	320
Total----->	1290

NOMINA

=====

Elaboración de nóminas semanales	50 empleados
Elaboración de nóminas quincenales	200 empleados.

La elaboración de la nómina quincenal se divide:



Variables que se requieren:

INGRESOS O PERCEPCIONES	DEDUCCIONES
Salario Normal	I.M.S.S.
Tiempo Extra	I.S.P.T.
Tiempo Extra Extraordinario	Fondo de Ahorro.
Comisiones	Comedor.
Anticipo Comisiones	Préstamo F. Ahorro
Premios.	Fonacot.
Despensas	Infonavit.

Información que se requiere:

Cada semana o cada quincena

- Listado de nóminas.
- Recibo de pagos.
- Dotación de dinero.

Cada mes:

Afectación de cuentas contables de pólizas de diario.
Cálculo del I.S.P.T.
Cálculo del 5% Infonavit.
Cálculo de 1% Remuneración.

Retención de I.M.S.S. por cuenta de gastos para efecto de provisiones del IMSS.

Estimado para provisión de gratificaciones.

Detalle Mensual y Acumulado de Fondo de Ahorro por empleado.

Saldo de préstamo Empresa o Fondo De Ahorro.

A CONTINUACION SE MUESTRA EL CALCULO DE LA NOMINA DE UN EMPLEADO PARA ESTIMAR TIEMPOS Y COSTOS

JOSE MARTINEZ PEREZ

PERCEPCIONES:

Sueldo diario = 8000.00

Premios = 5000.00

Despensa = 6000.00

DEDUCCIONES:

I.S.P.T.

I.M.S.S.

Fondo de ahorro

Comedor

Salario Mínimo = 3050

Salario Mínimo mensual = 91500.00

1er Cálculo de percepciones.

Sueldo diario X Días trabajados = Sueldo Quincenal.

$$8000.00 \times 15 = 120,000.00$$

Suma de percepciones:

Sueldo Quincenal + Premios + Despensa = Total de Percepciones.

$$120,000.00 + 5000.00 + 6000.00 = 131,000.00$$

2do Cálculo de Deducciones

Fondo de Ahorro = 10 % del Sueldo

$$120,000 \times .10 = 12,000.00$$

$$\text{Comedor} = 1000.00$$

a) Cálculo de la Aportación al IMSS.

Sueldo Diario integrado x Factor = Aportación IMSS

Cálculo del Salario Diario Integrado:

Sueldo diario x 30 = Sueldo Mensual

8 000.00 x 30 = 240,000.00

Sueldo Mensual / 365 = X

240,000.00 / 365 = 657

Sueldo Diario + X = Sueldo diario integrado

8000.00 + 657 = 8657.50

Aportación IMSS = 8657.50 X 3.750% = 324.70

Las personas que ganen el mínimo están exentas de la Aportación al IMSS y del ISPT.

b) Cálculo del Impuesto Sobre Productos del trabajo (ISPT).

Percepciones Gravables de impuesto.

Sueldo Diario + Premios = Percepción Gravable de impuesto

120,000.00 + 5000.00 = 125,000.00

Deducciones Gravables de impuesto.

Fondo de Ahorro. = 12,000.00

Cálculo: Gravable de Impuesto.

Percepciones - Deducciones = Sueldo para efecto de impuesto.

125,000.00 - 12,000.00 = 113,000.00

Sueldo para efecto de impuesto - salario mínimo quincenal = Y

113,000.00 - 45750 = 67250.00

El valor obtenido Y= 67250.00 se busca en la tabla del artículo 80 (del Diario Oficial)

Limite Inferior	Limite Superior	Cuota Fija	Porcentaje al Excedente
67200.01	484 500.00	2016	10 %

Por lo que se le asigna un impuesto de:

$$2016.00 + \left[(67250 - 67200.01) \times 0.10 \right] = 2021.00$$

Por lo tanto el cálculo queda de la siguiente manera:

José Martínez

PERCEPCIONES		DEDUCCIONES	
SUELDO.....	120, 000.00	IMSS	324.65
PREMIOS.....	5, 000.00	ISPT	2021.00
DESPENSA....	6, 000.00	COMEDOR	1000.00
		F. AHORRO....	12000.00
TOTAL PARCIAL	<u>131, 000.00</u>	-	<u>15 345.70</u>
TOTAL A RECIBIR	.....		<u>115 654.30.</u>

El tiempo en hacer los cálculos y el recibo de cada persona implica lo siguiente:

6 por cada hora.

Considerando que son 250 empleados éste proceso se realiza en 5 días de trabajo.

Tomando en cuenta que el cálculo de la nómina debe estar sujeta a las siguientes restricciones:

1.- Recopilación de información.

a) Que debe ser 9 a 10 días después de iniciar el periodo de trabajo

2.- Debe estar terminada 3 días antes del pago para:

a) Si se cuenta con el dinero suficiente.

b) Elaboración de cheques o contar el dinero si se paga en efectivo.

c) Enviar el dinero a las sucursales o Ciudades correspondientes.

Como se observa, el costo del personal que lleva a cabo ésta actividad, es elevado en horas extras para satisfacer éste proceso.

FACTURACION CLIENTES Y CONTROL DE INVENTARIOS.

=====

: Facturas al mes	: 500	: :
: Promedio Renglones	: 12	: :
: Líneas de Producto	: 18	: :
: Cantidad de Productos	: 300 ampliación 20	: :
	: por año.	: :

:
 :
 : Lista de Precios: 4
 :
 : 1 Libre
 : 1 40% descuento
 : 1 Gobierno
 : 1 Especial
 :
 :

: Número de cliente Promedio	: 1800	: :
: Pagos	: 500	: :
: Notas de Crédito	: 200	: promedio por renglón 10:
: Vales de entrada a almacén	: 44	: promedio por renglón 15:
: Promedio de movimientos por		: :
: clientes al mes	: 4 pagos	: :
	: 4 facturas.	: :
: Vale a carta obsequio	: 44	: :

Actualización en Línea: Cliente y Producto Terminado.

- Facturación Diaria: Original + 7 copias para grandes almacenes.
- Facturación Diaria : Original +13 copias Gobierno.
- Facturación 25 facturas por 12 renglones.

Informes que se requieren:
=====

- A) Relación o saldos de clientes con movimiento en el mes.
- B) Antigüedad de saldos.
- C) Estado de cuentas selectivas.
- D) Detalle de cobranza por cliente, agente para cálculo de comisiones.
- E) Reporte diario: Venta por línea + I.V.A. = Total Facturación.
- F) Reporte Acumulado por mes: Ventas netas por línea (ventas-devoluciones, rebajas y bonificaciones) para cálculo de regalías.
- G) Ventas netas por cliente, línea o producto, zonas, supervisores y demostradoras.
- H) Ventas por unidad Costo Sistema U.E.P.S para costo de ventas.
- I) Devolución por unidades Costo Sistema U.E.P.S para costo de devoluciones.
- J) Estado de ventas netas por línea contra costo= utilidad bruta mensual acumulado.
- K) Lista de productos abajo del mínimo.
- L) Listado de productos faltantes.
- M) Reporte de Inventarios de productos terminados en unidades y valores.
- N) Reporte mensual de cobranza por agente y cliente para cálculo de comisiones.
- O) Reporte mensual de producto terminado por :
 - 1) Materia prima.
 - 2) Material de acondicionamiento.
 - 3) Mano de obra.
 - 4) Gastos de fabricación.

Total -----

P) Reporte mensual de productos en reacondicionamiento.

- 1) Materia prima.
- 2) Material de acondicionamiento.
- 3) Mano de obra.
- 4) Gastos de fabricación.

Total

Q) Remisión para efecto de costo de ventas.

(Intercambio o Publicidad)

3.3.- IMPORTANCIA DE LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LÓS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y NIVELES DE ACCESO.

Su proceso de CONTABILIDAD muestra resultados de cómo se encuentra en finanzas la empresa y muestra sus resultados a la gerencia, la cuál analiza sus Balances y estados de Resultados.

El proceso de NOMINAS indica la cantidad de salarios a pagar así como sus deducciones a pagar como son I.S.P.T, I.M.S.S, e INFONAVIT.

El proceso de FACTURACION indica la cantidad en pesos de lo que se está vendiendo en VENTAS BRUTAS, es decir, la venta bruta que tiene un cliente o entidad.

El proceso de INVENTARIO se refiere al control de entradas y salidas de producto, el cuál llega a la existencia física real después de un periodo determinado (una semana, un mes o un año).

Dicho control, sirve para determinar el costo de venta del producto; el cuál influye con la utilidad de la empresa.

CONTROLES DE ACCESO A LA INFORMACION.

=====

El control de acceso a niveles de información ha generado la necesidad de utilizar palabras claves o secretas con las cuales el usuario queda asignado bajo la bitácora que lo controla y es responsable de todo trabajo que realiza.

Por ejemplo, al estar sistematizando las nóminas puede presentarse un cambio o modificaciones de sueldo, si no existieran éstos controles al hacerse alguna modificación causaría muchos problemas. Por lo que cualquier modificación podrá hacerse únicamente con la clave y autorización correspondiente de la persona encargada del sistema.

Los procesos de nóminas, contabilidad, facturación, cuentas por cobrar y por pagar así como inventarios, a nivel resultados, serán exclusivamente de acceso gerencial.

Inventarios de materia prima, producto terminado y consulta de datos en cualquier área de la empresa serán de acceso a nivel usuario.

3.4.- JUSTIFICACION A LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION.

LAS RAZONES PARA LA INICIALIZACION DE LA IMPLANTACION. VELOCIDAD DE PROCESO MAS EFICIENTE .

Puesto que las computadoras procesan los datos más rápidamente, su velocidad inherente, tiene como consecuencia que la gente busque el desarrollo de proyectos de sistemas para manipular su información.

Los sistemas basados en computadoras pueden ayudar a la gente en una liberación de muchos cálculos tediosos o comparación de datos.

Usando la habilidad inherente de las computadoras para calcular ordenar y cargar datos e información con una velocidad mucho mayor de lo que la gente lo hace, en un problema determinado.

MAYOR SEGURIDAD Y CONSISTENCIA.

Algunas veces, los proyectos de sistemas son solicitados para mejorar la precisión de procesamiento de datos y asegurar que un procedimiento de cómo resolver un problema específico, se siga siempre. Resolver un problema que resulta tedioso al tenerlo que hacer siempre de la misma manera sin usar la computadora.

RECUPERACION RAPIDA DE LA INFORMACION.

Las organizaciones almacenan una gran cantidad de datos acerca de sus operaciones, empleados, clientes, proveedores y finanzas. Los usuarios deben de ser capaces de contestar ciertas preguntas dentro de su área de trabajo. Un sistema basado en computadoras, permite almacenar y recuperar información rápidamente.

INTEGRACION DE LAS AREAS DE UN NEGOCIO.

Coordinación de las actividades del negocio, que toma lugar en áreas separadas de una organización, a través de la captura y distribución de la información.

REDUCCION DE COSTOS.

Algunos diseños de sistemas permitirán que la misma cantidad de trabajo sea realizada a un menor costo.

Tomando ventajas del cálculo automático y las capacidades de recuperación que pueden ser incluidas en un procedimiento, en un negocio, cambia la naturaleza del trabajo.

La gente que esta pensando acerca de su trabajo cuando las aplicaciones automatizadas son desarrolladas, debe sentirse tranquila. Rara vez son desplazadas, y de hecho su trabajo puede llegar a ser más interesante, si los problemas tediosos son automatizados. El factor importante es el ahorro de tiempo y capital.

MAYOR SEGURIDAD

Guardando datos importantes y sensitivos de la forma que es solo accesible a las personas que tienen autorización.

CONTROL PARA EFECTOS DE AUDITORIA.

Al realizarse alguna auditoría toda la información se encuentra organizada en tarjetas y documentos la cual es entregada a los auditores para que realicen la auditoría correspondiente. En el caso que se tuviera la información en computadora pasaría lo siguiente:

En vista de que se tienen menús, rutinas, y subrutinas la programación de contabilidad y todos los registros se encuentran grabados en memorias secundarias; como son discos flexibles y disco duro en donde mensualmente se editan antigüedad de saldo de clientes, relaciones de clientes, relación de cuentas colectivas, formulación de estados de pérdidas y ganancias, Balance general y Balanza de Comprobación.

Cualquier tipo de auditoría puede partir de éstas relaciones. En caso de que se quieran nuevas ediciones se pueden realizar a través de los dispositivos de lectura/escritura o, si el sistema cuenta con un banco central de datos se puede disponer de cualquier información sin tener conocimiento de programación para cualquier propósito de auditoría.

Una vez hecho un análisis de las razones para la inicialización de un proyecto se establecen a continuación las buenas razones para considerar la implantación de un sistema electrónico de información. Dentro de éstas se tiene:

- A) Acelerar el servicio a los clientes.
- B) Evitar el empleo de personal adicional.
- C) Mantener un mejor control de inventarios.
- D) Permite crear informes administrativos mas exactos, puntuales y detallados.
- E) Facturan a los clientes con mayor rapidéz o frecuencia.
- F) Recomendar el abandono de clientes con transacciones insignificantes o lentos en pagar.
- G) Indican fuentes de utilidad inexplorables.
- H) Liberan al personal de las tareas rutinarias, permitiéndole dedicarse a tareas más importantes.
- I) Exactitud y confiabilidad.
- J) Rapidez y velocidad.

No son estas las únicas razones que existen, pero por lo menos una de ellas es válida para la empresa, entonces valdrá la pena la adquisición de una computadora.

Implantar un sistema electrónico de información permite entender otras áreas de utilidades y así aumentar la productividad.

IV.- PROYECTO DE IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE INFORMACION.

4.1- CONSIDERACIONES SOBRE LA COMPRA DEL EQUIPO.

Es tan difícil, quizás, como seleccionar a una futura esposa(o) y seguramente seleccionar a una computadora puede afectar tanto aún más las finanzas.

Cuando una empresa decide llevar sus procesos electrónicamente y solicita varias ofertas a compañías distribuidoras de computadoras, se suele encontrar una dificultad enorme a la hora de comparar los distintos equipos. Si para tomar una decisión se aumentan las entrevistas, demostraciones, reuniones, etc., es probable que las técnicas utilizadas por los vendedores consigan aumentar los problemas de evaluación. Ahora se describe un método general para la evaluación de las computadoras:

El proveedor normalmente ofrecerá un sistema completo, es decir, el Hardware y el Software básico para su explotación, con unas condiciones económicas diferentes: alquiler, venta, etc. El comprobar si la computadora satisface las necesidades concretas por las que decidió su adquisición, debe preveer si su utilización podrá resolver futuros problemas aun no planteados. En definitiva, podemos destacar los siguientes aspectos en la evaluación de una computadora.

1.-RENDIMIENTO DEL EQUIPO.

Teniendo en cuenta tanto la máquina como los programas y los problemas que van a resolver, se debe medir en alguna unidad homogénea el rendimiento de los equipos que se estén comprando.

2.-PRECIO DEL SISTEMA.

Además de comparar el precio total de los equipos, se deben tener en cuenta los estudios de tipo financiero para determinar la contratación idónea.

3.-FIABILIDAD DEL PROVEEDOR.

Para garantizar el buen funcionamiento de los equipos adquiridos, es importante cerciorarse de que el proveedor es una entidad seria que nos garantiza la conservación de la computadora y programas.

4.- TIPO DE USUARIO.

También habrá que tener en cuenta al usuario final que deberá tomar parte o, al menos estar representado en la decisión final

PUNTOS QUE SE DEBEN DEFINIR Y CONCRETAR PARA LA SELECCION DE LA COMPUTADORA.

- 1.-¿Están bien analizadas y definidas las necesidades de una computadora en la empresa?
- 2.-¿Qué trabajos desarrollará la computadora?
- 3.-¿Qué requisitos debe cumplir la computadora de acuerdo a los trabajos que realizará?
- 4.-¿Cuáles son los volúmenes de información manejados en el negocio?
- 5.-¿Dónde se va a instalar la computadora.
- 6.-¿Que infraestructura eléctrica y ambiental existe para la computadora?
- 7.-¿Quién será el responsable del nuevo sistema de procesamiento de datos?
- 8.-¿Cuál será el momento más oportuno para conseguir e instalar la computadora?
- 9.-¿Será indicado emplear personal eventual para ayudar con la instalación de la computadora y con las primeras fases de su uso?
- 9.-¿Es indicado comprar los programas que se pueden usar con varias divisiones de la compañía o será mejor quedarse con una división independiente?
- 10.-¿Con el fin de reducir los costos de los programas. Está dispuesta la compañía a cambiar algunas maneras de hacer el trabajo?

Para poder usar el mismo programa o paquete para cubrir varias necesidades.

- 11.- Quizas es muy interesante, bonito, hablar y bocetear un sistema de información pero **"REALMENTE ESTAMOS DISPUESTOS A GASTAR EL DINERO NECESARIO PARA LOGRAR UN BUEN SISTEMA"**.

Para la empresa que realiza un desembolso regular al efectuar la compra de un sistema de computación, es muy importante que a la brevedad posible el sistema adquirido esté brindando el máximo de los beneficios.

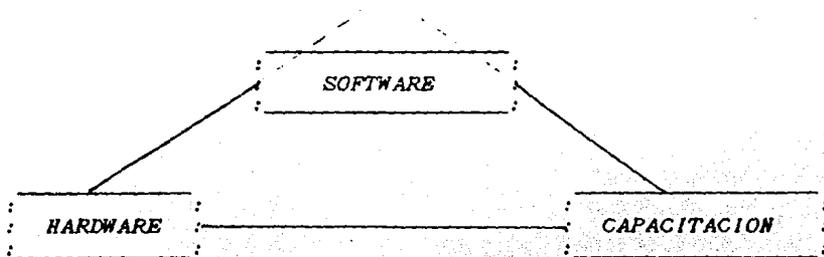
A continuación se realiza un análisis de la inversión que se hará contra la rentabilidad considerando los siguientes puntos:

- 1.- Infraestructura necesaria
- 2.- Personal eventual
- 3.- Costo de paquetes de aplicación
- 4.- Costo de diseño de programas.
- 5.- Costo de los elementos físicos

R E N T A B I L I D A D	ALTA	(3)	(2)
			(5)
	MEDIA		(4)
	BAJA	(1)	
	BAJA	MEDIA	ALTA

I N V E R S I O N .

La empresa puede asegurarse de que la decisión que va a tomar con respecto a la adquisición de un sistema de información sea la adecuada. Al igual que la localización de cualquier punto en el espacio requiere de tres coordenadas para definir sobre las conveniencias de cualquier equipo de cómputo; se requiere precisar los tres vértices del llamado "TRIANGULO DE COMPUTACION".



SOFTWARE.

El primer vértice es el conjunto de sistemas y paquetes operativos de que la marca de la máquina dispone o que son posibles programar especialmente.

Estos sistemas deben cubrir de la manera más adecuada económica y con un manejo sencillo, las operaciones más comunes de la empresa, como son: contabilidad, inventarios, cuentas por cobrar, nóminas, etc., este vértice es el SOFTWARE.

Se tienen las dos siguientes opciones:

	SOFTWARE COMPRADO A LA MEDIDA	SOFTWARE DISEÑADO A LA MEDIDA
NOMINA		
COSTO	150,000.00	500,000.00
TIEMPO DE REALIZACION		2 MESES.
CONTABILIDAD		
COSTO	150,000.00	750,000.00
TIEMPO DE REALIZACION		3 MESES

HARDWARE.

El segundo vértice corresponde a las características físicas del sistema, esto es, la capacidad de memoria, su posibilidad de expansión, la posibilidad de hacer uso de los periféricos, las instalaciones que se requieren para su operación, el servicio de mantenimiento que se ofrece. Este vértice se conoce con el nombre de HARDWARE.

SISTEMA CARACTERISTICA	HONEYWELL DPS 6/10	DIGITAL PROFESSIONAL	PRINTAFORM 16000IV	RAMSON 2000	CORONA PPC 22	VICTOR ND	CIBERNATIC PC-16	TANDY	APPLE	CROMENCO
PROCESADOR	8088	8088	8088	8086	8088	8088	8088	8088		68010
LONGITUD DE PALABRA	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	32 BITS	32 BITS
PROTOCOLDS DE COMUNICACION	SINCROMA ASINCROMA	SINCROMA ASINCROMA	RS 232 ASINCROMA	SINCROMA ASINCROMA	CENTRONICS ASINCROMA	MONO BISI ASINCROMA	SINCROMO ASINCROMA	ASINCROMA	SINCROMO ASINCROMA	SINCROMO ASINCROMA
TAMAÑO DE LA MEMORIA	128-512K	256K	128K-1M	128K-896K	128K-512K	256-512K	128-960K	128-768K	128K	512-16 M
ALMACENAMIENTO EXTERNO	FLOPPY DISCO 10MB	FLOPPY DISCO 10MB	FLOPPY DISCO 10 A 31 MB	FLOPPY DISCO 10 MB DURO	FLOPPY DISCO 10 MB DURO	FLOPPY DISCO 10 MB DURO	FLOPPY 500K	FLOPPY DISCO 10 MB DURO		50-120M D DURO
SISTEMAS OPERATIVOS	MS-DOS CP/M86	PCDOS CP/M896	MS DOS	MS DOS CP/M86	MS DOS	MS DOS BIOS	MS DOS	MS DOS	NACINTOSH	UNIX CRONIX
PUNTEROS DE ENTRADA SALIDA	7	2	8	8	2	2	2	2	5	8-16
VELOCIDADES DE LOS CANALES	9.6K	19.2K	19.K	19.K	9.6K	9.6K	9.6K	19.2K	230K	9.6K
LENGUAJES	RPG COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	RPG COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	BASIC	BASIC COBOL FORTRAN C

SISTEMA CARACTERISTICA	OMYS ZANNA 16	MICRON PC	HCR D MATE	ALPHA BETA PC	TELEVIDEO TS1605	TELEVIDEO TS1605	HP HP-160	MINI MC 600	SIGMA PC	IBM PC JR	IBM XT
PROCESADOR	8086	8086	8088	8088	8088	8088	8088	8086	8088	8088	8088
LONGITUD DE PALABRA	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS	16 BITS
PROTOCOLOS DE COMUNICACION	SINCRONO ASINCRONO	SDLC ASINCRONO		2790 3780	SERIAL ASINCRONA	SERIAL ASINCRONA	RS 232 ASINCRONA	ASINCRONA	ASINCRONA	SINCRONA ASINCRONA	SINCRONA ASINCRONA
TAMANO DE LA MEMORIA	256-768K	128-640 K	128-512 K	128-540 K	128-256K	256 K	256-512 K	256-640 K	128K-640K	64K-512K	256-640K
ALMACENAMIENTO EXTERNO	1M FLOPPY 12,16,40 MD	360 FLOPPY 40M D DURO	6M EN FLOPPY	1.4 FLOPPY 10M D DURO	10M FLOPPY 10M D DURO	10M FLOPPY 10M D DURO	FLOPPY DISCO 14.8 MB	360K A 33M 5 A 1000M D DURO	FLOPPY DISCO 10MB	FLOPPY DISCO 10MB	FLOPPY DISCO 10MB
SISTEMAS OPERATIVOS	CP/M 86 8 BASIC III	CP/M 86 MSDOS	CP/M 80 MSDOS	PC DOS	TELEDOS	TELEDOS	MSDOS	M 2 CP/M86	MSDOS	PCDOS	PCDOS
PUERTOS DE ENTRADA SALIDA	6 11	3	2	4	3	4	5	7	4	1	1
VELOCIDADES DE LOS CANALES	9.6K	5.6K	9.6K	9.6K	9.6K	9.6K	19.2K	230K	9.6K	9.6K	9.6K
LENGUAJES	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	RPG COBOL BASIC ENSAMBLADOR PASCAL	COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	LOGO COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL	C COBOL BASIC FORTRAN PASCAL

CAPACITACION.

Corresponde al conjunto de conocimientos necesarios para operar el sistema de computadoras personales eficientemente. Esta vértice es la CAPACITACION.

Muchas empresas que han adquirido un sistema computacional quizás hicieron el correcto estudio sobre los dos primeros vértices, pero descuidaron la capacitación.

El primer paso de éste proceso es la detección de necesidades. Lo cuál, permite tener una idea exacta de los conocimientos y habilidades requeridos por el personal para el correcto servicio y aprovechamiento del sistema.

ANTECEDENTES QUE POSEEN LAS COMPUTADORAS EN LA EMPRESA.

En el caso específico tratado, si se hubiese utilizado anteriormente una computadora lo que se tendría que hacer es un estudio de la forma en que se cumplieron las necesidades tales como:

- Se aceleró en realidad el servicio a los clientes ?
- Se realizó un mejor control del inventario?
- Cambiaron las rutinas de trabajo del personal de tal forma que realizaron su trabajo con mayor eficiencia y gusto?.
- Se obtuvieron utilidades?.
- Permitieron identificar claramente y sin problemas a los clientes con transacciones insignificantes o lentos en pagar?
- Eran los clientes facturados con mayor frecuencia o rapidez?

Una empresa puede haber utilizado anteriormente un sistema, pero antes que lograr satisfacer sus necesidades pudo tener serios problemas que la llevaron al abandono del sistema como son:

- Fallas de los programas.
- Pérdidas de información.
- Uso inadecuado del equipo disponible.
- Poca respuesta de los usuarios hacia la aceptación del sistema.

En el caso de la empresa de perfumes no se tiene antecedentes de ese tipo y lo único que queda por hacer es establecer perfectamente todos los lineamientos para enfrentar el riesgo.

LOS ANTECEDENTES DE LA COMPAÑIA DE COMPUTADORAS CON LAS QUE SE PLANEAN ESTABLECER RELACIONES.

"NO SE DEBE PONER EN CONTACTO CON EL VENDEDOR AL INICIO DE LAS GESTIONES. LOS VENDEDORES SIEMPRE FAVORECEN SU PROPIO EQUIPO."

Lo que se debe hacer es:

A) Consultar algunas asociaciones que tengan contacto con grupos de computación, por ejemplo el Colegio de Ingenieros, Ejecutivos de finanzas, etc.

Quienes en un momento dado pueden brindar sus experiencias sobre algunos equipos de cómputo. Por lo que se solicitan dos o tres números y nombres de personas que:

- | | |
|--|---|
| : 1.- Han establecido sistemas de información en sus empresas. | : |
| : | : |
| : 2.- Cuentan con experiencia. | : |
| : | : |
| : 3.- Planearon hacerlo pero abandonaron el proyecto. | : |
| : | : |

Se determina, si la empresa es tan similar como las de ellos para justificar preguntas adicionales y/o visitas para familiarizarse con sus computadoras.

Abarca los siguientes consideraciones.

1.- Especificaciones sobre la compañías: número de empleados, productos y servicios clave, número de clientes y artículos en el inventario. Son sus actividades al por mayor o menor? Cómo se conduce el negocio? (por ejemplo Facturación).

2.- Cuáles fueron las " áreas críticas " que los motivaron a un sistema de información electrónico de datos?

3.- Están satisfechos con los pasos que han tomado?

Han obtenido beneficios concretos? (No hay que darse por satisfecho con escuchar sobre beneficios " esperados "). Hay que pedir que cuantifiquen cualquier mejora; por ejemplo, " antes se necesitaban 10 minutos para determinar la disponibilidad de un producto en el inventario. Ahora se obtiene esa información en 15 segundos."

4.- Durante cuanto ha estado funcionando la computadora de ésta persona? Una experiencia demasiado breve impedirá proporcionar comentarios útiles.

Está solicitando información a una persona que arriesgó recientemente su reputación profesional al obtener el capital necesario para la adquisición de un equipo o más de su compañía e invertirlos en una computadora.

La ventaja de realizar este tipo de consultas permite conocer consideraciones importantes tales como :

Un gerente calculó mal el espacio disponible para la computadora y debió construir una pieza adicional.

Otro fue incapáz de obtener --- durante tres meses --- el papel utilizado por su modelo, lo cual le ocasiona serios problemas de contabilidad y de nóminas.

Un usuario descubrió el sorprendente hecho que su sistema manual, original, podría proporcionar más información sobre las transacciones realizadas por los clientes que la computadora (lo cual podría haber aportado ésta información sino es por el hecho de que la programación " hecha a la orden " era demasiado costosa).

Después de los contactos iniciales con los usuarios, se dispondrá de considerable información. No hay que desperdiciarla. Antes de concluir la entrevista se anotan los datos siguientes:

- : Nombre del fabricante :
- : Marca y número del modelo. :
- : Capacidades de memoria. :
- : Número y tipo de terminales. :
- : Velocidad de las impresoras. :
- : Capacidad del almacenamiento secundario. :
- : Determinar, si los elementos de programación son: :
- : Integrales :
- : Hechos a la medida. :
- : Una Combinación :
- : Costo de los elementos físicos y de :
- : programación como el servicio. :

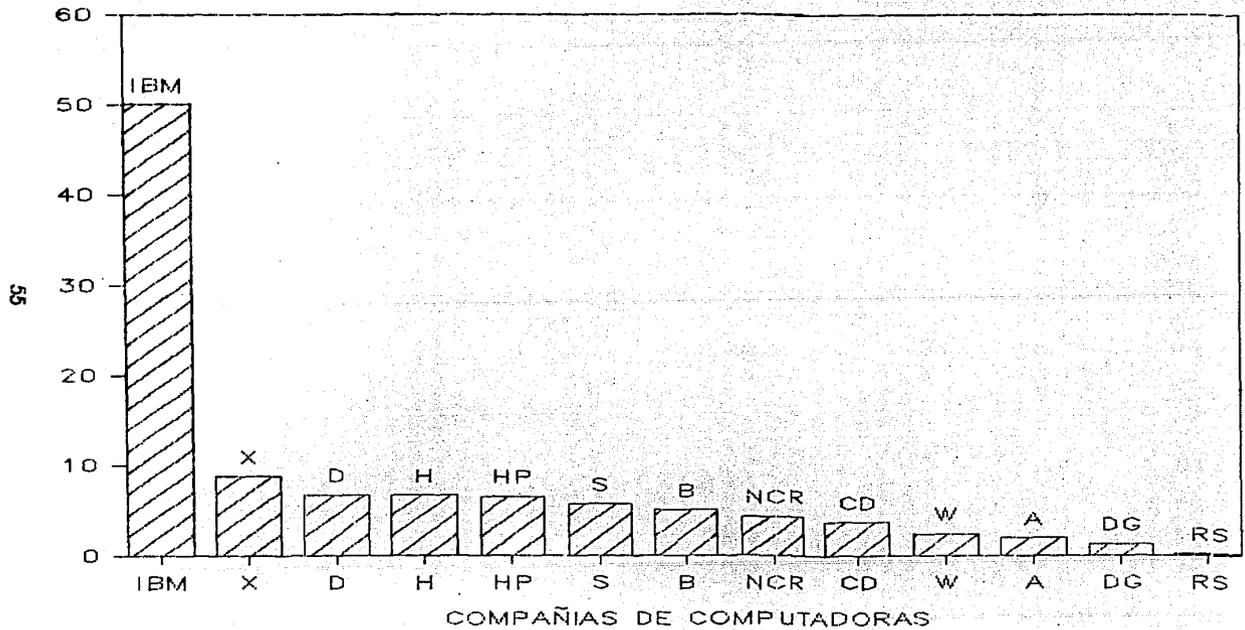
B) Es conveniente hacer el análisis de las compañías dentro del área de computación que tienen más prestigio en México y que en un momento dado brindan un servicio de apoyo adecuado, ya sea tanto en programación como en servicio técnico.

Algunas de las empresas con más prestigio y más ventas que tiene equipos instalados trabajando adecuadamente son las siguientes:

: EMPRESAS :	: VENTAS :	: INVERSIONES EN :
:	: MILLONES DE :	: INVESTIGACION :
:	: DOLARES :	: Y DESARROLLO. :
: 1. IBM :	: 50056 :	: 3457 :
: 2. XEROX :	: 8732 :	: 603 :
: 3. DIGITAL EQUIPO :	: 6686 :	: 717 :
: 4. HONEYWELL :	: 6625 :	: 451 :
: 5. HEWLETT-PACKARD :	: 6505 :	: 685 :
: 6. SPEKRY :	: 5687 :	: 461 :
: 7. BURROUGHS :	: 5038 :	: 285 :
: 8. NCR :	: 4317 :	: 299 :
: 9. CONTROL DATA :	: 3680 :	: 316 :
: 10. WANG LAB :	: 2352 :	: 181 :
: 11. APPLE COMPUTER :	: 1918 :	: 72 :
: 12. DATA GENERAL :	: 1239 :	: 128 :
: 13. RADIO SHACK :	: 100 :	: 10 :

FUENTE : BUSINESSWEEK, JUNIO 23, 1986.

VENTAS ANUALES EN MILLONES



4.2.- EQUIPO PROPIO CONTRA CENTROS DE SERVICIOS.

Hay que recordar que aún cuando una computadora determinada sea lo mas digna de confianza, tenga el precio mas conveniente y esté respaldada por el mejor de los servicios, es posible que una computadora no sea lo que uno realmente necesite. Además aún, si una computadora es lo que se necesita, existen otros tipos de soluciones: Como son los Centros de Servicio de Computación y el Sistema de Repartición de Tiempo. A continuación se realiza un análisis de los puntos a favor y en contra de ambos.

AGENCIAS DE SERVICIO DE COMPUTACION.

Al firmar un contrato con una agencia de éste tipo, sus servicios y programas quedan almacenados en la computadora de la agencia, junto con los registros de otros clientes.

Es necesario pagar un anticipo inicial para registrar los archivos y programas en las cintas magnéticas u otros medios de almacenamiento de la agencia y luego pagar cuotas (generalmente mensuales) para actualizar la información e imprimir los informes.

Por lo general estos trabajos pueden hacerse en 24 horas aunque también existen otros convenios. El tiempo requerido bien puede depender de cuan importante es la empresa para ellos. A menudo, éstas agencias se especializan en un mercado particular (para algunas sera la Ingeniería, para otras las empresas de comercio, etc).

La gran ventaja de una agencia de servicios de computación: es que no se requiere comprar equipo alguno. Este factor puede bastar para determinar su curso de acción.

Todas las dificultades incluyendo reparaciones, ajustes de elementos de programación y posible contratación de personal adicional, se convierten en problemas ajenos. De compararse con la adquisición de una computadora, la agencia de servicios de computación constituye una inversión con pocos riesgos. Sin embargo, esto no indica que las relaciones entre su empresa y la agencia estén exentas de contratiempos.

Ciertos puntos deben recordarse:

- Será necesario acomodar sus programas y horarios a los de la agencia, lo que impedirá toda flexibilidad en el sistema.
- No hay que esperar que la agencia altere sus elementos de programación integrales para adecuarlos a los requisitos de la empresa.
- El tiempo de reparación y devolución puede ser considerable. "Las demoras son una queja común".
- Si se decide cambiar de agencia, probablemente deberá hacerse de nuevo toda la preparación de los datos.
- Aún cuando la agencia esté sistematizando los datos alguien en la oficina deberá codificarlos para la agencia.
- No se podrá dar cuenta de errores cometidos hasta recibir el informe terminado, cuando quedan solo dos alternativas. Arreglar el error por cuenta propia o pedir que la agencia haga todo el trabajo de nuevo. De una manera u otra habrá pérdidas.
- Los documentos deben salir de la oficina, lo que implica pérdida de control y dificultades en mantener cualquier secreto. Para algunas compañías éste será un riesgo excesivo.
- Las agencias de servicios de computación pueden ser una buena alternativa cuando se trata de tareas de sistematización por lotes (por ejemplo, la contabilidad), pero no para otros trabajos.
- Una desventaja final con tal convenio: la empresa no está capitalizando.

REPARTICION DE TIEMPO.

Este sistema implica la compra de tiempo para emplear una computadora, es un contrato en el cual uno paga por lo que se usa. Igual que en el caso de la agencia de servicios de computación, es la computadora de otra compañía la que trabaja para usted. Sin embargo, a diferencia de la agencia, uno posee cierto equipo en la oficina: como una terminal. En ella, se pueden registrar los datos y transmitirlos mediante una conexión telefónica a una unidad de procesamiento central remota. Esta unidad puede encontrarse en el otro extremo del país.

También es posible realizar labores de programación. Los programas y los registros, igual que en el caso de la agencia de servicios de cómputo, están almacenados en la memoria de una computadora que se encuentra lejos de la empresa.

VENTAJAS.

- El tiempo de reparación y devolución es muy breve.
- Por lo general, la computadora está a la disposición en cualquier momento (el operador tiene la impresión de que él es el único usuario, debido al gran número de clientes que la computadora es capaz de atender simultáneamente).
- La financiación y el servicio ocasionarán menos preocupaciones que en el caso de un sistema completo instalado en la propia empresa.
- El costo de los derechos de uso puede ser menor que el precio de una computadora propia.

DESVENTAJAS.

- Igual que con la agencia de servicios se dependerá de personas ajenas a la empresa. Además los problemas integrales que le serán ofrecidos se adaptarán con mayor dificultad a los requisitos particulares que los elementos de programación diseñados para su computadora propia.
- En un sistema de repartición de tiempo, la impresora en su terminal puede ser propia y veloz.

Hay que recordar la necesidad de obtener referencias tanto de agencias de servicios de computación como del sistema de repartición de tiempos.

Además se sugieren las preguntas:

¿Cuál es el tiempo de reparación y devolución prometido?

¿Cuánto costará adaptar los programas integrales de la empresa a los requisitos de su compañía?

¿Qué equipo de respaldo posee esa empresa para evitar la pérdida de información?

Obtenga un análisis detallado de los costos iniciales y de funcionamiento. La explicación de estos costos hecha por una compañía puede diferir significativamente de las aclaraciones hechas por otra: solicite a cada empresa una explicación desde su punto de vista.

¿Quién poseerá sus archivos una vez que estén almacenados en la computadora de esa compañía? Esta interrogante puede convertirse en un problema desagradable el día que se decida interrumpir relaciones con ellos. Asegúrese de llegar a un acuerdo por escrito.

¿Cuán difícil será adaptar los archivos y los programas de la agencia de servicios de cómputo a los elementos físicos de un sistema que se decida finalmente comprar?

¿Cuán fácil es obtener ingenieros capaces de crear programas y sistemas en su terminal de tiempo compartido?

¿Conviene quizás comprar tiempo de computadora en otra empresa?

Numerosos propietarios de computadoras disponen de energía y espacio para almacenamiento sobrante que quisieran ofrecer en venta. No obstante, tenga presente que los requisitos de la compañía están siempre subordinados a los de ellos y un convenio bajo tales condiciones parece asegurar que la sistematización de información y la producción de informes para la empresa no serán del todo adecuados.

Hay que recordar que la sistematización de datos no es la ocupación principal de esa compañía.

4.3. ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO PARA LA ADQUISICION DE UN EQUIPO DE COMPUTO.

Iniciar un litigio contra una compañía de computadoras por lo general no vale la pena, pues la compensación que se puede esperar difícilmente cubrirá las necesidades y los gastos sufridos por la empresa afectada. Por lo que un contrato claro y detallado sirve a un propósito más práctico que el ser una arma para emplear en litigios. Mas bien, es la base para una relación laboral constructiva entre el comprador y el vendedor.

El contrato da forma a las aspiraciones y establece las obligaciones de las partes interesadas, debiendo "prescribir" una metodología a la relación establecida. Es decir, el contrato no solo especifica qué equipo, y qué elementos de programación son proporcionados a quien y a qué precio, sino también anticipa problemas futuros (como la cantidad de tiempo improductivo considerada excesiva) y expresa claramente para ambas partes los pasos a seguir que deberían considerar a una solución. Un comprador inteligente no regateará el precio, sino se esforzará en obtener el máximo de protección contra las contingencias.

Mientras más investigue el comprador las contingencias que atormentarán a otros usuarios más capaz será de protegerse a sí mismo.

Al igual de no existir un sistema de cómputo perfecto, no hay contratos perfectos. Sin embargo, se han obtenido mejores resultados con un proceso de negociación.

CLAUSULAS QUE SE DEBEN INCLUIR DENTRO DE UN CONTRATO.

- 1.-Configuración de los elementos físicos y la lista de precios.
- 2.-Lista de los elementos de programación requeridos por el sistema.
- 3.-Responsabilidad por el desarrollo del sistema.
- 4.-Requisitos asociados con el equipo y los recursos disponibles.
- 5.-Procedimiento para la introducción de cambios.
- 6.-Características de rendimiento y el funcionamiento.
- 7.-Elementos de programación integrales empleados.

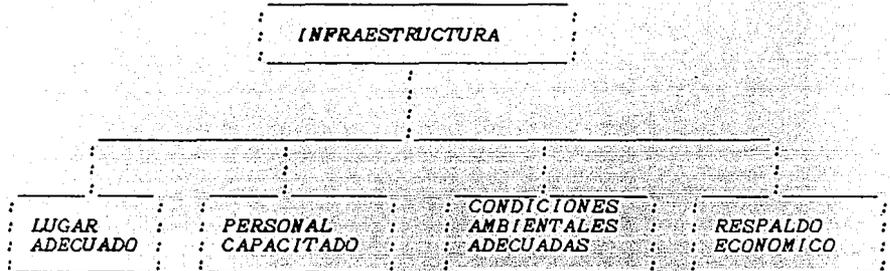
- 8.-Precio, condiciones de pago, inclusión de todos los gastos e inclusión de impuestos.
- 9.-Protección de precio- precios presentes- elementos físicos futuros- elementos de programación futuros.
- 10.-Mantenimiento de los elementos de programación
- 11.-¿Cuán adecuado es el equipo para nuestras necesidades?
- 12.- Contrato de mantenimiento para los elementos físicos.
- 13.- Garantía del nuevo equipo.
- 14.- Disponibilidad de componentes para la expansión del sistema.
- 15.- Responsabilidad por la instalación.
- 16.- Costos de instalación.
- 17.- Fecha de entrega de los elementos físicos y de programación.
- 18.- Diagramas de la instalación.
- 19.- Pruebas antes de aceptar los elementos físicos y de programación.
- 20.- Determinación del rendimiento y confiabilidad del sistema.
- 21.-Derechos de cancelación por fuerza mayor.
- 22.-Limitaciones del sistema.
- 23.-Número de personal necesario para el sistema.

- 24.-Calidad del equipo.
- 25.-Entrega del material como son manuales y diagramas del equipo.
- 26.- Adiestramiento proporcionado por el fabricante de computadoras.
- 27.- Disponibilidad continua de los cursos de adiestramiento.
- 28.- Derechos de adiestramiento de la empresa.
- 29.- Entrega de material de adiestramiento.
- 30.- Requisitos ambientales del sistema.
- 31.- Requisitos del personal a cargo del sistema.

Estas son algunas de las cláusulas más importantes que debe de cumplir un contrato ya que existen algunas compañías que desesperadas firman cualquier contrato y luego cuando la imposibilidad de cumplir con lo prometido sea obvio se dará cuenta de que su actitud no le ha beneficiado en absoluto; la compañía estará en tales aprietos económicos que no tendrá posibilidad alguna de recuperar su inversión.

4.4.- INFRAESTRUCTURA NECESARIA.

Para instalar una computadora hay que tener en cuenta si se dispone del espacio necesario tanto ahora como en el futuro cuando el sistema sea expandido.



LUGAR ADECUADO:

Limpio y libre de polvo así como alejado de motores eléctricos.

Fuera del alcance de la luz solar o de lámparas de luz ultravioleta.

Con los requerimientos necesarios para realizar las conexiones adecuadas del equipo ya sea de tipo interno o externo (por ejemplo piso falso).

Con el suministro eléctrico adecuado libre de interferencias. Y protección contra descargas eléctricas o falta de suministro eléctrico.

PERSONAL CAPACITADO.

Se debe tener al personal previamente seleccionado, antes de la adquisición del equipo para ser capacitado en el manejo de sus dispositivos, así como de los elementos de programación.

CONDICIONES AMBIENTALES ADECUADAS.

La temperatura del local, ya sea por elementos externos no debe sobrepasar el límite establecido para que el equipo tenga un funcionamiento adecuado.

Que no exista gran movimiento de personal que pueda interferir con las funciones.

RESPALDO ECONOMICO.

La empresa que adquiera un sistema electrónico de información independientemente de los elementos anteriores debe de contar con un respaldo económico estable para la implantación y funcionamiento adecuado del sistema.

La empresa analizada cuenta con la infraestructura adecuada y necesaria, por lo tanto se enfocará al costo de los elementos del sistema.

4.5.- COSTOS.

El sistema de información para la empresa es en base a computadoras personales. A continuación se realiza el análisis en cuanto a costos de los equipos existentes en México y todos éstos están en función del tipo de cambio, del dólar controlado, que opere en el momento de la compra.

COMPUTADORAS PERSONALES.

 PRECIOS DURANTE LA FECHA 30 DE JUNIO DE 1986. PRECIOS EN DOLARES

DOLAR CONTROLADO.

PRINTAFORM PC 5201 256KB 1DR	1295.00
PC 5203 256KB 2DR	1445.00
PC 5207 256KB 2DR	1695.00
PC 5210 256KB 1DR 10 MEGAS	2395.00
PC 5220 256KB 1DR 20 MEGAS	2895.00
AT 5225 512KB 1DR/1.2 M 20 MEGAS	5245.00

MONITOR

PRINTAFORM 5315 14 PULGADAS MULTICOLOR	545.00
5301 12 PULGADAS MONOCROMATICO	195.00

COMPUTADORAS PERSONALES

CORONA PC24 512KB 2DR	2200.00
PCHD 10-14 512KB 1DR 10 MB.	2990.00
PCHD 10-24 512KB 2DR 10 MB.	3190.00
PCHD 20-14 512KB 1DR 20 MB.	3190.00
PCHD 20-24 512KB 2DR 20 MB.	3390.00
PPC 24 512KB 2DR	1990.00
PPCHD10-14 512KB 1DR 10 MB.	2780.00
PPCHD20-14 512KB 1DR 20 MB.	2980.00

MONITORES.

CORONA 14 PULGADAS COLOR + TARJ. GRAF COLOR	550.00
14 PULGADAS COLOR (S-TARJ)(S/MAQUINA)	700.00

COMPUTADORAS PERSONALES

DIGITA PC 512 KB 2 DR MONOCROMATICO	1725.00
PC 512 KB 2 DR COLOR	2269.00
PC 512 KB 1 DR 10 MB MONOCROM.	2550.00
PC 512 KB 1 DR 10 MB COLOR	2950.00
PC 512 KB 2 DR 20 MB MONOCROM.	3109.00
PC 512 KB 2 DR 20 MB COLOR	3470.00

COMPUTADORAS PERSONALES.

TANDY 1000-1	128 KB	1 DR		1050.00
1000-2	384 KB	2 DR		1667.00
1000-3	384 KB	1 DR	10 MB	2557.00

MONITOR

TANDY 12 PULGADAS	MONOCROMATICO	117.00
-------------------	---------------	--------

COMPUTADORAS PERSONALES.

TELE	PC	512 KB	2 DR	MONOCROM	1650.00
	PC	512 KB	2 DR	MONOCROM	2595.00
	PC	512 KB	2 DR	COLOR	3245.00
	XT	512 KB	1 DR	10 MB MONOCROM	3625.00
	XT	512 KB	1 DR	20 MB COLOR	4275.00

ELEKTRA	PC	640 KB	1 DR	MONOCROM	1554.00
	PC	640 KB	2 DR	MONOCROM	1746.00
	PC	640 KB	1 DR	22 MB MONOCROM	2503.00
	PC	640 KB	1 DR	22 MB COLOR	3072.00

IBM	XT-68	256 KB	1 DR	COLOR	4281.00
	XT-278	256 KB	2 DR	COLOR	4375.00
	XT-89	512 KB	1 DR	20 MB COLOR	5263.00
	XT-78	256 KB	2 DR	COLOR	4496.00

Estas son algunas de las Computadoras Personales existentes en el mercado.

IMPRESORAS.

=====

ATI Z-2000	SERIE/PARALELO 206 CPS	1505.00
Z-2000	PARALELA BUFFER 4K 206 CPS	1505.00
Z-3000-A	SERIE / PARALELO 18 K 420 CPS	2360.00
ARGOS	SERIE/PARALELO 165 CPS	1100.00
ENTEIA	220 CPS	1999.00
	AC 220 CPS	1395.00
	AC 300 CPS	1999.00

REGULADORES
 =====

REGULADOR SOLA BASIC 1/2 KVA	72 266.00 MN
SOLA BASIC 1 KVA	111 164.00 MN
DATA SHIELD 1200 WATTS	2000.00
1500 WATTS	2200.00
REGULADOR ELECTRONICO GONSEP DE .5 KVA	78 000.00 MN
DE 1 KVA	97 000.00 MN
DE 2 KVA	165 000.00 MN

BATERIAS
 =====

NO BREAK SIGNAL 8 (150 WATTS)	150,000 MN
SIGNAL 16 (300 WATTS)	210,000 MN
SPI300	270,000 MN

PROGRAMAS.
 =====

EL COSTO DE LOS SIGUIENTES PROGRAMAS ES EN PROMEDIO:

PROGRAMAS ADMINISTRATIVOS

CONTABILIDAD.....	120,000.00 MN
NOMINAS.....	150,000.00 MN
CUENTAS POR COBRAR.....	125,000.00 MN
FACTURACION.....	100,000.00 MN
INVENTARIOS.....	130,000.00 MN.

PAQUETES DE APLICACION.

LOTUS 123	644.00 USDC
SYMPHONY	904.00 USDC
DBASEIII	765.00 USDC
WORDSTAR	604.00 USDC

En base a los costos anteriores se tiene una visión amplia de cuál es la situación actual en el mercado de las Computadoras Personales y de los elementos necesarios para el establecimiento de un Sistema de Información Electrónico .

4.6- ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL PARA EL MANEJO DEL EQUIPO DE ACUERDO A SU JERARQUIA.

El primer paso de este proceso será tener una idea exacta de los conocimientos y habilidades requeridos por el personal existente para el correcto uso y aprovechamiento del sistema.

Se darán cursos introductorios de lo que son las computadoras, cómo funcionan y qué utilidad inmediata tienen.

Este curso de capacitación se dará a todos los niveles comprendiendo desde los usuarios hasta el nivel gerencial.

AREAS	CAPACITACION	OBJETIVO
SECRETARIAS	PROCESADOR TEXTOS	Elaboración de cartas, mensajes, reportes
COMPRAS	HOJAS ELECTRONICAS DE CALCULO	Elaboración de reportes de las necesidades específicas
VENTAS		
ADMINISTRATIVAS		
PRODUCCION		
ADMINISTRACION	PAQUETES ADMINISTRATIVOS Y PROGRAMAS DE APLICACION	Para satisfacer las necesidades de la empresa.
NIVEL GERENCIAL	OBTENCION DE INFORMACION Y RESULTADOS	Familiarizar a la Gerencia con el nuevo sistema.

Una vez conocido el contenido de los cursos, se debe de seleccionar al instructor, el cual deberá conjugar dos áreas: un curso diseñado por un equipo integrado por especialistas en computación y expertos en pedagogía.

Este curso deberá tener las siguientes características.

- a) Eminentemente práctico.- Aplicar inmediatamente lo aprendido.
- b) Sencillo.- El mejor método de enseñanza se presenta en forma simple.
- c) Agradable.- Es muy importante que el proceso de aprendizaje sea una experiencia que se disfrute.

Por último el tercer paso es la evaluación de resultados, a través de exámenes escritos, orales o en la práctica; una evaluación de conocimientos y habilidades adquiridos darán los niveles de eficiencia.

No se debe olvidar que la capacitación es un proceso, por lo que la retroalimentación constante en las distintas fases es esencial.

Si se considera la naturaleza propia de la computación en cuya área los cambios se realizan frecuentemente y los adelantos son casi cotidianos, se tiene que el proceso de capacitación debe ser una tarea permanente en la empresa.

El adiestramiento y la capacitación de los usuarios son las herramientas que darán altura a un sistema de cómputo.

V.- CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACION DEL EQUIPO.

5.1.- SELECCION DEL EQUIPO.

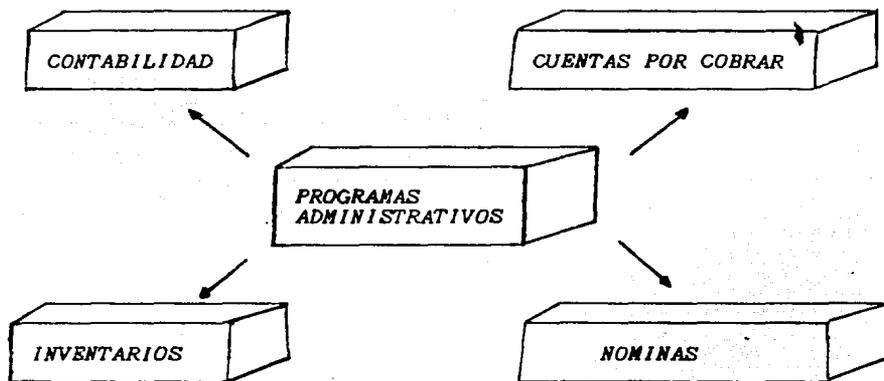
La selección del equipo está en función de sus elementos físicos y de programación que puedan satisfacer las necesidades a corto, mediano y a largo plazo.

El equipo que es seleccionado en éste caso, para el sistema de información debe de contener los siguientes elementos físicos.

ELEMENTOS REQUERIDOS	CARACTERISTICAS	SUGERENCIAS
UNIDAD DE PROCESO CENTRAL	8088 o 8086	IBM o Sistema compatible
MEMORIA PRINCIPAL (RAM)	256 a 640 Kbytes	
SISTEMA OPERATIVO	DOS o MSDOS 3.1	MicroSoft.
MEMORIA SECUNDARIA	10 a 20 Mbytes	WINCHESTER IBM o Compatible
MONITOR A COLOR	Alta resolución	IBM o Compatible
TECLADO	Alfanumérico numérico 10 funciones.	
IMPRESORA	206 Cps a 420 Cps	ATI. ENTEIA.
TERMINAL	Compatible	IBM TELEVIDEO.
REGULADOR	1 kva	SOLA
BATERIA	30 min. a 1 hr. de soporte	SIGNAL
CAJA DE CONTACTO	8 Contactos.	
INTERFACE	RS232	

Debido a las necesidades de la empresa las primeras áreas a cubrir dentro de la implantación del sistema de información son el área administrativa y el área de ventas. En el área administrativa se trabajará con programas ya establecidos que se apeguen a las necesidades de la empresa. En el área de ventas se trabajaría con programas de aplicación.

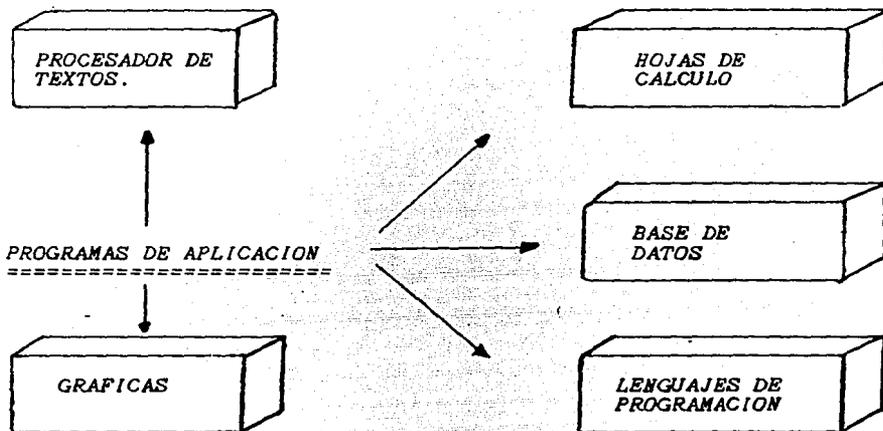
Por lo que los programas requeridos son los siguientes:



Sugerencias.

- Megoplan -----> Módulo de programas integrado.
- PSI -----> Cuentas por Cobrar y Contabilidad.
- Kuazar -----> Nóminas.
- Cyasa -----> Inventarios

Programas de Aplicación para Ventas, Producción y Costos.



Sugerencias.

Procesador de textos	----->	Wordstar
Hojas de Cálculo	----->	Lotus o Symphony
Base de datos	----->	Dbase.
Gráficas	----->	Lotus o Chart
Lenguajes	----->	C Basic, Turbo Pascal
	:->	Cobol.

Este último de lenguajes de programación se enfocará al desarrollo de necesidades específicas de la empresa, si es necesario y adecuado.

El equipo de cómputo que se ha seleccionado tiene un costo inicial aproximado de 9000.00 dólares.

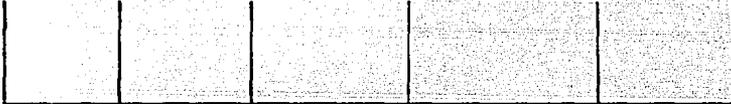
Para tomar la decisión de comprar el equipo se debe tomar en cuenta cuál es el prestigio que tiene la compañía promotora y el soporte que puede proporcionar en un momento dado.

5.2.-CONFIGURACION INICIAL E INSTALACION.

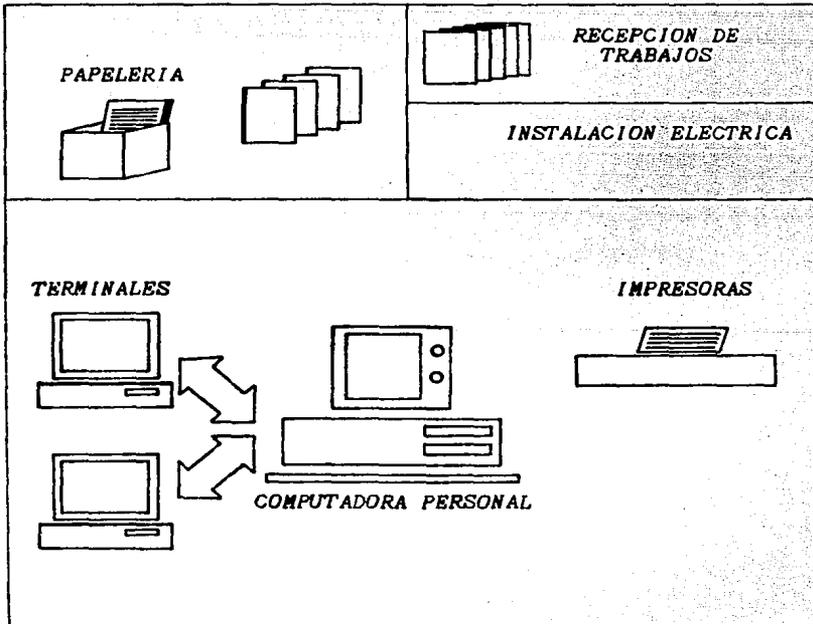
El lugar donde se establece la instalación del equipo está estructurado de la siguiente manera.

AREAS

IMPRESORA CPU PAPELERIA INSTALACION TERMINAL RECEPCION
ELECTRICA



MAPA



La configuración inicial utilizada es de tipo estrella. La cual se caracteriza por una unidad de control central con una conexión directa para cada terminal de trabajo.

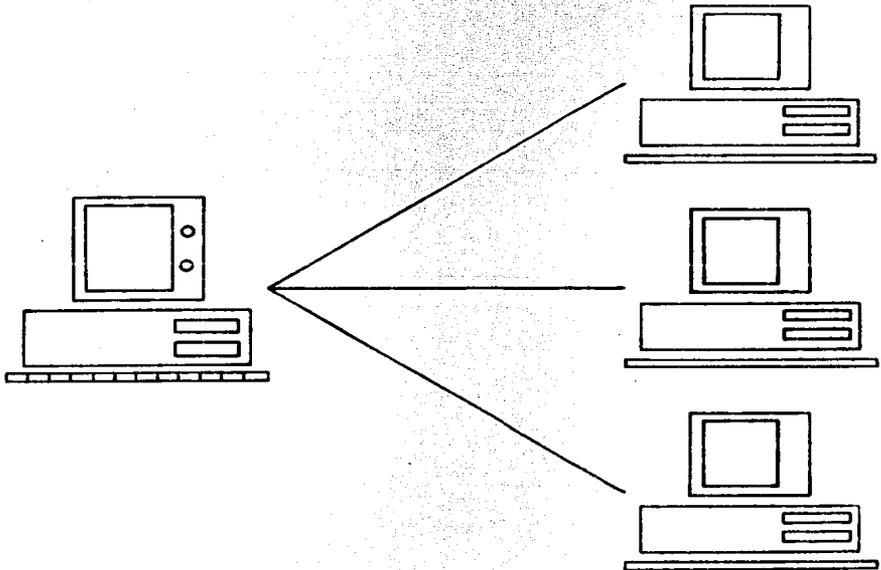
Las comunicaciones son bidireccionales y manejadas a través de un Computador Central. Una falla de alguna estación de trabajo no afecta el funcionamiento de la red.

Consiste de un número de trayectorias de comunicación que emergen de un punto central.

Este punto central o eje (HUB) puede trabajar como conmutador que controle el tráfico (PBX).

La limitación de ésta configuración es el ancho de banda que permite transmitir a la velocidad de 64k bits/s.

Esta configuración es la más adecuada para las necesidades de la empresa en la cual las tareas son principalmente de Entrada y Salida de información.

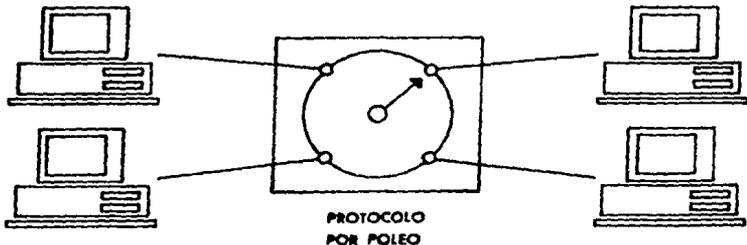


PROCOLO POR POLEO.
=====

Este protocolo constituye el software requerido para el funcionamiento de una red tipo estrella.

Su funcionamiento puede ser comprendido si se imagina un reloj con doce números y una manecilla. La manecilla está girando rápidamente alrededor de los doce números y cada vez que toca a un número, pregunta, si ese número tiene algún mensaje de comunicación, si es así el mensaje es leído por el Computador Central.

Si no existe mensaje, la manecilla pasa al siguiente número. Si el Computador Central tiene algún mensaje para alguna estación de trabajo, la manecilla se coloca en la posición correcta y el mensaje es enviado. Este protocolo elimina la posibilidad de que una estación de trabajo interfiera la comunicación de otra estación de trabajo.



MEDIOS DE TRANSMISION.
=====

Los medios de transmisión que se utilizan en las redes locales son:

WIRE (TWISTED PAR)	PAR TORCIDO DE ALAMBRE
COAXIAL CABLE	CABLE COAXIAL.
	:-----:
	:-----:
BANDA ANCHA	BANDA BASE

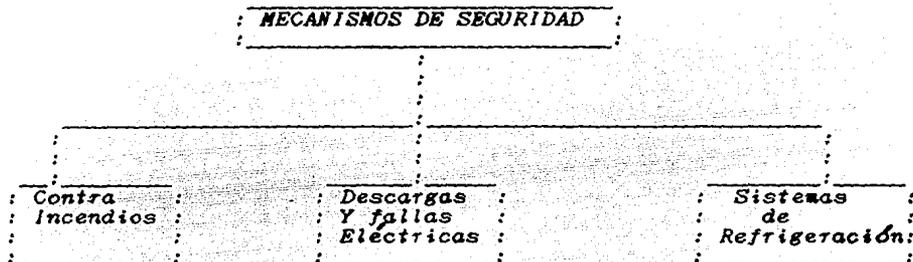
FIBRAS OPTICAS.

Se puede iniciar una red con simplemente dos computadoras personales y crecer modularmente hasta formar redes realmente extensas, se pueden conectar varias decenas de Computadores Centrales con varios cientos de estaciones de trabajo todas teniendo acceso a la misma información e integradas a una misma red.

5.3.-MECANISMOS DE SEGURIDAD.

Para la instalación de cualquier equipo de cómputo es necesario establecer ciertos mecanismos de seguridad que permitan prevenir incidentes.

Los mecanismos de seguridad que se deben tener en cuenta son los siguientes:



5.3.1.- CONTRA INCENDIOS

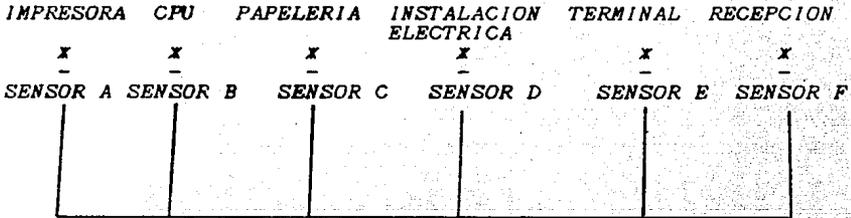
Este sistema de seguridad contra incendios es importante de considerar, ya que, si existe un incendio se debe detectar lo más rápido posible y además que los daños creados por éste sean mínimos.

Que puede ser debido a un corto eléctrico o algún cable en mal estado.

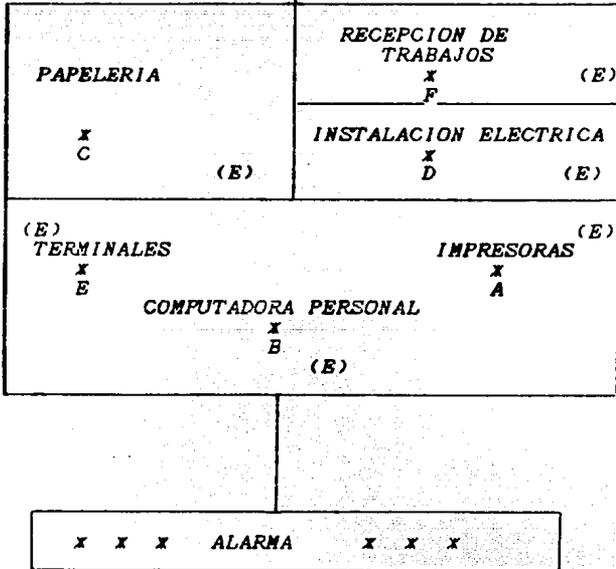
Basándose en el diagrama del Centro de Cómputo se colocan Detectores de Humo (o **SENSORES**) en las diferentes áreas donde esté instalado el equipo de cómputo, papelería, e instalación eléctrica. Los cables irán conectados a un mapa central que tendrá el diagrama de todas estas áreas y ésta a su vez a una alarma que se activará cuando uno de estos Detectores de Humo se active e inmediatamente se observará el mapa, y al área asociada al indicador encendido se acude inmediatamente.

Para esto debe de existir un extinguidor en cada uno de los departamentos o de las áreas relacionadas con el Centro de Cómputo.

AREAS



MAPA



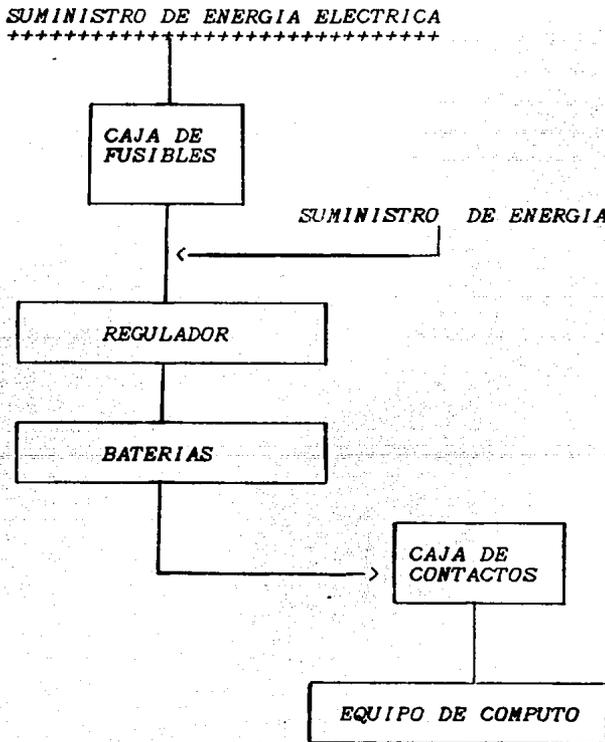
X DETECTORES DE HUMO
 (E) EXTINGIDORES.

5.3.2.- CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS.

Debido a las variaciones en el suministro de energía eléctrica es conveniente instalar este dispositivo de protección.

Que consiste en un regulador de voltaje el cuál es conectado a un interruptor de entrada y éste a su vez al suministro de corriente. El regulador protege al equipo de cómputo contra las variaciones de voltaje, a éste va conectado una batería que en el momento que exista una falla de energía entra en funcionamiento permitiendo que mientras se restablece el suministro de energía eléctrica se puedan proteger los trabajos en proceso.

INSTALACION.

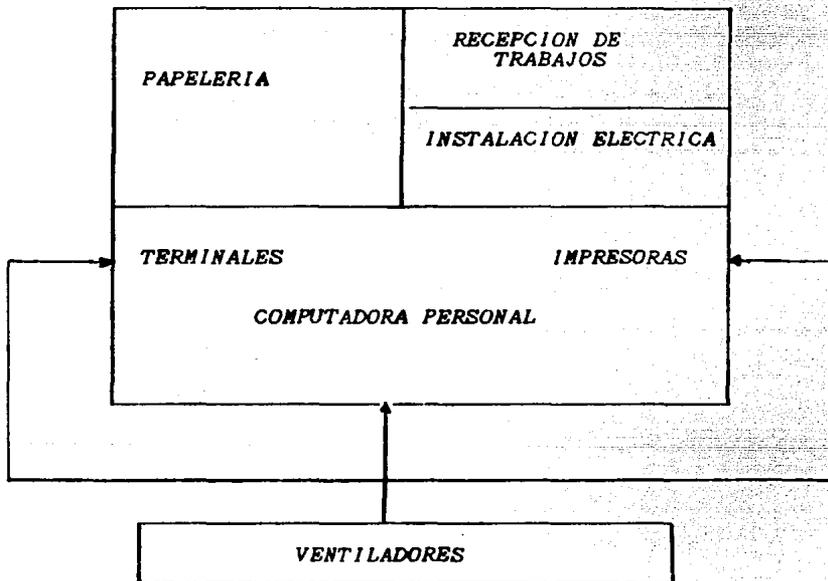


5.3.3.-SISTEMAS DE REFRIGERACION.

Los sistemas de refrigeración en Computadoras personales no son muy necesarios. Ya que estas tienen integrado un ventilador interno que permite tener los circuitos integrados a una temperatura estable y que trabajen eficientemente.

Es importante dejar previamente establecido un sistema de refrigeración por, si en algún momento el sistema crece y sus necesidades lo piden.

MAPA



Como se observa en el mapa se coloca un sistema de ventilación que permite el movimiento de aire caliente hacia otras áreas evitando el calor cerca de la Computadora. En caso de que se pensara utilizar un equipo que necesitara un sistema mas complejo de refrigeración. Se dejarían instalados los conductos de tubería (agua) y de Ventilación.

5.4.- RUTINAS DE PRUEBA DEL EQUIPO.

Existen dos Rutinas de Prueba del equipo.

Una es la que realiza la Computadora al encenderse la cual consiste en verificar que su Memoria Ram, trabaje adecuadamente. En caso de que existiera una falla dentro de esta rutina de prueba no se podría trabajar con la Computadora ya que esta no lo permitiría.

El funcionamiento de esta rutina es la siguiente:

- 1.- Encender la computadora y Periféricos.
- 2.- Observar en el monitor que aparezca el mensaje de verificación de Memoria Ram. Y esperar un momento a que verifique los demás circuitos y posteriormente cargará el Sistema Operativo del sistema de disco que se esté usando.

La otra rutina de prueba es la que utilizan los Ingenieros de Servicio. Que consiste en hacer la verificación de sus circuitos como son la Memoria Ram y Rom así como de su Procesador y Periféricos mediante un Programa de Diagnóstico, el cual se encarga de analizar el funcionamiento adecuado de sus principales partes.

El funcionamiento de este programa se basa en la siguiente estructura:

ESTRUCTURA =====

```

:-----PRUEBA DE DIAGNOSTICO.-----:
: PRUEBA DE CONTROLADOR DE DISCO FLEXIBLE. :
: PRUEBA DE CONTROLADOR DE DISCO DURO.   :
:-----:

```

La prueba de diagnóstico permite tener acceso a las rutinas que verifican el funcionamiento correcto de los dispositivos instalados al computador. Tales pruebas se pueden realizar una o varias veces, para cerciorase que su funcionamiento sea el correcto.

Los dispositivos que en una computadora personal están instalados son:

```

:-----:
: TABLERO DEL SISTEMA. :
: MEMORIA. :
: TECLADO :
: MONITOR. :
: CONTROLADOR DEL DISCO FLEXIBLE. :
: PUERTOS PARALELOS PARA LA IMPRESORA. :
: PUERTOS DE COMUNICACION ASINCRONA. :
: CONTROLADOR DE DISCO DURO. :
:-----:

```

Si existe algun dispositivo que no esté incluido se le indica al programa de diagnóstico y se incorpora para hacer las pruebas correspondientes.
Se pueden efectuar pruebas simultáneas de todos los dispositivos o individualmente.

TABLERO DEL SISTEMA.- Se caracteriza por hacer las pruebas de los circuitos internos de la máquina tales como la Unidad Central de Proceso, Registros, Memoria Rom, y Puertos de Entrada y Salida.

MEMORIA.- Se encarga de hacer la verificación de todas las localidades de Memoria Ram.

TECLADO.- Tiene como fin verificar el funcionamiento correcto de las teclas.

MONITOR Y ADAPTADOR. Muestra si las funciones del Monitor tales como, Color, Gráficas de Alta Resolución, y Variaciones del Ancho de la pantalla se realizan adecuadamente.

CONTROLADOR DE DISCO FLEXIBLE.- Esta rutina realiza pruebas del controlador de disco flexible.

- Escritura y Lectura secuencial.
- Escritura y Lectura aleatoria.
- Verificación del estado de un disquete.

FUERTOS PARA IMPRESORA.- Verifica el funcionamiento de los puertos destinados para la impresora.

FUERTOS PARA COMUNICACION ASINCRONA. Realiza una prueba de las velocidades de transmisión de información.

CONTROLADOR DE DISCO DURO. Permite calibrar el controlador de disco duro, hacer pruebas secuenciales o aleatorias de escritura y lectura, así como verificar el estado del disco duro.

PRUEBAS DEL CONTROLADOR DE DISCO FLEXIBLE.

Permite conocer el funcionamiento adecuado de los controladores de disco flexible realizando pruebas de inicialización y copiado.

PRUEBAS DEL CONTROLADOR DE DISCO DURO.

Permite realizar pruebas del funcionamiento del disco duro copiando archivos desde o hacia éste.

5.5.- GRADO DE CONFIABILIDAD.

Gracias a las rutinas de prueba del equipo expuestas anteriormente se obtiene un grado de confiabilidad de un 90% . De que todos sus periféricos y circuitos internos trabajen adecuadamente.

5.6.- MANTENIMIENTO DEL EQUIPO Y POSIBLES FALLAS.

Si no se tienen las herramientas suficientes para que el mismo personal que realiza las actividades del centro de cómputo de el mantenimiento adecuado de sus periféricos y Computadora. Se recomienda adquirir una póliza de servicio que consiste en que la fábrica que vendió la computadora se encarga de proporcionar el mantenimiento preventivo de la computadora.

La póliza de Servicio ofrece lo siguiente:

- 1.- Dos visitas al año para revisión preventiva.
- 2.- Reposición de partes dañadas (sin costo alguno)

Ventajas:

=====

- Se tiene un Mantenimiento preventivo frecuente.
- No se hace un gasto en partes dañadas.
- En el momento que uno lo desee puede solicitar el servicio.
- Se tiene respaldo en otra Computadora de la Empresa que presta éste servicio.

Desventajas:

=====

- Se tiene una total dependencia de la Empresa que presta el servicio.
- El costo de la póliza de servicio es elevado.

Una vez conocidas sus ventajas y desventajas es importante tener en cuenta que el promedio de fallas en computadoras personales, en un año es casi nulo. Y por lo tanto la inversión puede resultar no rentable en Pólizas de Servicio.

La otra opción es que, si se cuenta con las herramientas y personal adecuado para realizar su mantenimiento resultaría menos costoso y más adecuado para los intereses de la empresa.

POSIBLES FALLAS DEL EQUIPO:

COMPUTADORA :

- + Ventilador interno .
- + Fuente de voltaje.
- + Teclado
- + Circuitos Integrados.

MONITOR :

- Fuente de voltaje.
- Potenciómetro de Control de imagen.

IMPRESORA :

- = Motor vertical y Horizontal.
- = Fuente de Voltaje.
- = Cabezas de Impresión.
- = Interruptores de control de impresión Internos y Externos.

CONTROLADORES DE DISCO FLEXIBLE :

- x Fuente de Voltaje.
- x Cabezas de lectura y escritura.
- x Motor de Rotación.

DISCO DURO :

- x Daño de sectores.

El mantenimiento preventivo recomendado es:

- 1.- Verificación de los circuitos integrados como son memorias, procesador etc., y además pruebas de los periféricos mediante programas de diagnóstico.
- 2.- Limpieza de cabezas de lectura y escritura del controlador del disco.
- 3.- Limpieza del polvo que se acumula en los circuitos integrados de la computadora, monitor e impresora.
- 4.- Calibración de los controladores de disco.
- 5.- Verificación de las rutinas de inicialización y copiado de discos.
- 6.- Verificación del ventilador interno de la computadora.
- 7.- Verificación de impresión.

VI .- ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA.

Con la finalidad de lograr el mejor aprovechamiento de los dispositivos de almacenamiento de información dentro del sistema, se establecen los principales elementos de Computadoras personales que ayudan a manejar datos así como la estructura de archivos utilizada en el disco duro.

6.1.- SISTEMA OPERATIVO.

EL sistema operativo es un conjunto de programas diseñados para administrar los recursos del sistema, es decir, la memoria, procesadores, dispositivos e información (programas y datos). Todos estos recursos son valiosos y la función del sistema operativo es que se utilicen eficientemente.

Las Computadoras Personales (PC's) del sistema utilizan el sistema operativo (MS-DOS) compatible en los equipos actuales de PC's.

El sistema operativo permite que los programas particulares sean relativamente independientes de la configuración de la computadora abriendo de esta manera el amplio mercado de los programas de aplicación.

El MS-DOS está escrito en el lenguaje de programación C y puede trabajar casi en cualquier microprocesador de 16 bits.

El MS-DOS es reubicable y permite a los programas utilizar la segmentación.

SISTEMA OPERATIVO MSDOS (MICROSOFT SISTEMA OPERATIVO EN DISCO)

Los programas del sistema operativo que administran y controlan los recursos del sistema son:

: CON: _____ Teclado y pantalla.

: PRN o LPT1 _____ Impresora.

: A:, B:, C: _____ Manejador de disco.

: AUX: o COM1 _____ Dispositivo de comunicación.

ARCHIVOS QUE CONTROLAN, CARGAN Y EJECUTAN LOS COMANDOS DEL SISTEMA OPERATIVO.

IO.SYS

Es un programa para controlar las operaciones de entrada y salida de los dispositivos periféricos. Permanece en memoria cuando se corren programas de aplicación.

MSDOS.SYS

Es un programa de aplicación para programas de uso. Contiene subprogramas especiales que hacen muchas operaciones comunes y necesarias fáciles para los programadores.

COMMAND.COM.

Este programa acepta los comandos que se ejecutan y corre el programa correcto.

El comando **COMMAND.COM** es el que pregunta por la fecha cuando se enciende el computador personal. **COMMAND.COM** también despliega el apuntador (A) que indica el manejador de disquete con el se trabaja.

Diez y seis de los comandos del **MS-DOS** junto con los comandos **Batch** son ejecutados directamente por **COMMAND.COM**. Estos son llamados comandos internos porque pueden ser ejecutados sin el disquete de **MSDOS** en la computadora, tan pronto como **COMMAND.COM** está en la memoria de la computadora. Los comandos pueden ser usados en el momento que el apuntador está en pantalla.

Comandos Internos.

: BATCH COMMAND	: BREAK	: MKDIR (MD)	: TYPE
: CHDIR (CD)	: DATE & TIME	: PATH	: VER
: CLS	: DIR	: RENAME	: VERIFY
: COPY	: ERASE	: RMDIR (RD)	: VOL

Los comandos externos son retenidos por programas del sistema desde el disquete o cada programa es un miembro de la familia ".COM" o ".EXE". **FORMAT.COM**, **CHKDSK.COM** y **DISKCOPY.COM** son los programas para los comandos **Format**, **Chkdsk** y **Diskcopy**. Un comando externo sólo puede ser usado cuando se utilice en un manejador de disquetes el **MSDOS**. Mientras que los comandos externos se ejecutan por medio del disquete los comandos internos están siempre disponibles.

Comandos Externos

: ASSIGN	: DISKCOMP	: MODE	: SYS
: BACKUP	: DISKCOPY	: PRINT	: TREE
: CHKDSK	: FORMAT	: RECOVER	: HELP
: FC	: GRAPHICS	: RESTORE	

El comando **COMMAND.COM** permite saber cuándo se está listo para los comandos internos o externos mediante el apuntador A). Entonces se le indica al sistema operativo **MS-DOS** lo que se va hacer.

6.2.- INICIALIZACION DE UN SISTEMA DE DISCO DURO.

Las computadoras personales construidas con disco duro, o sea, el manejador primario (C:). Tienen una pequeña área reservada para almacenar el sistema operativo.

Aunque se haya inicializado la computadora, el disco duro no está listo para ser usado.

Para usar las computadoras personales más eficientemente, es necesario inicializar el disco. Lo que incluye:

- Inicializar el manejador C de tal manera que se pueda almacenar información en éste, por primera vez.
- Copiar el sistema operativo al disco que se encuentre en el manejador C para hacerlo un sistema de disco.

Una vez que el manejador C es un sistema de disco, se puede comenzar a operar el sistema de computadora bajo el control del disco duro en lugar del manejador del disquete.

El control de la computadora bajo el disco duro tiene las siguientes ventajas:

- 1.- Se puede iniciar el funcionamiento del sistema sin tener un sistema de disquete en el manejador A: o B:.
- 2.- Toda la información es almacenada en el disco duro al menos que se especifique otra cosa.
- 3.- Accesar datos de un disco duro es más rápido que acceder de disquetes.

Las ventajas del manejador del disco duro sobre un disquete son:

- 1.- Mucho más espacio de almacenamiento. Un disquete suave puede almacenar 360 mil caracteres de información. La construcción con disco duro puede almacenar 10 millones de caracteres.
- 2.- Mayor seguridad a causa de que el disco duro es más difícil que se dañe
- 3.- Mayor velocidad de acceso a la información.

Para inicializar un sistema en el cuál se va utilizar disco duro se requiere de utilizar una serie de procedimientos consistentes en:

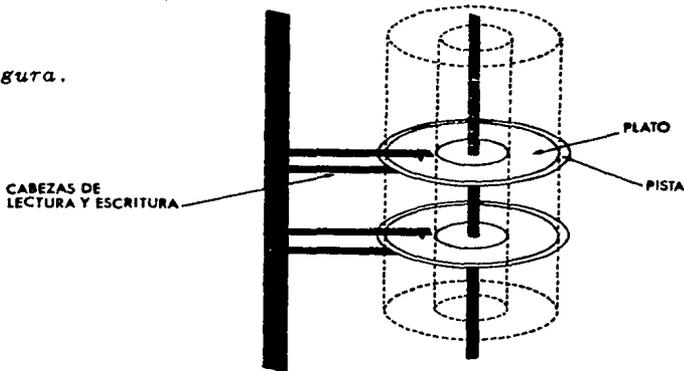
- 1.- Iniciar el funcionamiento bajo el control del sistema operativo que se encuentra en el disco flexible.
- 2.- Realizar copias de los disco flexibles que vienen con la máquina tales como EL SISTEMA OPERATIVO Y LOS PROGRAMAS DE APLICACION.
- 3.- Inicializar el disco duro y copiar en este el sistema operativo para el MS-DOS o cualquier otro sistema operativo que se desee utilizar.
- 4.- Reiniciar el sistema de la computadora bajo el control del disco duro.
- 5.- Instalar en el disco duro algunas aplicaciones comunmente usadas y datos.

ESTRUCTURA DEL DISCO DURO.

Consiste de dos platos o discos que se encuentran paralelos uno con otro en el manejador. Estos discos residen permanentemente en el manejador.

Cada lado de un disco tiene una cabeza de lectura/escritura que se mueve hacia adentro o fuera del centro del disco duro como sea necesario para almacenar y recobrar información.

Figura.



VISTA INTERNA DEL
MANEJADOR DE
DISCO DURO

COMO INICIALIZAR EL DISCO DURO.

1.- INICIALIZACION DE SECTORES SUAVES.

Se asume que el disco duro es nuevo y no contiene información. La inicialización borra cualquier información en el disco.

Para realizar tal procedimiento se requiere cargar el sistema operativo y el disquete que contiene las utilidades del disco duro.

Utilidades del disco duro.

```
:  
: HSECT Inicializa los sectores. :  
: FDISK Organiza un disco duro. :  
: HFORMAT Inicializa el disco y lo deja listo para :  
: cargar el sistema operativo. :  
:
```

Por medio de la instrucción HSECT junto con el nombre del controlador de disco se realiza la inicialización.

2.- PARTICION DEL DISCO DURO.

Como se mencionó anteriormente se puede colocar más de un sistema operativo en el disco duro. Por medio del comando FDISK se organiza el disco duro, para el número de sistemas operativos que se desea almacenar.

FDISK tiene un menú como el siguiente:

```
: 1. Crear una partición para el Sistema Operativo de Disco :  
: :  
: 2. Cambiar a la partición activa. :  
: :  
: 3. Borrar partición activa. :  
: :  
: 4. Desplegar los datos de la partición. :  
: :  
: 5. Seleccionar el siguiente controlador de disco duro. :  
: :  
: 6. Seleccionar el controlador del disco duro anterior. :  
:
```

En base al menú anterior se crea una sola partición para colocar un sistema operativo y después se activa lo que hace que el espacio de disco se reserve, para el sistema operativo.

En el caso del análisis realizado no es necesario activar más de una partición, puesto que solo se necesita un sistema operativo y el software que se requiera para manejar las redes.

3.-DEJAR LISTO EL DISCO PARA ALMACENAR DATOS.

Esto se logra utilizando el comando HFORMAT de las utilidades del disco duro y que tiene la siguiente estructura.

```
HFORMAT [controlador]/s/v/b/  
:
```

Controlador es usado para especificar el disco duro que se desea inicializar.

[s] Causa que se copie los archivos del sistema (IO.SYS, MSDOS.SYS, Y COMMAND.COM) en el disco duro. Lo que hace que el disco inicializado sea un sistema de disco.

[v] Da una etiqueta para identificación del disco.

[b] Bloquea las áreas dañadas del disco de tal manera que el sistema operativo nunca escriba en estas.

Cuando se termina de realizar una inicialización el sistema operativo siempre especifica el total de espacio disponible del disco y los sectores dañados.

4.-COPIA DE LOS ARCHIVOS QUE NO SON DEL SISTEMA.

Una vez cargado el sistema operativo en el disco duro se puede comenzar a copiar los programas de aplicación en éste.

Las copias de otros programas en el disco duro se realizan por medio de un comando del sistema operativo que se llama "COPY".

A partir de entonces, la computadora inicia automáticamente su operación bajo el control del disco.

6.3.-RESPALDO DE INFORMACION.

Siempre es útil tener copias de la información para evitar pérdidas cuando es muy importante. Debido a esto se crearon los respaldos de información que consisten en sacar copias de los programas y datos, por lo que si existe una falla del equipo empleado la información no se perderá.

Uno de los primeros pasos para el respaldo de información. Es el inicializar los discos flexibles.

A continuación, se describen los procedimientos más importantes para el respaldo de información.

-
- : 1.- Inicialización (*FORMAT* y *SYS*). :
 - : Dejan a los discos flexibles listos para almacenar los datos. :
 - : 2.- Copias y Comparaciones (*DISKCOPY* y *DISKCOMP*) :
 - : Realizan copias de discos flexibles y comparan la :
 - : información. :
 - : 3.- Verificar (*VERIFY*). :
 - : Verifica que los datos hayan sido grabados correctamente. :
 - : 4.- Checar el disco (*CHKDSK*) :
 - : Reporta el estado del disco con respecto al espacio libre o :
 - : espacios dañados dentro del disco. :
 - : 5.- Respaldo de información (*BACKUP*). :
 - : Salva datos importantes que se encuentran en disco duro. :
 - : 6.- Recobrar datos (*RECOVER*) :
 - : Recupera datos de discos dañados. :
-

A continuación, se analiza a detalle cada uno de estos comandos para la aplicación inmediata dentro del sistema de información.

1) INICIALIZACION (*FORMAT*) Y SISTEMA (*SYS*)

Es un comando externo del MS-DOS. Crea un directorio de tal manera que el sistema operativo pueda construir archivos en el disco flexible. Esta diseñado para ser usado en discos flexibles en blanco, pero también opera con discos flexibles con archivos.

PRECAUCION:

Destruye cualquier información que se encuentre en el disco flexible.

A continuación se presenta la estructura del comando

```
: FORMAT [d:] [/s] [/1] [/8] [/v] :  
:
```

1. **d:** es el nombre del controlador, cualquiera A: , B: , C: , D: que contiene el disco flexible o disco que se desea inicializar.
2. **[/s]** dice al sistema operativo que se requiere que los archivos del sistema operativo sean copiados al nuevo disco flexible inicializado. Los archivos son **IO.SYS** , **MSDOS.SYS**, y **COMMAND.COM** son invisibles al comando **DIR**, así que nunca se listarán.
3. **[/1]** significa que se está inicializando un disco de un sólo lado. Aun si se tiene un controlador de disco de doble lado, ésta opción forzará a que la inicialización sea de un sólo lado.
4. **[/8]** hace que el disco que se está inicializando tenga 8 sectores por pista. Esto realmente no tiene mucha importancia.
5. **[/v]**causará que el sistema operativo deje el disco listo para ponerle un nombre de etiqueta o volumen. El lettero no puede ser mayor de once caracteres de largo. Todos los caracteres que son legales para nombres de archivos, pueden ser usados como nombres de etiquetas. Un nombre de volumen se usa únicamente para la identificación, puede ser omitido.

EJEMPLO:

A> FORMAT B:

A continuación desplegará en la pantalla

```
      _____  
:  INSERTA UN NUEVO DISCO PARA EL CONTROLADOR B:  
:  Y PRESIONA CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR.  
:  
:  INICIALIZANDO..... INICIALIZACION COMPLETA.  
:  
:  SISTEMA TRANSFERIDO.  
:  
:      357 871   ESPACIO TOTAL DEL DISCO EN BYTES.  
:      40 960   BYTES USADOS POR EL SISTEMA.  
:      4 598   BYTES EN SECTORES DAÑADOS.  
:      312 313   BYTES DISPONIBLES EN EL DISCO.  
:  _____
```

Cuando se intenta inicializar un disco que ya tiene algunos datos el sistema operativo avisará:

1.- Que el disco ya está inicializado y permite abortar la operación.

2.- Destruye cualquier dato existente.

SYS. Es un comando externo del MS-DOS. Está diseñado para el manejo de otros programas que no tengan el sistema operativo (MS-DOS) o sistema interno.

La estructura del comando SYS es:

A) SYS B:

Por lo que transfiere el sistema al controlador B teniendo en éste un programa de aplicación.

2) COPIA DE DISCOS (DISKCOPY) Y COMPARACION (DISKCOMP).

Copia todo lo que hay sobre un disco (FUENTE) a otro disco (DESTINO). Es usado para respaldar programas y datos. Si se ha respaldado un disco, entonces cuando el disco original se saca, aún se tiene un duplicado y todo el trabajo en el disco y en dinero así como tiempo no se ha perdido.

Todos los archivos son copiados de un disco al otro.

La estructura de DISKCOPY es:

: DISKCOPY [A:] [B:] [/I] :

[A:] es el controlador que contiene el disco original, el llamado disco fuente.

[B:] es el controlador que contiene el disco destino, donde se grabará la información.

[/I] Indica que se copia sólo un lado del disco fuente.

EJEMPLO:

A>DISKCOPY A: B:

Indica que se realizará una copia del disco en el controlador A, al disco del controlador B. Se desplegará en pantalla lo siguiente:

```

: INSERTAR EL DISCO FUENTE EN EL CONTROLADOR A:
: PRESIONAR CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR
:
: COPIANDO 9 SECTORES POR PISTA, 2 LADOS.
:
: INSERTAR EL DISCO EN BLANCO EN EL CONTROLADOR B:
: PRESIONAR CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR
:
: COPIA COMPLETA
:
: DESEA REALIZAR OTRA COPIA (SI/NO) ?
:
```

El comando para comparación de discos es un comando externo del sistema operativo y está diseñado para verificar el resultado de una copia. El comparador de discos investiga en ambos discos y compara, si algún detalle no coincide.

La estructura para la comparación de discos es:

```
DISKCOMP [A:] [B:] [/1]
```

El comando anterior se utiliza después de que ha copiado la información de un disquete a otro para asegurarse que los datos son los mismos.

3) VERIFICACION DE DISQUETES (VERIFY).

Este comando le dice al sistema operativo que lea todo lo que está escrito en el disco flexible para asegurarse que pueda ser leído sin error.

Es un comando que se encuentra en cualquiera de los dos estados ENCENDIDO O APAGADO.

4) CHECAR EL DISCO (CHKDSK).

Comando externo del sistema operativo que reporta el estado acerca de la memoria del disco.

EJEMPLO:

A> CHKDSK

Desplegará a continuación lo siguiente:

```

: 10 592 256 BYTES EN ESPACIO TOTAL DEL DISCO. :
: 28 672 BYTES EN 3 ARCHIVOS OCULTOS. :
: 36 864 BYTES EN 9 DIRECTORIOS. :
: 1 875 968 BYTES EN 108 ARCHIVOS DE USO. :
: 8 421 376 BYTES DISPONIBLES EN EL DISCO. :
: 131 072 BYTES DE MEMORIA TOTAL. :
: 106 272 BYTES LIBRES. :

```

Los siguientes dos comandos tienen gran importancia para el respaldo de información de DISCO DURO.

Es decir se copiarán o respaldarán ciertos archivos del DISCO DURO en discos flexibles.

Siempre se respaldará la información de mayor importancia y que su pérdida implica dinero, esfuerzo humano y tiempo para la empresa que tenga dicha información. Por eso la gran importancia de respaldar toda o la mayor parte de la información. Debido a eso, se hacen respaldos periódicos de información ya sea diario, cada 7 o 15 días dependiendo del volumen de información que sea procesada por el sistema de Computadoras Personales.

5) RESPALDOS (BACKUPS) Y REALMACENAMIENTO (RESTORE).

Estos comandos son usados para copiar archivos desde discos duros a discos flexibles y de regreso a éstos.

RESPALDO (BACKUP)

Es usado para respaldar, listar o restablecer los directorios y archivos del disco.

La estructura del comando de respaldo es la siguiente:

```
: BACKUP [d:] [path] [archivo] [d:] [/A] [/M] [/S] [/D:mm-dd-yy] :
```

1. [d:] Es el nombre del controlador de disco duro, del que se desea salvar información. Este es llamado el controlador fuente, normalmente es el C:

2. [path][archivo] es el directorio y el archivo (o archivos que se desean respaldar. Para especificar todos los archivos que tienen extensión (.EXE) que están en el subdirectorío INVENTARIOS del subdirectorío PIEZAS, el camino y el nombre del archivo debe ser el siguiente :

C:\PIEZAS\INVENTARIOS\X.EXE

3. [d:] es el nombre del manejador del disquete donde el disquete al que se desea copiar archivos está insertado (llamado disquete destino). Este podría ser A: por lo tanto.

4. [/A] añade archivos que se desean respaldar a un disquete de respaldo en el manejador destino. Omitiendo este parámetro causa que MS-DOS borre cualquier archivo que se encuentra en el disquete destino.

5. [/M] le dice a MS-DOS que respalde solamente los archivos que han sido modificados desde el último respaldo. No se estarán respaldando archivos que no han sido cambiados.

6. [/S] causa que el comando espere en todos los archivos especificados en todos los directorios además del directorio actual. Sin esta opción, el comando espera solamente sobre los archivos en el directorio especificado.

7. [/D] le dice a MS-DOS que respalde los archivos que se escribieron después de una fecha especificada (/D: 05/18/83).

RESTABLECER (RESTORE).

El comando RESTORE es también usado para REALMACENAR los archivos de regreso del disco duro.

: RESTORE [d:] [d:] [path] [filename] [/s] [/p] [/n] :
: 1 2 3 4 5 6 :
: _____ :
:

1. [d:] Es el manejador de disquetes de respaldo (usualmente A:) que contiene los archivos que se van a realmacenar al disco duro.

2. [d:] Es el nombre del disco duro que se desea RESTABLECER.

3. [PATH] Es el nombre del directorio que desea restablecer los archivos. Si no se especifica el subdirectorío, todos los archivos irán al directorío RAIZ.

[FILENAME] es el nombre del archivo o archivos que se desea restablecer, si se requiere todos los archivos se usa X.X.

4. [/S] Causa que todos los directorios y subdirectorios también como los archivos sean restablecidos.

5. [/P] Causa que MS-DOS sugiera restablecer los archivos que han sido cambiados desde la última vez que fueron respaldados o que están marcados como archivos de lectura únicamente.

6. [/N] Causa que MS-DOS pregunte por afirmación o no afirmación.

6) RECOBRAR (RECOVER).

Permite salvar archivos que existen en áreas de un disco que se encuentra físicamente dañado.

El disco esta dividido en Sectores:

Un Sector retiene 512 bytes de caracteres de información. Cuando un sector esta dañado, el archivo que contiene este sector puede contener datos equivocados.

La estructura es la siguiente:

```
: RECOVER [d:] [path] [filename] o recover[d:]  
:
```

Descripción:

[d:] es el nombre del manejador donde el archivo va a ser recobrado.

[path] es el directorio donde se encuentra el archivo.

[Filename] es el nombre del archivo.

Para recobrar archivos de discos con sectores dañados se hace lo siguiente:

C> RECOVER A: \Inventarios \Piezas \Artículos

```

: PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR :
: RECOBRAR LOS ARCHIVOS EN EL CONTROLADOR A: :
: 57 344 DE 57 856 BYTES RECOBRADOS. :
:
```

o simplemente

C> RECOVER A:

```

: PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR :
: RECOBRANDO ARCHIVOS EN EL CONTROLADOR A: :
: 11 ARCHIVOS RECOBRADOS. :
:
```

6.4 MANIPULACION DE LA INFORMACION.

El sistema operativo necesita más que el nombre del archivo antes de que éste pueda ser accesado. El sistema operativo necesita saber dónde se encuentra el archivo.

Un archivo puede estar en el manejador de los discos flexibles disco duro, o aún en cintas. Los dispositivos donde reside la información son conocidos como periféricos.

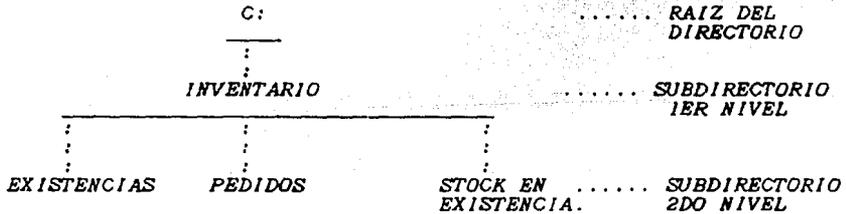
Para acceder un archivo, el sistema operativo necesita saber las siguientes tres características:

- : 1) El nombre del Archivo :
- : 2) El nombre del Directorio en el cual reside el archivo. :
- : 3) El nombre del dispositivo periférico en el cual reside el directorio. :
- : :

El manejador de disco flexible es referido A: y el disco duro es referido C: Si hay un segundo manejador de disco es referido a B:

Los Directorios son como un Gabinete de Archivos, excepto que pueden tener pequeños gabinetes de archivos llamados subdirectorios dentro de ellos.

Los identificadores, A: y C:, del controlador de disco también son Directorios especiales llamados Directorios Raíz.



Puesto que un disco puede tener muchos niveles de directorios, se preguntaría cómo poder localizar un archivo. El directorio actual es donde el sistema operativo buscará un archivo cuando no se especifica el directorio de búsqueda.

Inicialmente cuando se quiere localizar un archivo, el sistema operativo se posiciona en la raíz del directorio, siendo ésta el lugar donde residen los programas del sistema operativo.

El comando (Chdir) cambia el directorio actual.

Si hay un archivo llamado facturas en el directorio de pedidos que se requiere desplegar. Se deberá introducir:

```
: TYPE C:\INVENTARIOS\PEDIDOS\FACTURAS. :
```

La C:\INVENTARIOS\PEDIDOS es el camino al archivo tal que el sistema operativo pueda encontrarlo.

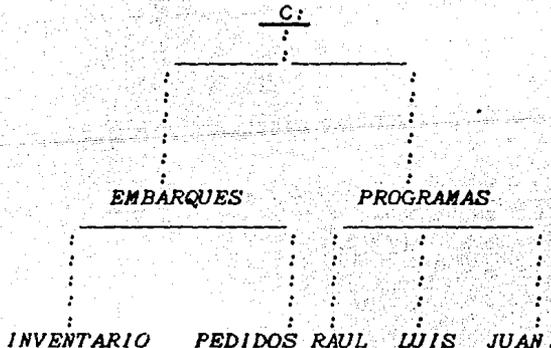
Con el propósito de especificar un camino a el archivo, se debe esperar el nombre del directorio con \.

Todos los caminos al archivo deben comenzar con el directorio RAIZ o con el directorio actual.

Otra forma con lo que se puede contemplar el Directorio Raíz es como un directorio que no está contenido en otro directorio o el gabinete maestro de archivos.

Los subdirectorios que residen bajo A: y C: pueden nombrarse exactamente como los archivos.

UNA MUESTRA DE LA ESTRUCTURA DEL DISCO



En éste ejemplo, hay directorio en el disco C:. Donde C: es la raíz del directorio. Dentro de C: podría haber archivos u otros directorios.

Para listar los directorios que se encuentran en C: se utiliza la instrucción árbol C: (Tree C:) y desplegará la raíz y sus subdirectorios correspondientes.

Ejemplo:

```
C: UNAM
  \ENEPA\INGENIERIA
    \ARQUITECTURA
    \ECONOMIA

  \ENEP1
  \ENEP2
  \ENEPZ
```

COMANDOS PARA EL MANEJO DE LOS ARCHIVOS DE INFORMACION

1.DIR	Desplega el contenido de un directorio.
2.MKDIR, CHDIR, RMDIR.	
Se utilizan para crear, cambiar y remover subdirectorios	
3.ARBOL (TREE)	Observa la estructura de un directorio.
4.PATH	Define la trayectoria hacia un subdirectorio o hacia un archivo.

1.- DIR .

Es un Comando Interno.

Indica el nombre, la fecha en que se crea, la medida del archivo, y la cantidad de espacio disponible en el disco, otra opción de DIR que ayuda a conservar la información en la pantalla es la opción /W. DIR/W lista los nombres de archivos y tipos solamente en un formato con un ancho especial.

Si se desea desplegar los programas que se encuentran dentro de un subdirectorio se teclaea lo siguiente:

DIR \INVENT.

2.- MKDIR, CHDIR, RMDIR.

Son Comandos Internos del Sistema Operativo.

Estos comandos crean, cambian o remueven subdirectorios. MD CD, RD son formas abreviadas.

Para crear, un subdirectorio se utiliza MKDIR o MD y a continuación un nombre para el subdirectorio ejemplo:

MKDIR ARAGON

MD ARAGON

Los subdirectorios se crean con el propósito de almacenar archivos de información específicos que no se desea que se mezclen con archivos diferentes. En este caso, si se utilizara el directorio principal toda la información estaría en este y cuando se deseara consultar, respaldar o analizar archivos de información no habría una estructura específica.

En el caso del sistema de información que se diseña, el Directorio Principal es utilizado únicamente para el Sistema Operativo y todas las aplicaciones por medio de programas se realizan en subdirectorios para tener la información adecuada.

Generalmente algunos programas de aplicación al estar siendo aplicados para el diseño utilizan disquetes adicionales para guardar sus archivos de datos.

El procedimiento más sencillo y eficiente consiste en utilizar el manejador ya sea A: o B: para ejecutar el programa de aplicación y crear un subdirectorio para mandar los archivos de datos.

LOS COMANDOS.

: 1.MKDIR	:	Crea un Directorio.	:
:	:	:	:
: 2.CHDIR	:	Utiliza un Subdirectorio.	:
:	:	:	:
: 3.DEL	:	Borra un Archivo de un Subdirectorio.	:
:	:	:	:

3.- ARBOL (TREE).

Es un Comando Externo del Sistema Operativo.

El comando árbol (TREE) lista los directorios que se encuentran en el manejador especificado.

El formato es árbol (TREE) [d:] [/f]

1. [d:] significa el manejador especificado.

2. [/f] Causa que todos los archivos sean listados también.

6.5 ADMINISTRACION DE LA MEMORIA SECUNDARIA.

Una vez inicializados los dispositivos tales como discos flexibles y disco duro. Se establece a continuación un modelo práctico de cómo se maneja la información en la empresa.

Se utiliza una estructura de árbol que consiste en tener una raíz principal donde exclusivamente se almacena el sistema operativo para computadores personales. Esto permite que no se mezclen los programas del sistema operativo y algún programa o paquete administrativo, así como los archivos.

A partir de la raíz se crean varias ramas que permitirán utilizarlas como almacén de datos exclusivamente. Es decir que en el controlador A: se manejarán los programas ya sean administrativos o de aplicación y los datos serán almacenados en cada uno de los subdirectorios correspondientes a cada rama de la estructura.

El hecho de utilizar el controlador A: exclusivamente para los programas permite un ahorro del espacio en disco duro, puesto que no se desperdicia espacio en disco al almacenar el programa junto con sus datos.

```

: CONTROLADOR A ----->-> DISCO DURO
:                               SUBDIRECTORIO
:
:
: PROGRAMA LOTUS ----->-> DATOS
:
:
```

Generalmente un programa de aplicación en disco flexible ocupa mínimo 360 Kbytes o algunos otros hasta 720 Kbytes en diferentes discos flexibles. En el sistema que se diseña se tiene un ahorro del 40 % al 50 % del espacio del disco duro. Este ahorro permite hacer respaldos de programas y datos independientes.

El procedimiento para crear los subdirectorios es el siguiente:

1. PRIMER NIVEL.

Se tiene únicamente el sistema operativo con todos sus programas de utilería. Esta es la raíz de toda la estructura y es a partir de aquí donde se generan las ramas que constituyen los subdirectorios.

2. SEGUNDO NIVEL.

Son las primeras ramas que nacen de la raíz y que se encuentran al mismo nivel. Para crearlas, estando en el directorio raíz, se utiliza el siguiente procedimiento.

Se da un nombre a los subdirectorios.

: MKDIR CONTAB :	(PARA LOS DATOS DEL PROGRAMA DE CONTABILIDAD)	:
: MKDIR NOMINAS :	(PARA LOS DATOS DEL PROGRAMA DE NOMINAS)	:
: MKDIR CXC :	(ARCHIVOS DE CUENTAS POR COBRAR)	:
: MKDIR PROGAP :	(PROGRAMAS DE APLICACION)	:
: MKDIR OTROS :	(PARA OTRAS AREAS DE APLICACION FUTURAS)	:

3. TERCER NIVEL.

Una vez establecidos los subdirectorios del segundo nivel se utiliza cualquiera para crear otra estructura dentro de éste. La forma de hacerlo es por medio de una trayectoria consistente en utilizar el nombre del subdirectorio de un nivel superior seguido del nombre del subdirectorio que se va a crear en un nivel inferior.

Los que se utilizan en el sistema se establecen dentro del subdirectorio PROGAP.

: MKDIR PROGAP LOTUS :	(PARA LA HOJA DE CALCULO)	:
: MKDIR PROGAP WS :	(PARA EL PROCESADOR DE TEXTOS)	:
: MKDIR PROGAP LENGUAJE :	(PARA LOS LENGUAJES DE ALTO NIVEL)	:
: MKDIR PROGAP DBASEIII :	(PARA LA BASE DE DATOS)	:
: MKDIR PROGAP OTROS :	(PARA APLICACIONES FUTURAS)	:

4. CUARTO NIVEL.

Se crean los subdirectorios para almacenar los archivos de programas en lenguaje de alto nivel.

```
: MKDIR PROGAP LENGUAJE BASIC : (PARA LOS ARCHIVOS DE BASIC) :  
: MKDIR PROGAP LENGUAJE COBOL : (PARA LOS ARCHIVOS EN COBOL) :  
: MKDIR PROGAP LENGUAJE TURBO : ( ARCHIVOS EN PASCAL) :  
: MKDIR PROGAP LENGUAJE FORT : (ARCHIVOS EN FORTRAN) :
```

La manera de acceder cualquiera de estos subdirectorios es por medio de la instrucción CHDIR utilizándola igual que la instrucción MKDIR.

EJEMPLO:

Si se deseara utilizar el subdirectorio TURBO se hace lo siguiente:

```
: CHDIR\PROGAP\LENGUAJE\TURBO :  
:
```

Con lo cuál el subdirectorio TURBO quedaría disponible para almacenar datos.

El procedimiento de trabajo para utilizar el sistema con la estructura diseñada consiste en:

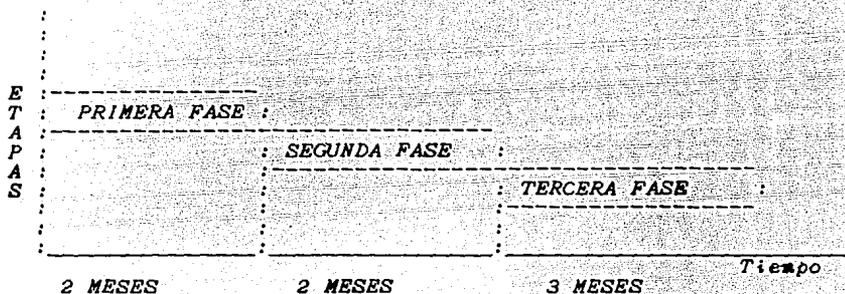
- a) Se inicia el sistema por medio del disco duro.
- b) El disco duro se encuentra en el directorio principal.
- c) Se accesa o abre el subdirectorio al que se desea mandar la información. Todo esto se hace cuando el apuntador indica que se trabaja en el controlador C:.
- d) Se cambia del controlador de disco duro al de disco flexible. El apuntador indicará A:
- c) Cuando se está en el controlador de disco flexible se introduce el disco flexible con el que se trabajará y la información automáticamente se almacena en el subdirectorio abierto del disco duro.

VII.-DESARROLLO E IMPLANTACION DEL SISTEMA PARA UNA EMPRESA EN PARTICULAR.

7.1.-IMPLANTACION DE RUTINAS DE TRABAJO.

El plan de trabajo a seguir esta dividido en tres fases.

Estas tres fases se encuentran comprendidas en el siguiente cuadro.



PRIMERA FASE.

Estudio de la estructura administrativa.
 Investigación de la fuente de datos. 2 meses.
 Evaluación y selección de la información.

SEGUNDA FASE.

Costos.
 Análisis de las aplicaciones. 2 meses.
 Evaluación de hardware y software.

TERCERA FASE.

Pruebas en paralelo.
 Implantación. 3 meses.
 Programas: pruebas y correcciones.

Por lo que la rutina de trabajo a seguir es la siguiente:

Capacitación del personal
Trabajo en paralelo
Implantación

Capacitación del personal.

Instalación del equipo.
 Manejo del equipo y sistema operativo.
 Conocimiento de los paquetes y programas de desarrollo.

Trabajo en paralelo.

Se realiza el trabajo simultáneamente usando tanto el sistema viejo como el nuevo y comparando resultados. La información se trabaja en un proceso de orden ascendente tendiente a integrar todas las necesidades de la empresa paulatinamente conforme se tengan las capacidades de desarrollo.

Se pueden asignar horarios de trabajo para el uso de la computadora así como de la terminal de la siguiente forma.

Ventas	8:00 a 9:00
Contabilidad	9:00 a 12 hrs.
Costos	12:00 a 14 hrs.
Nóminas	14:00 a 16 hrs.
Cuentas x Cobrar	16:00 a 17 hrs.
Varios	17:hrs a 19 hrs.

Las tareas de trabajo del personal serán, ahora, solo de reunir la información necesaria y procesarla a la hora asignada con lo que podrán atender sus diversas actividades en el tiempo posterior.

Implantación.

PROCESO	RECOMENDACION PARA INICIO DE OPERACIONES.
NOMINA	Principio de año
CONTABILIDAD	Inicio del ejercicio de la Empresa.
COSTOS	Cuando se tengan los precios al día de los productos requeridos.
CUENTAS POR COBRAR	A principio de ejercicio.
ESTADISTICAS DE VENTAS	Inmediatamente, una vez diseñados los modelos con hojas electrónicas.

7.2.- DISEÑO DE APLICACIONES CON LOS PAQUETES ADMINISTRATIVOS ESTABLECIDOS.

Un paquete de programas es un programa escrito por un proveedor para venderlo o rentarlo. El proveedor de software trata de crear una computadora que puedan usar distintas organizaciones.

¿Porqué utilizar paquetes ? .

Primero, los costos del desarrollo de sistemas de información se incrementan constantemente. El diseño y programación de un sistema de información basado en computadora es un trabajo que requiere muchos esfuerzos.

El mantenimiento de sistemas existentes requiere del 50 al 80% del tiempo de programación, lo cual deja muy poco tiempo para desarrollar nuevas aplicaciones.

Son frecuentes los errores en estimación del costo y tiempo de 200 al 300% en el desarrollo de software especial interno. Los paquetes ofrecen un camino para reducir los costos y acortar el tiempo de desarrollo. Además, muchas pequeñas organizaciones no desean establecer sus propios departamentos de cómputo. Con un paquete, el diseño y operación de los sistemas de cómputo puede dejarse a una empresa externa.

Aunque ciertos paquetes tienen muchas ventajas y desventajas, en promedio se espera que en el futuro se utilicen paquetes debido a los altos costos del desarrollo de programas de propósito especial.

Un paquete puede producirse de manera que presente ciertos parámetros de entrada o tablas. El usuario del paquete proporciona muchos de estos parámetros solamente una vez al inicializar el paquete. Otro enfoque es desarrollar un paquete con varios módulos; el usuario configura un paquete que contiene solamente los módulos necesarios. Muchas veces un proveedor emplea una combinación de estos dos enfoques.

A continuación se expone cuál es el funcionamiento y los requerimientos de ciertos paquetes de los más empleados en los negocios.

7.2.1.-NOMINA.

Para poder iniciar éste proceso se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Evaluación clara de la información requerida por el programa.
- Tipo de nómina a trabajar.

La información requerida es la siguiente.

Datos de la Empresa.

:	:	
:	Tipo de nómina semanal o quincenal	:
:	Salario mínimo actual	:
:	Fecha de reporte del IMSS bimestral	:
:	Fecha de reporte del ISPT mensual	:
:	:	:
:	:	:

Datos del empleado.

:	Empleado	:
:	Registro Federal de Causantes	:
:	Fecha de Ingreso	:
:	Categoría	:
:	Sueldo diario Integrado	:
:	Sueldo Diario	:
:	Sueldo mínimo regional	:
:	Valor de la Hora extra	:
:	Saldo Infonavit	:
:	Saldo Fonacot	:
:	Saldo préstamo de cía	:
:	:	:

Además, las tablas de los artículos 80 y 140 del año vigente para efectos de cálculos de impuestos. Los cuales son calculados automáticamente por el diseño mismo del paquete utilizado.

**PAQUETE DE NOMINA
FUNCIONAMIENTO.**

Carga de datos a Archivos
Identificación de Empresa
Empleados
Tablas para efecto de
impuestos.
Tablas de deducciones y
Percepciones.

Verificación que la
información almacenada
en los archivos sea la
correcta para inicializar.

Carga de percepciones extras
tales como:
Horas extras, Comisiones
Despensas etc.
Carga de deducciones como
Faltas, Comedor, Préstamo
empresa, etc.
Todos estos datos son los
correspondientes al tipo de
periodo que se maneja en la
nómina.

Impresión de la Prenómina.
Revisión y verificación
de información correcta.

Se ejecuta la nómina y se
mandan a imprimir los
recibos correspondientes
a cada empleado.

TERMINA

7.2.2.- PAQUETE DE CONTABILIDAD.

Los requerimientos para poder iniciar éste proceso son los siguientes:

CATALOGO DE CUENTAS	Consistente en Cuenta Subcuenta y Subsubcuenta.
POLIZAS INICIALES	Pólizas con saldos iniciales

Una vez reunida y estructurada la información requerida se comienza el desarrollo del sistema de contabilidad.

Los pasos que se recomiendan independientemente del paquete utilizado y la computadora personal consisten en:

Elaboración del Catálogo de Cuentas.
Impresión de Balance y Estado de resultados.

Una vez que el Balance y el Estado de Resultados son correctos se prosigue a cargar la póliza inicial, consistente en asignar a cada cuenta su valor correspondiente para poder iniciar el proceso.

Para tener una visión clara de cómo se distribuye la información dentro de los archivos de trabajo del paquete y con el objeto de que la información inicial sea correcta, porque de esto depende el éxito posterior, se manda a imprimir archivos que tienen un interés especial para quienes realizan su trabajo y sus decisiones a partir de la información de salida proporcionada por el sistema tales como:

- Libro Mayor y Auxiliares.
- Balance y Estados de Resultados.

Esta secuencia de trabajo que carga el valor de saldos iniciales a las cuentas es la misma que se utilizará posteriormente para el trabajo de cada mes.

Un proceso de contabilidad sea paquete desarrollado o un programa propio de la empresa debe ofrecer lo siguiente:

- Establecimiento simple del cliente.

Que se refiere a la información de la empresa (Nombre, Dirección, Catálogo de Cuentas, etc).

- Flexibilidad para la elaboración de un catálogo de cuentas.

Es una de las partes más importantes dentro de un proceso de contabilidad ya que todo el funcionamiento se basa en una adecuada estructuración de éste. Y como parte esencial para la elaboración del Balance y Estado de Resultados.

BALANCE GENERAL.

Activos:

Activo Circulante.

Cuenta aa

Cuenta bb

etc -----> Suma activo circulante

Activo Diferido

Cuenta mm

Cuenta nn

etc -----> Suma activo diferido.

Activo Fijo.

Cuenta qq

Cuenta rr

etc -----> Suma activo fijo

Suma

Total Activo

PASIVO.

Pasivo Circulante

Cuenta hh

Cuenta ii

etc -----> Suma Pasivo Circulante

Pasivo Largo Plazo.

Cuenta xx

Cuenta yy

etc -----> Suma Pasivo a Largo Plazo

Suma

Total Pasivo

Capital

Capital Social

Utilidad del Ejercicio anterior

Utilidad del Ejercicio

Suma capital

Total Capital

Como se puede observar a cada cuenta se asigna un número clave para identificar si es activo, Pasivo o Capital de ahí la importancia de elaborar correctamente un Catálogo de Cuentas.

- Sencilla Introducción del Diario.

La entrada de transacciones diarias, es decir que la introducción de los movimientos del día sea lo más sencilla posible.

- Reporte de transacciones selectivo.

La lista de transacciones o movimientos puede ser del siguiente tipo

:	Ingresos	:
:	Egresos	:
:	General	:
:	Ventas	:
:	Caja	:
:	etc.	:

- Reporte comprensivo de Mayor General y Auxiliares.

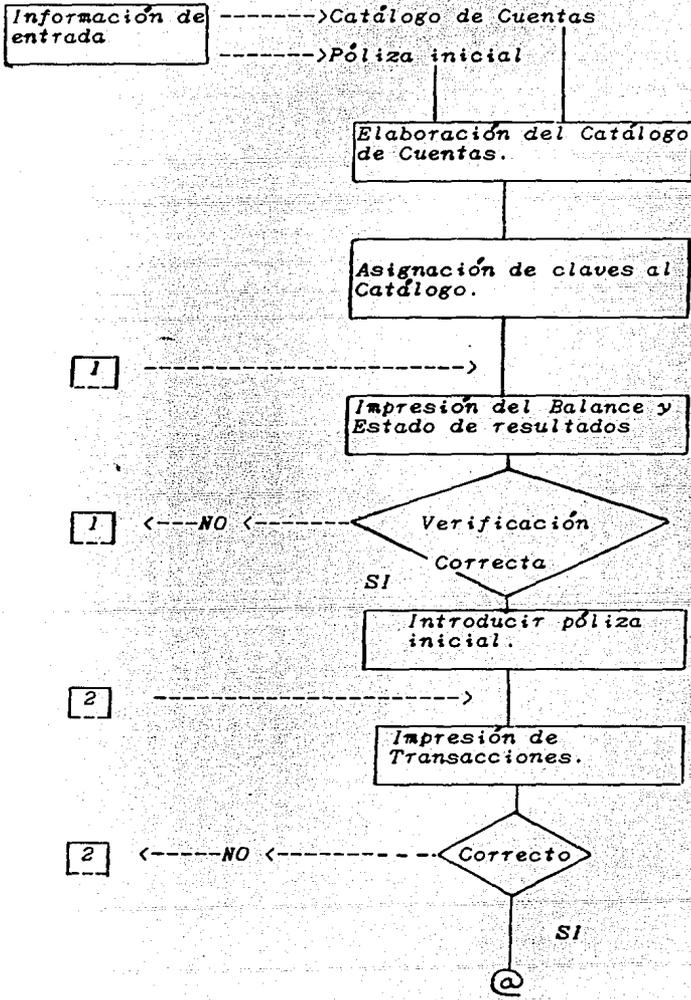
Consiste en desplegar cada cuenta para verificar su saldo actual ya que contiene a detalle los movimientos, un balance sintético y un balance para cada cuenta.

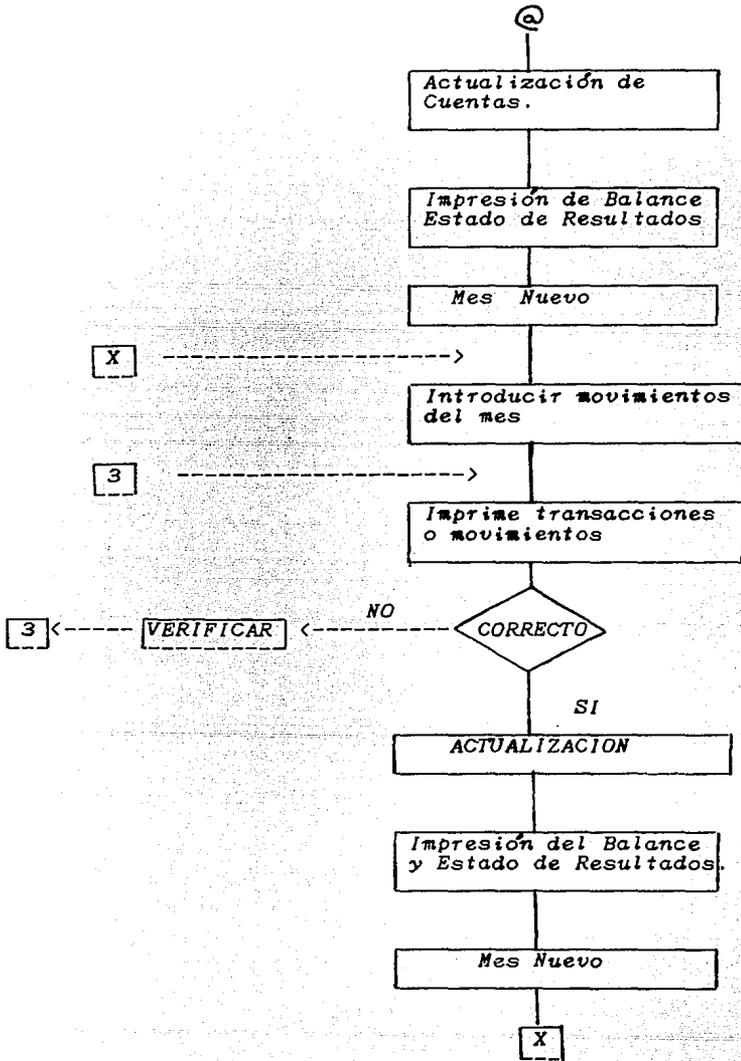
- Reporte de Estados Financieros.

Esta es la parte más importante de cualquier programa de Contabilidad. Se enfatiza principalmente en el tipo de reportes financieros que se pueden elaborar.

Durante el establecimiento del catálogo de cuentas el administrador del sistema especifica el formato de cada uno de los estados financieros (por ejemplo, totales, titular, subtotal de cuenta, alineamiento de columnas, subrayado, signos de peso e instrucción para establecer paréntesis, etc).

UN PROCESO DE CONTABILIDAD SE PUEDE OBSERVAR EN EL SIGUIENTE DIAGRAMA.





7.2.3.- CUENTAS POR COBRAR

Cualquier sistema de información debe ser preciso, confiable y oportuno relacionado con el sistema de Cuentas por Cobrar.

Los factores esenciales que constituyen este sistema son:

: VENTAS EFECTUADAS POR AGENTES Y VENDEDORES	:
: SALDOS DE LOS CLIENTES.	:
: DATOS GENERADOS DE TODOS LOS CLIENTES Y AGENTES	:
: CONDICIONES DE PAGO	:
: CHEQUES DEVUELTOS	:
: REPORTES DE CONSULTA	:

Para la implantación de éste proceso el primer paso importante es reunir la información necesaria para crear el catálogo de clientes ya que a partir de éste se podrán obtener los listados que se desee, mas adelante se deberá realizar la inserción de movimientos con objeto de poder mandar imprimir los reportes necesarios para el mejor control de las Cuentas por Cobrar.

A continuación se especifica una secuencia para la implantación del sistema.

- 1) Reunir la información de cada uno de los clientes consistente en:

: Clave del Cliente	:
: Nombre	:
: Dirección, Colonia, Población, C.P	:
: Teléfono	:
: Condiciones de Pago.	:
: Límite de Crédito.	:
: Agente	:
: Tipo de Cliente(Mayorista, Menudista, etc).	:

Una vez que se tiene ésta información se carga en el archivo de clientes.

2) Se debe tener una lista de los agentes con su comisión, la cual, será almacenada en el archivo de agentes.

:	:	:
:	No. de Agente.	:
:	Agente	:
:	Comisión	:
:	:	:

3) Tipos de Movimiento que se pueden realizar.

Se refiere a tener ya especificado que tipo de movimientos se van a trabajar. Como son los siguientes:

TIPO DE MOVIMIENTO		NATURALEZA	
Factura	1	Facturas	1
Cargo	2	Notas de Devolución	2
Cargo	3	Cheques devueltos	2
Abono	4	Pagos	4
Abono	5	Notas de crédito	3

De ésta manera cada movimiento que se vaya a introducir se hace por medio del tipo con el que haya sido identificado.

4) Saldos iniciales de los clientes.

Se recomienda tener el saldo inicial de cada cliente para procesarlo como la primera factura (que en éste caso puede ser la No. 1).

Una vez identificada la factura, los movimientos de pagos, devoluciones, notas de crédito, etc., operan sobre dicha factura.

Una vez lista toda la información anterior se introduce al sistema de cómputo. Y se recomienda obtener listados de:

: Clientes	:
: Agentes	:
: Tipo de Movimientos	:
: Estado de Cuenta.	:
:	:

para verificar que la información sea la correcta y se pueda avanzar al siguiente paso consistente en:

1) Introducir la información diaria como son las facturas del día, notas de devolución, pagos, notas de crédito etc.

2) Obtener al finalizar el punto anterior un reporte impreso de los siguientes elementos importantes para el administrador del sistema como son:

:	:
: Diario de Movimientos	:
: Reporte de Factura	:
: Estado de Cuenta.	:
:	:

Una vez que se emiten los reportes necesarios se le comunica a crédito y cobranza para que ellos tomen su decisión y procedimientos correspondientes. Y además soliciten algún otro reporte como el de antigüedad de saldos cuando lo requiera dicho departamento.

7.3.-DISEÑO DE APLICACIONES CON SOFTWARE EXISTENTE PARA SATISFACER LAS NECESIDADES REQUERIDAS.

Toda empresa tiene necesidades diferentes por lo que es necesario crear mecanismos de solución para resolver dichas necesidades. Por lo que se plantean los siguientes modelos que permiten establecer una base de las posibilidades que ofrecen los programas de aplicación dentro de los sistemas de información para mediana empresa.

7.3.1- MANEJADOR DE BASE DE DATOS A NIVEL DE COMPUTADORAS PERSONALES (DBASE-III).

```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X          MENU PRINCIPAL                                          X
X          ACTUALIZACION Y CONSULTA                              X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
SET TALK OFF
STORE ' ' TO CONTINUA
DO WHILE CONTINUA <> '5'
CLEAR
@ 2,20 SAY "MENU PRINCIPAL"
@ 3,20 SAY "===== "
@ 5,18 SAY " I N V E N T A R I O S "
@ 8,20 SAY "O P C I O N E S "
@ 10,10 SAY "ALTAS.....1"
@ 12,10 SAY "BAJAS.....2"
@ 14,10 SAY "CAMBIOS.....3"
@ 16,10 SAY "CONSULTA.....4"
@ 18,10 SAY "FIN.....5"
@ 21,10 SAY "TECLEA EL NUMERO DE LA-ELECCION ELEGIDA....."
GET CONTINUA
READ
DO CASE
CASE CONTINUA="1"
DO CAP
CASE CONTINUA="2"
DO CAP2
CASE CONTINUA="3"
DO CAP3
CASE CONTINUA="4"
DO CAP4
CASE CONTINUA="5"
CLEAR
@ 10,10 SAY ".....FIN DEL PROGRAMA....."
OTHERWISE
LOOP
ENDCASE
ENDDO
```

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X          PROGRAMA PARA DAR DE ALTA                                X
X          NUEVOS REGISTROS                                         X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
STORE ' ' TO SIGUE
USE DIR

```

```
DO WHILE SIGUE <> "N"
```

```
CLEAR
```

```
@ 3,5 SAY "EXISTENCIAS EN EL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS "
```

```
APPEND BLANK
```

```
@ 7,5 SAY " REGISTRO NO..."
```

```
@ 7,20 SAY RECNO()
```

```
@ 9,20 SAY "XXXX ALTAS XXXX"
```

```
@ 11,5 SAY " LINEA NUMERO ..... " GET LINEA_NO
```

```
@ 13,5 SAY " PRODUCTO ..... " GET PRODUCTO
```

```
@ 15,5 SAY " REFERENCIA..... " GET REFERENCIA
```

```
@ 17,5 SAY " EXISTENCIAS..... " GET EXISTENCIA
```

```
@ 19,5 SAY " COSTO POR UNIDAD.. " GET COSTO_UNID
```

```
READ
```

```
@ 21,20 SAY " DESEA SEGUIR CAPTURANDO (S/N) ? " GET SIGUE
```

```
READ
```

```
ENDDO
```

```
RETURN
```

```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X          PROGRAMA PARA DAR DE BAJA REGISTROS                       X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
STORE ' ' TO SIGUE
```

```
STORE 0 TO QUITA
```

```
STORE ' ' TO BORRA
```

```
DO WHILE SIGUE<>"N"
```

```
X LOCALIZA ES UN SUBPROGRAMA QUE LOCALIZA EL
```

```
X REGISTRO DESEADO
```

```
DO LOCALIZA
```

```
CLEAR
```

```
@ 3,15 SAY "ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS"
```

```
@ 5,20 SAY "REGISTRO NUMERO...."
```

```
@ 5,33 SAY RECNO()
```

```
@ 7,25 SAY "XXXXX BAJAS XXXXXX"
```

```
@ 11,5 SAY "LINEA NUMERO....." GET LINEA_NO
```

```
@ 13,5 SAY "PRODUCTO....." GET PRODUCTO
```

```
@ 15,5 SAY "REFERENCIA....." GET REFERENCIA
```

```
@ 17,5 SAY "EXISTENCIA....." GET EXISTENCIA
```

```
@ 19,5 SAY "COSTO POR UNIDAD...." GET COSTO_UNID
```

```
@ 20,5 SAY "ES ESTE EL REGISTRO QUE SE DESEA BORRAR (S/N) ? " GET BORRA
```

```
READ
```



```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X          PROGRAMA PARA REALIZAR CONSULTAS          X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

STORE " " TO SIGUE

```
DO WHILE SIGUE <> "N"
X          LOCALIZA ES UN SUBPROGRAMA QUE ENCUENTRA EL
X          REGISTRO DESEADO.
```

```
DO LOCALIZA
CLEAR
```

```
@ 3,20 SAY "ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS "
@ 5,5   SAY " REGISTRO NO ...."
@ 5,20 SAY RECNO()
@ 7,25 SAY " XXXXX CONSULTAS XXXXX"
@ 11,5  SAY " LINEA NUMERO....."
@ 11,42 SAY LINEA_NO
@ 13,5  SAY " PRODUCTO....."
@ 13,42 SAY PRODUCTO
@ 14,5  SAY " REFERENCIA....."
@ 14,42 SAY REFERENCIA
@ 15,5  SAY " EXISTENCIA....."
@ 15,36 SAY EXISTENCIA
@ 16,5  SAY " COSTO POR UNIDAD....."
@ 16,38 SAY COSTO_UNID
@ 17,5  SAY " COSTO DEL MATERIAL EXISTENTE..."
@ 17,35 SAY COSTO_UNID*EXISTENCIA
@ 19,10 SAY " QUIERES SEGUIR CONSULTANDO... (S/N).? "GET SIGUE
```

```
READ
ENDDO
```

```
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
X      PROGRAMA QUE LOCALIZA EL REGISTO DESEADO      X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

```
CLEAR
  5,10 SAY " EL ARCHIVO CONTIENE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS "
  6,11
LIST PRODUCTO
ACCEPT " DIME EL PRODUCTO....." TO PROD
USE DIR
LOCATE FOR PRODUCTO=PROD
  IF PRODUCTO<>PROD
    10,10 SAY "NO SE ENCUENTRA DICHO REGISTRO "
  PR=1
DO WHILE PR=1
GO TOP
CLEAR
LIST PRODUCTO
ACCEPT "DIME NUEVAMENTE EL PRODUCTO...." TO PROD
LOCATE FOR PRODUCTO=PROD
  IF PRODUCTO=PROD
-PR=0
  ENDIF
ENDDO
ENDIF

RETURN
```

7.3.2.-HOJAS DE CALCULO (LOTUS 1-2-3)

Los primeros desarrollos de software para microcomputadoras en hojas electrónicas, proporcionaban únicamente la capacidad de una hoja de trabajo que permitía realizar diversos cálculos. Las tareas de gestión de información, así como los gráficos se desarrollaban por medio de otro software distinto e incompatible.

Estos paquetes que por su flexibilidad se han convertido en elementos esenciales dentro de la toma de decisiones con computadoras personales. La evolución del hardware y software hacia computadoras personales de 16 bits ha permitido que se desarrollen e integren en un solo paquete las siguientes aplicaciones.

: Hoja de cálculo.	:
: Gráficas.	:
: Manipulación de información.	:
:	:

----- Análisis de hojas electrónicas. -----

Aplica la velocidad de la computadora, así como las funciones a problemas que implican un manejo extenso de datos, fórmulas, macroinstrucciones y cálculo de diversas funciones estadísticas. Con lo cual resulta más eficiente y adecuado, ya que la información (resultados) es obtenida en el momento adecuado.

Maneja datos en forma:

: Numérica.	:
: Alfanumérica.	:
: Fórmulas.	:
:	:

-Contiene más de 40 funciones.

-Estas hojas de cálculo proporcionan los siguientes cálculos como son:

:- Financieros.	:
:- Estadísticos.	:
:- Con fechas.	:
:- Lógicos.	:
:- Matemáticos.	:
:	:

Además de proporcionar una serie de formatos para establecer la presentación de los reportes.

Manipulación de información.

La innovación de 1-2-3 es la combinación de hoja electrónica y manejo de base de datos, con lo cual no se establece una diferencia entre hoja de cálculo y base de datos.

La gestión de información permite:

- : Clasificar un hoja de trabajo alfabética y numericamente :
- : Localiza y extrae datos de la hoja de trabajo. :
- : Borrar datos así como añadir otros. :
- : :

Gráficos.

Permite usar la información de una hoja de trabajo, para generar un gráfico, con lo cual se podrá realizar un análisis de la información mas adecuado.

Para su operación es necesario un mínimo de 192 K de RAM. El programa por si mismo ocupa la mayor parte de los 192K la memoria restante es usada para almacenar datos y fórmulas. Dependiendo de la cantidad de memoria de que se disponga en el sistema de información utilizado se podrá dar cuenta del poder de esta hoja electrónica.

A continuación se muestra un modelo de un sistema de facturación que utiliza las capacidades de la hoja electrónica.

Este programa de facturación utiliza la capacidad de las macroinstrucciones y tiene una MACRO principal que permite acceder y ejecutar las siguientes funciones :

- A) ELABORAR LA FACTURA.
- B) IMPRESION DE LA FACTURA.
- C) BORRAR DATOS.
- D) ALMACENAR LA INFORMACION EN UNA BASE DE DATOS.
- E) GRABAR LA INFORMACION.
- F) TERMINAR LA SESION.

Cuando se ejecuta la MACRO principal se despliegan en pantalla las funciones anteriores así como lo que realizan.

En el siguiente esquema se muestra el desplegado en pantalla y la estructura de la factura diseñada.

```

: FACTURA IMPRESION BORRAR DIARIO GRABAR TERMINAR :
: Llenar factura :
: A B C D E F G H I J :
:1 :
:2 :
:3 NOMBRE NO. DE FACTURA ..... :
:4 DIRECCION CODIGO CLIENTE ..... :
:5 COLONIA CONDICIONES DE PAGO.. :
:6 CIUDAD DESCUENTO ..... :
:7 FECHA ..... :
:8 IVA ..... :
:9 :
:10 :
:11 :
:12 CANTIDAD: REFERENCIA: DESCRIPCION: PRECIO : IMPORTE :
:13 : : : UNITARIO: : : :
:14 : : : : : :
:15 : : : : : :
:16 : : : : : :
:17 : : : : : :
:18 : : : : : :
: :
:31 : : : : : :
:32 : : : : : :
:33 : : : : : :

```

En los siguientes esquemas se muestra cuál es la estructura de la hoja de trabajo que se utiliza para realizar la factura, así como las funciones utilizadas en cada una de las celdas.

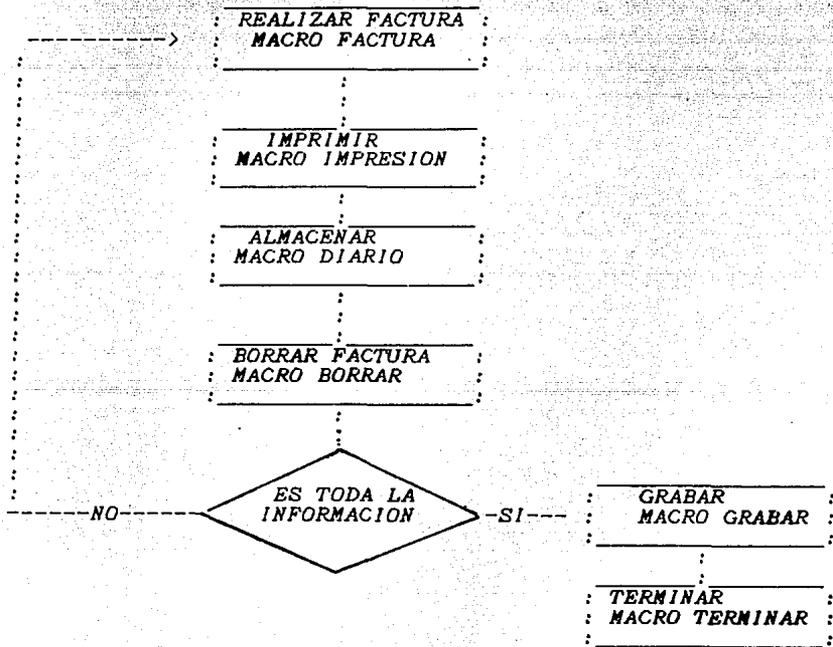
Además, se muestra en las columnas (R) a (U) la tabla de búsqueda que asocia a la REFERENCIA su correspondiente DESCRIPCION Y COSTO.

El funcionamiento es el siguiente:

- 1) Al ejecutar la MACRO principal y seleccionar la MACRO FACTURA se pide desde pantalla los datos que se refieren a la descripción de la factura tales como:
 - NOMBRE, DIRECCION, COLONIA, CIUDAD, etc.
- 2) Una vez tecleados estos datos el cursor se posiciona en CANTIDAD y REFERENCIA espera datos y automáticamente obtiene la DESCRIPCION y el PRECIO UNITARIO.

- 3) Calcula el importe y pide un dato para identificar a que línea pertenecen los productos. Se realiza una espera para que el usuario efectúe la suma de los importes y decida, si sigue introduciendo datos.
- 4) Los cálculos de subtotal, iva, descuento y total son realizados por la MACRO.
- 5) Para efectos del desarrollo de la MACRO se obtiene una copia de las líneas de producción y subtotal en una tabla; la cuál es utilizada para identificar qué líneas son las que tienen movimientos y que deben ser pasadas a la base de datos.

SECUENCIA DE UTILIZACION DE LAS MACROS.



EMPRESA: LIVERPOOL HF1
 C/16 COLON 193 SUR 24
 1º FERIA TEL VALL
 1º FERIA HF1 CF

NO DE FACTURA.... 1
 CODIGO CLIENTE.... 10
 CONDICIONES PAGO... 30 DIAS
 DESCUENTO..... 0.4
 FECHA..... 1/FEBRERO/87
 IVA..... 0.15

CANTIDAD	REFERENCIA	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
111	4	COSMETICOS 4	8900	987900
		LINEA NO 1		987900
10	9	CREMA S	19000	190000
		LINEA NO 2		190000
LINEA NO LINEA NO			SUBTOTAL	1177900
			IVA	176685
			DESCUENTO	471160
			TOTAL	1025745

ITE	FACTURA	NOMBRE	FECHA	CLAVE	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	LINEA 4	LINEA 5	I.V.A	IMPORTE
1 1	LIVERPOOL HF1		1/FEBRERO/87	10	987900	190000				176685	1025745

I		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W		
3	NOMBRE:										NO DE FACTURA.....															
4	DIRECCION:										CODIGO CLIENTE.....															
5	CALLE:										CONDICIONES PAGO.....															
6	CIUDAD:										RESQUEMTO.....															
7											FECHA.....															
8																										
9																										
10	-----																									
11	CANTIDAD	REFERENCIA	DESCRIPCION											PRECIO UNITARIO											IMPORTE	
12	-----	-----	-----											-----											-----	
13	DATA	DATA	88FIC1300.0ALDORUPIC13.8MS.,.85421.11.01	88FIC1300.0ALDORUPIC13.8MS.,.85427.11.01											1113A13											
14	DATA	DATA	88FIC1400.0ALDORUPIC14.8MS.,.85421.11.01	88FIC1400.0ALDORUPIC14.8MS.,.85427.11.01											1114A14											
15	DATA	DATA	88FIC1500.0ALDORUPIC15.8MS.,.85421.11.01	88FIC1500.0ALDORUPIC15.8MS.,.85427.11.01											1115A15											
16	DATA	DATA	88FIC1600.0ALDORUPIC16.8MS.,.85421.11.01	88FIC1600.0ALDORUPIC16.8MS.,.85427.11.01											1116A16											
17	DATA	DATA	88FIC1700.0ALDORUPIC17.8MS.,.85421.11.01	88FIC1700.0ALDORUPIC17.8MS.,.85427.11.01											1117A17											
18	DATA	DATA	88FIC1800.0ALDORUPIC18.8MS.,.85421.11.01	88FIC1800.0ALDORUPIC18.8MS.,.85427.11.01											1118A18											
19	DATA	DATA	88FIC1900.0ALDORUPIC19.8MS.,.85421.11.01	88FIC1900.0ALDORUPIC19.8MS.,.85427.11.01											1119A19											
20	DATA	DATA	88FIC2000.0ALDORUPIC20.8MS.,.85421.11.01	88FIC2000.0ALDORUPIC20.8MS.,.85427.11.01											1120A20											
21	DATA	DATA	88FIC2100.0ALDORUPIC21.8MS.,.85421.11.01	88FIC2100.0ALDORUPIC21.8MS.,.85427.11.01											1121A21											
22	DATA	DATA	88FIC2200.0ALDORUPIC22.8MS.,.85421.11.01	88FIC2200.0ALDORUPIC22.8MS.,.85427.11.01											1122A22											
23	DATA	DATA	88FIC2300.0ALDORUPIC23.8MS.,.85421.11.01	88FIC2300.0ALDORUPIC23.8MS.,.85427.11.01											1123A23											
24	-----																									
25	LINEA NO IMPRIMO.....																				88FIC13.00..N.8231					
26	-----																									
27											SUBTOTAL										88FIC13.00..P261					
28	-----																									
29	-----																									
30	COMENTARIOS.....										IVA										41280.15					
31											DESCUENTO										DESCUENTOAL28					
32	-----																									
33											TOTAL										88FIC13.00..L311					
34	-----																									

REFERENCIA	DESCRIPCION	REFERENCIA	COSTO
1	CREMA 1	1	13000
2	COSEMETICOS 2	2	7000
3	COSEMETICOS 3	3	7600
4	COSEMETICOS 4	4	8900
5	COSEMETICOS 5	5	7500
6	CREMA 2	6	10900
7	CREMA 3	7	20900
8	CREMA 4	8	21600
9	CREMA 5	9	19000
10	PERFUME 1	10	10900
11	PERFUME 2	11	11500
12	PERFUME 3	12	12900
13	PERFUME 4	13	13600
14	PERFUME 5	14	14560
15	PERFUME 6	15	15500
16	PERFUME 7	16	16400
17	PERFUME 8	17	17500
18	PERFUME 9	18	18500
19	PERF 10	19	19500
20	PERFUME 1	20	10900
21	PERFUME 2	21	11500
22	PERFUME 3	22	12900
23	PERFUME 4	23	13600
24	PERFUME 5	24	14500
25	PERFUME 6	25	15500
26	PERFUME 7	26	16500
27	PERFUME 8	27	17500
28	PERFUME 9	28	18500
29	PERF 10	29	19500

37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68

NOTA LA INTRODUCCION DE LAS LINEAS DEBE
SER SECUENCIAL

SE COPIAN LAS LINEAS Y SU SUMA PARCIAL
Y DESPUES SON EXTRAIDOS A EL DIARIO
TARIFA DE LINEAS EN VENTA

	1
	2
1 SUMAS	3
PARCIALES	4
	5
3 SUMAS PARCIALES	
DE LAS COORDENADAS	
PARCIALES	
5 SUMAS PARCIALES	
DE LAS COORDENADAS	
PARCIALES	

AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
	/XRVIC"								
	FACTURA	IMPRESION	BORRAR	DIARIO		GUABAR	TERMINAR		
	Llenar factura	Impresion de factura	Borrar datos de la factura	Reporte diario de ventas		Grabar archivo en disco	Borra hoja de trabajo		
	/XGZV"	/XRYPRIME"	/XGZV"	(GOTO)IDE*(END) (DOWN) (RIGHT) /CFAC"		/FS17) (RIGHT)"	/MEY		
	(HOME)	DIR"1"R240"000"	(GOTO)C3"	(LEFT)@NAI(LUP)END(LUP, END) (DOWN) 1)" (ED1)1"		/XGVW"			
	/XNUMERO DE FACTURA:"FAC"	/XGVW"	/RE/C3.C6"	(RIGHT) (RIGHT) /CNUM" (RIGHT) /CFECHA" (RIGHT) /CCOD"					
	/XCODIGO DEL CLIENTE:"COD"		/RE/A13.AG6"	/G13.G26"ES1.F64"					
	/XNUMERO DEL CLIENTE:"NUM"		/RE/G13.G26"	/CP13.P26"ES1.F64"					
	/XLDIRECCION CLIENTE:"DIR"		/RE/L3.L9"	(RIGHT) @VALOOKUP (G51, ES1, F64, 1) /RV"					
	/XLCIUDAD : "UAU"		/RE/P13.P26"	(RIGHT) @VALOOKUP (G52, ES1, F64, 1) /RV"					
	/XLCOLUMA: "E51"		/RE/C13.C26"	(RIGHT) @VALOOKUP (G53, ES1, F64, 1) /RV"					
	/XCONDICIONES DE CREDITO:"PLAZO"		(GOTO)I13"	(RIGHT) @VALOOKUP (G54, NE51, @F64A, 1) /RV"					
	/XDESCUENTO:"DESCUENTO"		/C/L13.L26"	(RIGHT) @VALOOKUP (G55, NE51, @F64A, 1) /RV"					
AM	/XFECHA DE LA FACTURA:"FECHA"		(HOME)"	(RIGHT) /CIVAS" /RV"					
	(GOTO)A13"		(?)"	(RIGHT) /CIVASPORTE"					
	(?)"		/XGVW"	/RV"					
	/XGZV"								
	(DOWN) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT) (DOWN) LINEA NO" (RIGHT) (?) (UP) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT)								
	^---								
	(DOWN)								
	(?)"								
	/C"								
	(RIGHT) (RIGHT) (RIGHT) (RIGHT)"								
	(DOWN)								
	^---								
	/XINDESAE CONTINUAR (51-1) NO=01:"CONTINUAR"								
	/XCONTINUAR=0"/XGVW"								
	(DOWN) (LEFT)								
	(?)"								
	(RIGHT) (RIGHT) (?)"								
	/XGVW"								

LAS MACROS TIENEN COMO OBJETIVO REUNIR LOS COMANDOS INDIVIDUALES Y EJECUTARLOS COMO UN BLOQUE EVITANDO ASI, REALIZAR PROCESOS REPETITIVOS MANUALMENTE.
 CON LAS MACROS ES POSIBLE REALIZAR MENUS PARA SELECCIONAR LA OPCION DESEADA DE LA MISMA MANERA QUE EN UN LENGUAJE DE PROGRAMACION, PERO CON LA DIFERENCIA DE QUE LOS DATOS SE ENCUENTRAN EN LA HOJA DE LA MACRO.

7.3.3.- PROCESADOR DE PALABRAS (WORDSTAR).

Es un programa que facilita la elaboración de todo tipo de documento. Este programa ofrece todas las ventajas de las más avanzadas máquinas de escribir y mucho más que ninguna de éstas pueda ofrecer.

El procesador de palabra permite que en un texto se pueda hacer lo siguiente:

- : Cambios, inserciones y borrado.
- : Mover palabras, frases, párrafos o eventualmente capítulos enteros de un lugar a otro.
- : Ajusta todo el texto en márgenes y tabuladores que uno desee:

El procesador de palabras en este caso el WORDSTAR es un programa diseñado, para funcionar en computadoras personales con un mínimo de 128 (kilobytes) y en la actualidad es uno de los programas más completos.

Es un programa que consta de 132 instrucciones, necesarias para su total utilización, pero lo cierto es que no es necesario conocer más de cuatro o cinco instrucciones para poder editar e imprimir cualquier documento. Una de las características que hace que este programa sea un paquete popular es que hace visibles las palabras que se teclean justo como aparece en la página impresa. Esto también permite editar trabajos en forma natural como si se estuvieran haciendo con un lápiz, borrando cualquier cosa aquí, añadiendo allí, pero evitando el tener que escribir más de una vez.

Las aplicaciones que se dan dentro del sistema de información son:

- : Listas de precios
- : Cotizaciones a los clientes.
- : Documentos a nivel gerencial.
- : Cualquier documento repetitivo en el que solo cambie algún dato.

Una vez que se está trabajando con las aplicaciones anteriores el procesador de palabra, tiene otras aplicaciones para la agilización del sistema a nivel de desarrollo de sistemas como son:

```

: Elaboración de programas a nivel sistema operativo batch. :
:
: Elaboración de programas en lenguaje de programación como :
: FORTRAN Y COBOL. :
:

```

El propósito de realizar programas a nivel sistema operativo batch es utilizar de una manera mas eficiente los comandos del sistema operativo en programas que realizen las tareas repetitivas como inicialización, copiado, carga del sistema o de algún paquete específico, simplemente ejecutando el nombre del programa.

Un ejemplo es el siguiente:

Se crea un documento con extensión BAT y se escribe el programa que se desee ejecutar y posteriormente se graba en el disco donde se quiera utilizar.

```

: PROGRAMA AUTOEXEC.BAT :
: ECHO OFF :
: DATE :
: TIME :
: VOL :
: ECHO ON :
: REM CARGA DEL SISTEMA DE LA EMPRESA :
: ECHO OFF :
: TYPE LOGO.BAT :
: CHKDSK :
: DIR/W :
: PAUSE :
: C: :
: DIR/W :
: CHDIR HOJACALC :
: DIR/W :
: 123.EXE :
:
: PROGRAMA LOGO.BAT :
: NOMBRE DE LA EMPRESA " EMPRESA SA " :
: DIRECCION " MEXICO " :
: DEPARTAMENTO " SISTEMAS DE COMPUTO " :
:
: ENCARGADO " ABCDEFGHIJKL " :
:

```

El programa anterior permite que al encender la computadora cargue un programa deseado ya sea de un subdirectorio o algún programa específico. La ventaja del programa anterior es que nos muestra automáticamente el estado del disco, directorio, cambio de subdirectorio y carga de programa, además de las características de la empresa.

De la misma manera se puede realizar un programa en Fortran o Cobol enlazándolo con el disco del compilador correspondiente.

7.3.4.- GRAFICACION (PARA TOMA DE DECISIONES).

Dentro de los sistemas de información la forma en la cuál se obtiene la información es de suma importancia ya que entre más clara sea esta los beneficios que aporte el sistema serán los adecuados para la toma de decisiones.

La representación gráfica de la información permite a los administradores y a las personas que se benefician del sistema realizar análisis de la situación existente en los diversos departamentos que componen un negocio sin tener que realizar grandes cálculos ya que un gráfico da un perspectiva clara y concreta de la situación al instante.

En los siguientes esquemas se presenta un reporte de ventas así como la representación gráfica de éste. Con la finalidad de que se observe la capacidad de transmisión de ideas y situaciones que tiene una gráfica. Así como la importancia que tiene para un negocio.

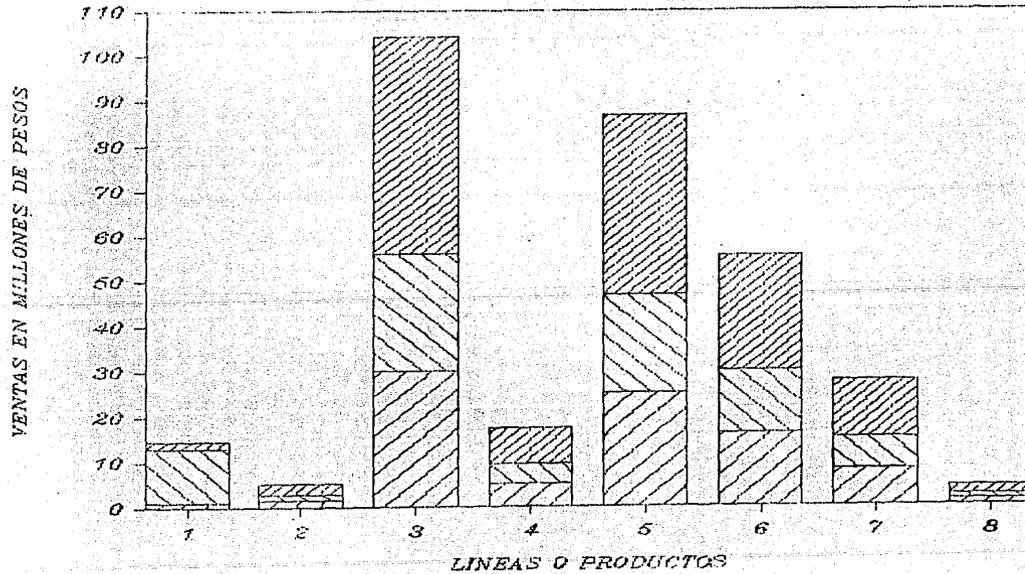
**LABORATORIOS DE PERFUMERIA.
Su Empresa S.A.**

LINEAS	VENTAS MES 1	VENTAS MES 2	VENTAS MES 3
1	1,000,000.00	12,000,000.00	1,600,000.00
2	1,500,000.00	1,305,000.00	2,400,000.00
3	30,000,000.00	26,100,000.00	48,000,000.00
4	5,000,000.00	4,350,000.00	8,000,000.00
5	25,000,000.00	2,175,000.00	40,000,000.00
6	16,000,000.00	1,392,000.00	25,600,000.00
7	8,000,000.00	6,960,000.00	12,800,000.00
8	1,200,000.00	1,044,000.00	1,920,000.00

REPORTE DE VENTAS NETAS DURANTE LOS TRES PRIMEROS MESES DEL AÑO 1987

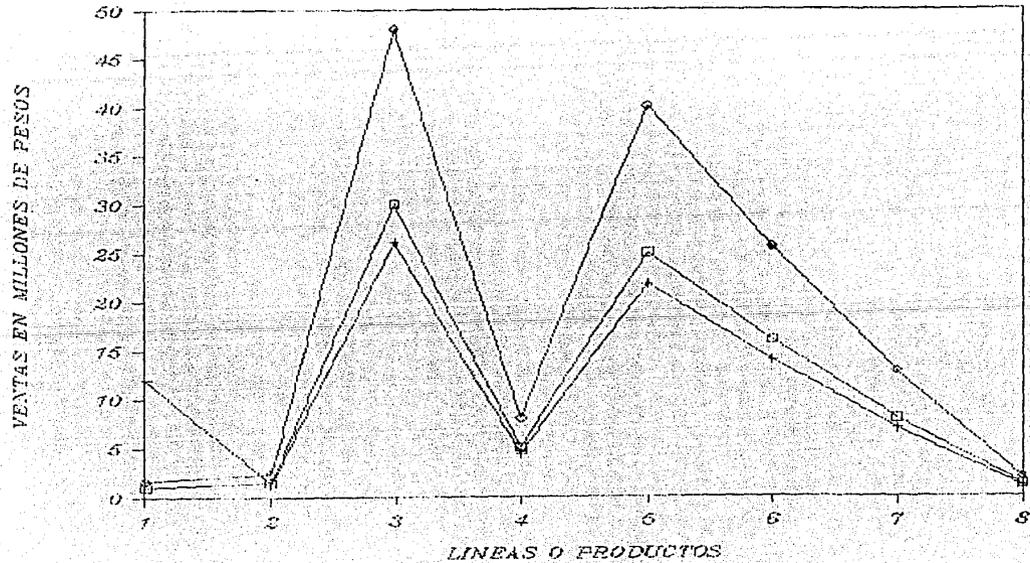
SU EMPRESA SA

VENTAS DEL TRIMESTRE POR LINEAS

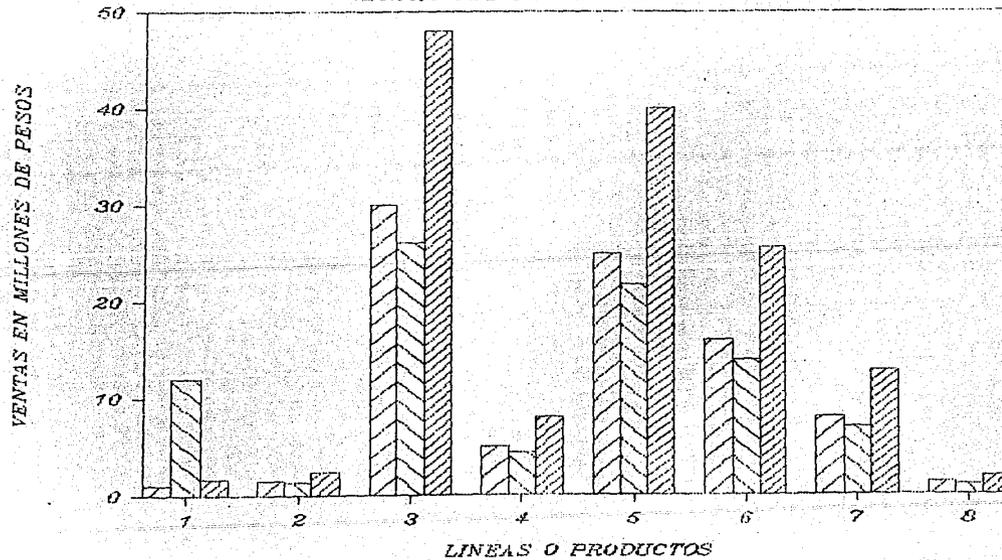


SU EMPRESA SA

VENTAS DEL TRIMESTRE POR LINEAS



SU EMPRESA SA
VENTAS DEL TRIMESTRE POR LINEAS



7.4.- DESARROLLO DE SISTEMAS DE PROGRAMACION PROPIOS DE LA EMPRESA.

Debido a que la empresa requiere de dos tipos de nomina una quincenal y otra semanal se decidió en la empresa trabajar la nomina quincenal por medio de un programa adquirido y la nomina semanal por medio de un sistema propio utilizando un lenguaje de programación o un paquete de aplicación (Hoja de Cálculo).

Debido a que el tiempo disponible para el desarrollo de un programa es alto en comparación a la utilización de un paquete de aplicación se opto por realizarlo de esta manera.

El diseño del sistema comprende la emisión de los siguientes reportes:

1.- Elaboración de un reporte que comprende

Código, Nombre del Empleado, Percepciones, Deducciones y Neto a Pagar.

2.- Emisión de Recibos

Que comprende nombre del empleado, sus percepciones deducciones y su pago total.

EL diseño es el siguiente:

1	AF	AG	AJ	AK	AL	AM	AN	AP	AQ	AR	AS	AT
2	-----								-----			
3	SEMANA NO. _____		SALARIO MINIMO= 74400		PERCEPCIONES			DEDUCCIONES				
4	-----											
5	CODIGO	NOMBRE DEL EMPLEADO	SALARIO	VALOR HRA EXTRA	DIAS TRABAJADOS	HORAS EXTRAS	OTROS	PERCEPCION TOTAL	I.S.P.T.	I.M.S.S	OTRO DEDUCCIONES	NETO A PAGAR
6	-----											
7	DATO	DATO	DATO	(+A18/B)*2	DATO	DATO	DATO	*A3#A18#AL#B#A18#A18	+COORDENADA CALC	##	DATO @SUM(A9..AR)	*A7-AS#
8	DATO	DATO	DATO	(+A19/B)*2	DATO	DATO	DATO	*A3#A19#AL#B#A19#A19	+COORDENADA CALC	##	DATO @SUM(A9..AR)	*A7-AS#
9	DATO	DATO	DATO	(+A10/B)*2	DATO	DATO	DATO	*A3#A10#AL#B#A10#A10	+COORDENADA CALC	##	DATO @SUM(A10..A10)	*A10-AS10
10	DATO	DATO	DATO	+	+	+	+	+	+	##	+	+
11												
12	ETC	ETC	CON AYUDA DE COPY				CON AYUDA DE COPY		CON AYUDA COPY	CON AYUDA DE COPY	CON AYUDA COPY	CON AYUDA COPY
13	-----											
14	TOTAL NOMINA	@SUM(A19..A111)	@SUM(AJ..AJ11)	@SUM(AK..AK11)	@SUM(AL..AL11)	@SUM(AM..AM11)	@SUM(AN..AN11)	@SUM(AP..AP11)	@SUM(AQ..AQ11)	@SUM(AR..AR11)	@SUM(AS..AS11)	@SUM(AT..AT11)
15	-----											
16												
17												
18	NOTA EL DATO SE INTRODUCE CADA VEZ QUE EXISTA UN CAMBIO											
19												
20												
21	EL INSS SE CALCULA DE LA SIGUIENTE MANERA: * ## * = @IF(A19#A#9)17360.4#A19#30#13/365#7#_0375#52/365#A#9.0)											
22												
23	EL ISPTI SE CALCULA DE LA SIGUIENTE MANERA:											
24												
25												
26												
27	TABLA DE IMPUESTOS											
28		RANGO	IMPUESTO	DIFERENCIA	IMPUESTO	RANGO						
29		0	0	0.03	0	0						
30		8400.01	252	0.06	252	8400.01						
31		17000.01	768	0.1	768	17000.01						
32		57700.01	4895	0.13	4895	57700.01						
33		75500.01	7152	0.16	7152	75500.01						
34		111500.01	12912	0.19	12912	111500.01						
35												

ENYSESA S.A.

SEMANA NO. _____		PERCEPCIONES					DEDUCCIONES			RECIBIDO	
CODIGO	NOMBRE DEL EMPLEADO	SALARIO DIARIO	VALOR HRA EXTRA	DIAS TRABAJADOS	HORAS EXTRAS	OTROS PERCEPCION CLAVE TOTAL	I.S.P.T	I.M.S.S.	OTROS DEDUCCIONES CLAVE	NETO A PAGAR	FIRMA DEL EMPLEADO
ADD-101	RAMIREZ RAMIREZ ROCIO	\$3.670,00	917.5	6	0	0 822,020.00	615.53	879.89	\$1,495.42	\$20,524.58	.....
ADD-102	LOPEZ JIMENEZ FEDERICO	\$3.720,00	930	7	0	0 826,040.00	650.53	1040.52	\$1,691.06	\$24,348.94	.....
ADD-103	VELAZQUEZ SOTO ENRIQUE	\$2.480,00	620	7	0	0 817,360.00	0.00	0.00	90.00	\$17,360.00	.....
ADD-104	MARTINEZ TORRES ERNESTO	\$3.720,00	930	7	0	0 826,040.00	650.53	1040.52	\$1,691.06	\$24,348.94	.....
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
TOTAL NOMINA		13590	3397.5	27	0	0 91460	11916.599	2960.940	0 44,877.54	436,582.46	

EMISION DE RECIBOS

ADD-101 RAMIREZ RAMIREZ ROCIO
 TOTAL DE PERCEPCIONES 22020
 TOTAL DE DEDUCCIONES 1495,42403
 TOTAL NETO 20524,5759

ADD-102 LOPEZ JIMENEZ FEDERICO
 TOTAL DE PERCEPCIONES 26040
 TOTAL DE DEDUCCIONES 1691,05807
 TOTAL NETO 24348,9419

ETC

CODIGO NOMBRE
 TOTAL DE PERCEPCIONES +1n
 TOTAL DE DEDUCCIONES +Na
 TOTAL NETO +0n

CALCULOS

PASO 1

REALIZA EL CALCULO DEL SALARIO MENSUAL MENOS EL SALARIO MINIMO Y LO BUSCA EN TABLA Y LE ASIGNA UN IMPUESTO

```

@IF(A18*30+AL8*AJ8+AM8-AJ3>0,@VLOOKUP(A18*30+AL8*AJ8+AM8-AJ3,$A1$29..$AJ$34,1),0)
@IF(A19*30+AL9*AJ9+AM9-AJ3>0,@VLOOKUP(A19*30+AL9*AJ9+AM9-AJ3,$A1$29..$AJ$34,1),0)
@IF(A110*30+AL10*AJ10+AM10-AJ3>0,@VLOOKUP(A110*30+AL10*AJ10+AM10-AJ3,$A1$29..$AJ$34,1),0)
ETC /C/IGOTO)A142.IGOTO)A1 n(M*PERO DE CALCULOS)

```

PASO 2

UNA VEZ QUE LO ENCUENTRA SE BUSCA EL VALOR CORRESPONDIENTE Y LE RESTA LA DIFERENCIA DEL SUELDO MENSUAL MENOS EN SALARIO MINIMO Y OBTENEMOS LA DIFERENCIA

```

-BLOOKUP(A139,$A1$29..$AK$34,1)+(A18*30+AL8*AJ8+AM8-AJ3)
-BLOOKUP(A140,$A1$29..$AK$34,1)+(A19*30+AJ9*AL9+AM9-AJ3)
-BLOOKUP(A141,$A1$29..$AK$34,1)+(A110*30+AJ10*AL10+AM10-AJ3)
ETC

```

PASO 3

Y AHORA SE BUSCA EL PORCENTAJE POR EL CUAL SE MULTIPLICA LA DIFERENCIA Y SE SUMA AL IMPUESTO CALCULADO.

```

@VLOOKUP(A139,$AJ$29..$AK$34,1)*A149+A139
@VLOOKUP(A139,$AJ$29..$AK$34,1)*A149+A139
@VLOOKUP(A139,$AJ$29..$AK$34,1)*A149+A139
ETC

```

PASO 4

UNA VEZ QUE SE CALCULA EL IMPUESTO MENSUAL SE DIVIDE ENTRE 30 Y SE MULTIPLICA POR 7

A159/30*7

Y MEDIANTE +COORDENADA SE COPIA A LA TABLA PRINCIPAL

LOS CALCULOS SE HACEN EN FORMA HORIZONTAL

PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
VALOR DE TABLA	DIF SERO Y MIN	IMPUESTO MENSUAL	IMPUESTO
768	18699.99	2637	615 <-- SE COPIA A TABLA +COORDENADA

Y ASI SUCEATIVAMENTE PARA TODOS LOS EMPLEADOS AYUDANDONOS DEL COMANDO COPY

EL OBJETIVO DE ESTE MODELO HA SIDO EL DEMOSTRAR UNA DE LAS MUCHAS APLICACIONES DE LAS HOJAS ELECTRONICAS DE CALCULO ASI COMO DE ALGUNAS DE LAS INSTRUCCIONES MAS PODEROSAS.

ESTE MODELO PUEDE SEGUIR SIENDO MAS EXPECIFICO DESCRIBIENDO CADA UNA DE LAS PERCEPCIONES Y DEDUCCIONES ASI COMO DE LAS QUE SON GRABABLES DE IMPUESTO Y ESTO SE LOGRA INSERTANDO COLUMNAS Y GENERANDO LAS NUEVAS FORMULAS

/H /XNDAGU*

PERCEPCIONES
Introduccion de percepciones
(GOTO1F10"?)*
/XGVN*

DEDUCCIONES
Introduccion de deducciones
(GOTO1G10"?)*
/XGVN*

CAMBIOS
Cambio de Salario y horas extras
(GOTO1D8"?)*
(GOTO1E8"?)*
/XGVN*

ALTAS
Altas y Bajas
(GOTO1A8"?)*
/XGVN*

IMPRESION
Impresion de Nomina y Recibos
/PPRECALCULO*
OM"1""R240"000"
/XGVN*

GRABAR
Graba el programa
/FS1?1"IRIGITI*
/XGVN*

TERMINAR

/PPRECCIBOS*
OM"1""R240"000"
/XGVN*

A1: (MB)

MENU

PERCEPCIONES DEDUCCIONES CAMBIOS ALTAS IMPRESION GRABAR TERMINAR

Introduccion de Percepciones

A	B	C	D	E	F	G
1						
2						
3						
4						
5	SEMANA NO. _____	:				PERCEPCIONES
6	CODIGO NOMBRE DEL EMPLEADO	:	SALARIO	VALOR HRA	DIAS HORAS	
7		:	DIARIO	EXTRA	TRABAJADOS EXTRAS	
8		:				
9		:				
10	ADD-101 RAMIREZ RAMIREZ ROCIO	:	\$3,670.00	917.5	6	0
11	ADD-102 LOPEZ JIMENEZ FEDERICO	:	\$3,720.00	930	7	0
12	ADD-103 VELAZQUEZ SOTO ENRIQUE	:	\$2,480.00	620	7	0
13	ADD-104 MARTINEZ TORRES ERNESTO	:	\$3,720.00	930	7	0
14	?	:	?	?	?	?
15		:				
16		:				
17		:				
18		:				
19		:				
20	TOTAL NOMINA	:	13590	3397.5	27	0
	01-Jan-90 12:33 AM	:	CHB			

138-C

MODELO DE UN SISTEMA DE COSTOS.

Consiste en tener el costo de uno o varios productos en donde al variar el costo de alguno de los materiales lo actualize y además calcule el costo real del producto.

El primer paso para éste modelo es realizar un estudio de los gastos que intervienen dentro de la fabricación del producto (luz, teléfono, agua, combustible, etc), así como la mano de obra empleada, para obtener una cuota fija por producto.

Una vez que se tiene esta cuota fija si se tiene una variación del salario mínimo, se varía la cuota fija de acuerdo al porcentaje que aumente el salario mínimo, así como la cuota fija para los gastos de fabricación.

El modelo es el siguiente.

1	Y	AA	AC	AE	AG	AI	AK	AM	AO	AR	AS	AT	
3	REFERENCIA	INVENTARIO	NOMBRE DEL PRODUCTO	CLAVE PRODUCTOS	PRECIO	COSTO POR UNIDAD	COSTO POR INVENTARIO	TABLA DE PRECIOS Y PRODUCTOS					
4	REFERENCIA	EXISTENTE						CLAVE	PRECIO	PRODUCTO	FECHA		
6	1000	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
7	100		100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
8	101		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	
9	102		102	103	104	105	106	107	108	109	110		
10	103		103	104	105	106	107	108	109	110			
11	104		104	105	106	107	108	109	110				
12	105		105	106	107	108	109	110					
13	106		106	107	108	109	110						
14	107		107	108	109	110							
15	108		108	109	110								
16	109		109	110									
17	110		110										
18													
19													

TOMANDO COMO REFERENCIA LA CLAVE DE IDENTIFICACION UTILIZADA PARA ASIGNAR EL PRECIO A UNA MATERIA PRIMA SE UTILIZA LA INSTRUCCION `=VLOOKUP(AE, TABLA DE PRECIOS, ESTADO)` QUE BUSCA LA CLAVE CORRESPONDIENTE DENTRO DE LA TABLA DE PRECIOS Y PRODUCTOS Y EXTRAE EL PRECIO ASOCIADO AL PRODUCTO, COLOCANDOLO EN LA COLUMNA QUE SE LE INDICÓ MEDIANTE EL CONCEPTO DE ESTADO.

UNA VEZ QUE SE ASIGNA EL PRECIO CORRESPONDIENTE A LA MATERIA PRIMA SE REALIZAN AUTOMATICAMENTE TODAS LAS OPERACIONES QUE INVOLUCRAN EL COSTO DEL PRODUCTO LO UNICO QUE SE DEBE ACTUALIZAR LA TABLA PARA SE ENCUENTRAN LOS COSTOS ACTUALES DE LAS MATERIAS PRIMAS.

ESTE MODELO PUEDE OPERAR DEPENDIENDO DEL NUMERO DE PRODUCTOS QUE SE MANEJEN ASI COMO DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA PARA SU ELABORACION.

LA VENTAJA DE ESTE SISTEMA ES QUE PERMITE HACER EL CAMBIO DEL PRECIO DE UNA MATERIA PRIMA EN VARIOS PRODUCTOS A LA VEZ AUTOMATICAMENTE, ALMAS PUEDE OPERAR EN MODOS DE OPERACIONES QUE SE INDICAN.

REFERENCIA INVENTARIO EXISTENTE	NOMBRE DEL PRODUCTO	CLAVE	PRODUCTOS	PRECIO	COSTO POR CANTIDAD UNIDAD INVENTARIO	
1001	PERFUME 1 STANARD 150 ML		160 BASE 1	500		
			101 COLORANTES	60		
			102 ENVASE 1	100		
			103 ATOMIZADOR 1	50		
			104 ETIQUETA 1	20		
			105 CORRUGADO	30		
			106 CAJA	100		
			107 CELOFAN	60		
			124 ALCOROL	120		
			108 TAPON	90		
			109 GOTOS, FABRICACION	105		
110 MAND DE OBRA	120	1355	1355000			
1002	PERFUME NO 2 STANARD 75 ML		100 BASE 1	500		
			101 COLORANTES	60		
			113 ENVASE 2	255.79		
			114 ATOMIZADOR 2	34		
			115 ETIQUETA 2	12.5		
			116 CORRUGADO 2	35.5		
			117 CAJA 2	121		
			124 ALCOROL	120		
			107 CELOFAN	60		
			119 TAPON 2	90.01		
			109 GOTOS, FABRICACION	105		
110 MAND DE OBRA	120	1513.8	756900			
1003	PERFUME OAMA 1 STANARD 100 ML		120 BASE 3	600		
			101 COLORANTES	60		
			121 ENVASE 3	105		
			103 ATOMIZADOR 1	50		
			104 ETIQUETA	20		
			105 CORRUGADO	30		
			122 CAJA 3	105		
			107 CELOFAN	60		
			124 ALCOROL	120		
			123 TAPON 3	100		
			109 GOTOS, FABRICACION	105		
110 MAND DE OBRA	120	1475	663750			
ETC	ETC	ETC	ETC			

Tabla de Precios y Productos

CLAVE	PRECIO	PRODUCTO	EXISTE
100		500 BASE 1	
101		60 COLORANTES	
102		100 ENVASE 1	
103		50 ATOMIZADOR 1	
104		20 ETIQUETA 1	
105		30 CORRUGADO	
106		100 CAJA	
107		60 CELOFAN	
108		90 TAPON	
109		105 GOTOS, FABRICACION	
110		120 MAND DE OBRA	
113	255.79	ENVASE 2	
114		34 ATOMIZADOR 2	
115		12.5 ETIQUETA 2	
116		35.5 CORRUGADO 2	
117		121 CAJA 2	
119		90.01 TAPON 2	
120		600 BASE 3	
121		105 ENVASE 3	
122		105 CAJA 3	
123		100 TAPON 3	
124		120 ALCOROL	

VIII.- PERSPECTIVAS DE EVOLUCION.

8.1.- ANALISIS DE LA OBSOLESCENCIA DE UN EQUIPO.

La posibilidad de que el equipo seleccionado pudiera ser "obsoleto" planteaba la necesidad de emprender nuevos y costosos estudios para determinar el computador con menor riesgo de quedar obsoleto.

Hay que tener en cuenta que se producen cambios tecnológicos que ameritan ser incorporados a los productos por las ventajas que supone sobre los anteriores y, bajo este punto de vista los equipos anteriores comenzarán a ser englobados dentro del término obsoleto.

El tema vuelve a cobrar actualidad al producirse la venta masiva de microcomputadoras. Se habla de tecnologías que utilizan ocho, dieciseis y treinta y dos bits en los procesadores de las micros, y cada proveedor define la tecnología empleada por su equipo por lo que el usuario queda desorientado regularmente.

La realidad es que cualquier producto que pueda adquirirse en el mercado, está obsoleto en los laboratorios de las empresas. Como ejemplo, se están probando computadoras de tecnología Laser, que son cientos de veces mas rápidas que las actuales a un costo similar. Existen chips de 256 mil K, es decir miles de veces el almacenamiento de los chips usados en las micros más modernas. Hay memorias moleculares o de gases inertes y hasta químicas, pero todos estos adelantos tendrán entre diez y veinte años en ser incorporados totalmente al mercado masivo y no hay que olvidar que entonces se estarán estudiando otras tecnologías que serán más avanzadas a éstas.

El problema de la obsolescencia queda reducido entonces a contestar tres preguntas:

- : La Primera:
: Se refiere a si el equipo está descontinuado, o sea, si
: el proveedor ya no lo fabrica.
- : La Segunda:
: Está asociada a la existencia de partes y refacciones así
: como de personal que pueda proporcionar el mantenimiento.
- : La Tercera:
: Si la máquina da los resultados que se necesitan, o
: sea, el grado de utilidad.

La mezcla de los tres factores permite medir la escala de obsolescencia del producto, de mejor forma que si tratamos de estudiar las fechas del anuncio y la tecnología empleada.

Este método está confirmado con el que se ha dado en llamar las computadoras que se niegan a morir. Como se puede apreciar en ciertas computadoras, que aunque sus respectivos fabricantes anunciaron hace muchos años, el deseo de discontinuarlas, para producir equipos más modernos, la petición de los usuarios de esos productos han impedido su obsolescencia.

=====
: En resumen, si sirve no es obsoleto". :
=====

8.2.-COMPATIBILIDAD CON LOS NUEVOS DESARROLLOS DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA INCORPORARLO AL SISTEMA.

La próxima década promete traer grandes avances en el procesamiento distribuido y descentralizado de información, a través de personal capacitado dentro del área de computación y las redes locales de transmisión de datos.

La comunicación de la información se realizará a través de una estructura jerárquica de estaciones de trabajo, computadoras personales, minicomputadoras y macros.

Las estaciones de trabajo serán conectadas por medio de las redes locales de transmisión de datos. Los sistemas serán desarrollados con componentes operando en todos los niveles de las redes (LAN), y los usuarios no tendrán que conocer la localización de cada función dentro de la red.

Está claro que los nuevos adelantos en software y hardware dentro de las actividades de un negocio están dirigidos hacia la integración de redes locales de transmisión y en un futuro la integración de redes digitales.

El hecho de utilizar un sistema de información teniendo como elemento principal computadoras personales para el mejor flujo de información lleva a considerar, si los nuevos adelantos que se están desarrollando podrán ser incorporados con flexibilidad, a los actuales sistemas de información de tal forma que no provoquen alteraciones.

Dentro del área de la computación ha sido un gran adelanto el establecimiento de un sistema operativo para computadoras de 16 bits, lo que ha permitido que el diseño de aplicaciones no se enfrente a los problemas de adaptar programas de una computadora a otra.

El uso de Computadoras Personales y redes locales para transmisión de información ofrecen gran flexibilidad de incorporar sin problema los adelantos y desarrollos de software y hardware.

La infraestructura de pequeña y mediana empresa ofrece las condiciones apropiadas para el uso de computadoras personales dentro de sistemas de información, ya que ofrecen las capacidades de evolucionar hacia recursos compartidos mediante redes de transmisión que permiten la distribución y manejo adecuado de los datos.

8.3.-COMO AFECTA LA EXPANSION DE LA EMPRESA AL EQUIPO, CON RESPECTO AL VOLUMEN DE INFORMACION.

Como se analizó, el volumen de información en la actualidad es constante debido a que sus ventas son cíclicas o estacionarias y solo tiene un flujo de información grande en los meses de Mayo, Junio y en los meses de final de año. Por lo que el equipo seleccionado satisface las necesidades de la empresa. Pero en el caso de que la empresa desarrollara nuevos productos de venta crecería el flujo de información provocando un mayor uso de la computadora y quizá no se cumpliría el objetivo de obtener la información clara y oportuna.

Esto provocaría que a nivel gerencial no se tomaran las decisiones más adecuadas en el momento oportuno en ciertas áreas relevantes como son: área de ventas, producción, costos e inventarios.

En caso de que ocurra el aumento de información en el tipo de empresa y sistemas de información para manejo de datos a los que se hace referencia se recomienda lo siguiente:

- Crear horarios adecuados para el manejo de la computadora y la terminal, es decir dos turnos, horas extras, trabajar el día sábado, con lo cual se obtendría la información más oportuna.

Ventajas.- Se evitaría el hecho de adquirir otro equipo de
===== cómputo extra.
Se recuperaría la flexibilidad en tener la información en el momento adecuado, para la toma de decisiones correctas.

Desventajas.-Se tendría un costo mayor en personal para cubrir
===== los turnos de trabajo extras.

- Otra opción adecuada sería la adquisición de otra computadora personal compatible con el equipo en uso, creando así una red que permitiría agilizar la captura, proceso y obtención de la información.

Ventajas.-No se tendría un gasto adicional en personal que
===== laborara en otro horario.
Se tendría la información en el momento oportuno.
Permite una mejor explotación de los recursos del sistema.

Desventajas. Se haría inversión en el equipo adicional como sería
===== en Hardware y Software por lo que su costo sería un poco elevado.

Elegir cualquiera de las dos opciones depende de la situación de la empresa y lo que pueda invertir.

8.4.- AMORTIZACION DEL EQUIPO DE COMPUTO.

Como se ha observado, la inversión en un equipo de cómputo es grande. También se observa que sus beneficios han sido para satisfacer las necesidades propias de la empresa. Ahora se plantea la siguiente pregunta ¿En cuánto tiempo se recupera la inversión que se hizo para el equipo?

Si se toma en cuenta algunas de las ventajas que se han obtenido al adquirir el equipo como son, principalmente:

- : Velocidad en la obtención de la información requerida por empresa.
- : Exactitud al realizar los procesos de cálculo.

Se podría con ésto justificar la inversión, pero realizando una cuantificación entre la inversión hecha y los procesos que se vieron beneficiados y además permitieron tener una visión económica en los puntos esenciales para la empresa.

- Como son:

Los costos de sus materiales, que si se tienen oportunos, no existen pérdidas en la elaboración de algún producto o tener exceso de inventario cuyo costo en la actualidad es sumamente elevado.

En los cobros oportunos a sus clientes, lo cuál permite tener el capital invertido o disponible para los intereses de la empresa.

En su proceso de inventario, en materias primas y material terminado. Que les permite saber cuál de ellos se tiene en exceso y cuales no tienen movimiento (Ya que como se sabe el tener un producto estancado produce pérdidas).

En el área de ventas mediante la elaboración de reportes estadísticos oportunos se puede medir si sus ventas han disminuido o aumentando y además si el cliente es bien atendido y mediante éste informe se puede hacer una mejor planeación de presupuestos y ventas.

Si se cuantifican estos últimos puntos se observa que se tiene un ahorro, un capital, y una visión clara del desarrollo de la empresa y con esto realizar una toma de decisión correcta y oportuna de lo que realmente sucede con la empresa.

Por lo que la inversión se recupera cuando los procesos marchan al día.

Los avances en los sistemas de información electrónicos ayudan a los responsables de los procesos productivos, pero la gran variedad de productos y servicios hace que requieran de ayuda para utilizarlos .

El tipo de ayuda ya no es el mismo de hace unos años, en el que el programador era la pieza indispensable para quien quería entrar a estas áreas, ahora son otro tipo de especialistas que deben de tener conocimientos amplios en grandes campos para poder resolver los problemas con las soluciones mas adecuadas.

CONCLUSIONES.

=====

En épocas de grandes cambios e incertidumbre como es la que se atraviesa hoy en día, la capacidad de respuesta en flexibilidad y oportunidad resulta invaluable y en muchos casos requisito de supervivencia.

El uso de sistemas de información adecuados representan más que una herramienta, una actitud hacia los cambios que permite a los negocios reaccionar a tiempo a las distintas eventualidades tanto del exterior como internas de la propia empresa.

El esfuerzo asociado no es pequeño, implica claridad de ideas y a la vez que flexibilidad.

En la actualidad la tecnología disponible permite ambas cosas pero se requiere de saberlas aplicar para poder aprovechar sus beneficios.

Los beneficios obtenidos por la empresa al implantar un Sistema de Información Electrónico son:

- A) Toma de decisiones adecuadas en el momento preciso en base a informes administrativos exactos, puntuales, detallados y confiables.
- B) Liberar al personal de tareas rutinarias permitiéndole dedicarse a realizar trabajos más importantes.
- C) Entender otras áreas de utilidad y así aumentar la productividad
- D) Evitar la contratación de personal eventual cuando existe una sobrecarga de trabajo.
- E) Incrementar el servicio a los clientes con mayor rapidez y frecuencia.
- F) Mantener un mejor control de inventarios.
- D) Reducción en los costos en cada una de las áreas de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

INVESTIGACION REALIZADA EN LOS LABORATORIOS VILER S.A.

- ANALYSIS AND DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS.
JAMES A. SENN
- CONCEPTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION
HENRY C LUCAS, JR.
- INTRODUCCION AL MICROPROCESADOR 8086/8088.
CHRISTOPHER L. MORGAN
MITCHELL WAITE.
- A GUIA TO THE MS-DOS.
RADIO SHACK (A DIVISION OF TANDY CORPORATION)
- A GUIA TO THE TANDY 1000 HD.
RADIO SHACK (A DIVISION OF TANDY CORPORATION)
- WORDSTAR
RICHARD CURTIS CYBORG CORPORATION
- LOTUS 123
EDWARD BARAS.
- LOTUS 123
ROBERT FLAST
LAURENT FLAST
- DBASE III
MANUAL DBASE III
- APLIQUE EL DBASE III
EDWARD JONES
- INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE FINANZAS.
ARTICULOS (CONFERENCIAS SEPTIEMBRE 1986)
- ADMINISTRACION DE EMPRESAS
AGUSTIN REYES PONCE.
- DISKETTES DE PROGRAMAS.
(MANTENIMIENTO, WORDSTAR, LOTUS 123, DBASE III, PROGRAMAS ADMINISTRATIVOS).