PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

Unidad de Ingeniería de Sistemas

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

"ESTUDIO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE CONSULTA INTERACTIVA SOBRE EVOLUCIÓN Y COMPATIBILIDAD DEL HARDWARE A PARTIR DEL PROCESADOR 80486 HASTA LA TECNOLOGÍA ACTUAL"

Santiago Freire A.
Franklin Salinas Z.

DIRECTORA DE DISERTACIÓN:

ING. ROXANA MERIÑO, MsC.

AMBATO, 1999.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS ACADEMICOS AMBATO
BIBLIOTECA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

Unidad de Ingeniería de Sistemas

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

"ESTUDIO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE CONSULTA INTERACTIVA SOBRE EVOLUCIÓN Y COMPATIBILIDAD DEL HARDWARE A PARTIR DEL PROCESADOR 80486 HASTA LA TECNOLOGÍA ACTUAL"

Director: ----------
Ing. Roxana Meriño, MsC.

Revisores: ----------
Ing. Patricio Chambers.

Revisores: ----------
Ing. Wigberto Sánchez.

Santiago Freire A.

Franklin Salinas F.

Ambato, 1999.

D E D I C A T O R I A

Con profunda admiración y gratitud a Dios, a mi Madre, a mi Esposa e Hijo, a mi Abuela, quienes incondicionalmente me han apoyado para conseguir la meta deseada y formarme integralmente, entregándome un hogar estable y una profesión con la cual pueda defenderme en la vida.

Comprendí que la única diferencia que existe entre tener y desear es el trabajo porque si cada uno de nosotros trabaja muy duro podrá tener todo lo que desea en la vida.

Santiago

D E D I C A T O R I A

Dedico este trabajo a Dios fuente de inspiración divina, a mis Padres ejemplo de responsabilidad y a mis hermanos compañeros incondicionales, quienes me han apoyado siempre para conseguir uno de mis más grandes anhelos,

Aprendí que la gloria del hombre esta en ser grande y útil.

Franklin:

AGRADECIMIENTO

Este trabajo lo hemos podido realizar gracias a la recopilación de información que a lo largo de nuestra carrera profesional la hemos ido acumulando, y a todas esas experiencias positivas y negativas que hemos tenido al instalar las diferentes marcas de equipos, al actualizar los mismos y a la ayuda desinteresada de los diferentes centros de apoyo, por lo que presentamos nuestra imperecedera gratitud a todos quienes desinteresadamente nos han ayudado, y en especial a los técnicos de EPSON, COMPAQ, de los productos OEM y a la prestigiosa revista PCWORD-ECUADOR, por los valiosos consejos y conocimientos que nos han brindado.

Un agradecimiento especial al Ing. Patricio Chambers, quién nos orientó y dirigió muy acertadamente en el presente trabajo, inculcándonos un espíritu de lucha en cada uno de los 22 alumnos que diariamente escuchábamos sus palabras de aliento y de entusiasmo para que cada uno de nosotros pueda seguir avanzando en esta sociedad tan cambiante, ayudándonos a ser individuos de bien.

Santiago y Franklin.

INDICE

I N D I C E

- **Prefacio**

CAPÍTULO 1. EL COMPUTADOR

	Página
1.1 INTRODUCCIÓN EL COMPUTADOR	1
1.2 HISTORIA	2
1.3 ESTUDIO DE LAS PARTES BASICAS DEL ORDENADOR	8
1.3.1 UNIDAD CENTRAL DEL SISTEMA	8
1.3.2 TARJETA MADRE	8
1.3.3 MICROPROCESADOR	9
1.3.4 BUS	9
1.3.4.1 BUS DE DIRECCIONES	10
1.3.4.2 BUS DE DATOS	10
1.3.4.3 BUS DE CONTROL	11
1.3.4.4 ARQUITECTURA DEL BUS	11
1.3.5 MEMORIA PRINCIPAL	13
1.3.5.1 MEMORIA PRINCIPAL	16
1.3.5.2 MEMORIA ROM	17
1.3.5.3 MEMORIA CACHE	19
1.3.6 COMPONENETES DE CONTROL	20
1.3.7 FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	20
1.3.8 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO	21
1.3.8.1 UNIDAD DE CONTROL	22
1.3.8.2 UNIDAD ARITMÉTICA LÓGICA(ALU)	23
1.3.9 REGISTROS	24
1.3.9.1 REGISTROS DE PROPÓSITO GENERAL	25
1.3.9.2 REGISTROS DE SEGMENTO DE MEMORIA	25
1.3.9.3 REGISTROS DE INSTRUCIONES	25
1.3.10 RELOJ	26
1.3.11 TARJETAS DE EXPANSIÓN INTERNA	26
1.3.12 TARJETAS CONTROLADORAS DE PERIFÉRICOS	27
1.3.13 CONTROLADORAS DEL MODO DE VIDEO	27
1.3.14 TARJETAS CONTROLADORAS DE ENTRADA Y SALIDA	31
1.3.15 TARJETAS CONTROLADORAS DE COMUNICACIONES	32
1.3.16 PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO	33

Página

1.3.16.1 DISCOS 33
1.3.16.2 DISCOS DUROS 36

CAPÍTULO 2. ENSAMBLAJE

INTRODUCCIÓN. 38
2.1 PARTES Y PIEZAS PARA ENSAMBLAR UN COMPUTADOR 38
2.1.1 MONITOR 39
2.1.2 TECLADO 39
2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS TECLADOS 40
2.1.3 RATÓN ELECTRÓNICO 41
2.1.4 DISCOS DUROS 41
2.1.4.1 TECNOLOGÍA WINCHESTER 44
2.1.5 MEMORIAS 45
2.1.6 TARJETA DE VIDEO 46
2.2 INFORMACIÓN SOBRE SUS COMPONENTES 47
2.2.1 TARJETAS MADRES 47
2.2.1.1 TARJETAS MADRES 80486 47
2.2.1.2 TARJETAS MADRES 80486SX 48
2.2.1.3 TARJETAS MADRES 80486SLC 48
2.2.1.4 TARJETAS MADRES 80486DLC 49
2.2.1.5 TARJETAS MADRES 80486DLC2 50
2.2.1.6 TARJETAS MADRES 80486DX 51
2.2.1.7 TARJETAS MADRES 80486DX2 52
2.2.1.8 TARJETAS MADRES 80486DX4 53
2.2.1.9 TARJETAS MADRES 80586 54
2.2.1.10 TARJETAS MADRES PENTIUM 57
2.2.1.11 TARJETAS MADRES 686 63
2.2.1.12 TARJETAS MADRES PENTIUM II 66
2.3 RECOMENDACIONES FUNDAMENTALES AL MOMENTO DE INTEGRAR UN PC 68
2.3.1 PREPARACIÓN DEL CASE 68
2.3.2 INSTALACIÓN DE MAINBOARD O TARJETAS MADRES 69
2.3.3 INSTALACIÓN DE PROCESADORES 71
2.3.4 INSTALACIÓN DE MEMORIAS 73
2.3.5 INSTALACIÓN DE BUSES DE DATOS 74

Página

2.3.6 INSTALACIÓN DE UNIDADES FLEXIBLES Y FIJAS 76
2.3.6.1 UNIDADES CD ROM O CD WRITER 76
2.3.6.2 INSTALACIÓN DE UNIDADES FLEXIBLES 77
2.3.6.3 UNIDADES FIJAS O DISCOS DUROS 77
2.3.7 PUESTA EN MARCHA DEL COMPUTADOR 80
2.3.7.1 VERIFICACIÓN DE CONEXIONES 80
2.3.7.2 VERIFICACIÓN DE CLEAR CMOS 81
2.3.7.3 CONFIGURACIÓN DEL BIOS – SETUP 81
2.3.7.4 INICIALIZACIÓN DE DISCO DURO 82
2.3.7.5 INSTALACIÓN DE PERIFÉRICOS 84

CAPÍTULO 3. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO 87
3.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO 87
3.1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO 92
3.2 INSTALACIÓN DE PERIFÉRICOS ADICIONALES 93
3.2.1 AÑADA UNA TARJETA GRÁFICA NUEVA 93
3.2.2 AÑADA UNA TARJETA FAX/MODEM 95
3.2.3 AÑADA UNA TARJETA DE RED. 96
3.2.4 AÑADA UNA TARJETA DE SONIDO 97
3.2.5 CONECTE UN SCANNER A SU PC 99
3.2.6 CONECTE UNA CÁMARA DIGITAL A SU PC 99

3.3 ACTUALIZACIÓN PC'S EOM 100
3.4 ACTUALIZACIÓN DE EQUIPOS COMPAQ E IBM 103
3.5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 112
3.5.1 SU ORDENADOR NO DA SEÑALES DE VIDA 113
3.5.2 SU ORDENADOR EMITE SONIDOS 114
3.5.3 NO LOGRA QUE SU ORDENADOR ARRANQUE 116
3.5.4 COMO REINSTALAR SISTEMA OPERATIVO 117
3.5.5 SE ELIMINÓ SU TABLA DE PARTICIONES 118
3.5.6 TIENE CONFLICTOS CON SU COMPUTADOR 119
3.5.7 SU COMPUTADOR SE REINICIA AUTOMÁTICAMENTE 120
3.5.8 SU COMPUTADOR SE CUELGA FRECUENTEMENTE 121
3.5.9 REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO 121
3.5.10 ACCESON AL DISCO DURO VIEJO 130

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS ACADÉMICOS AMBATO
BIBLIOTECA

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

4.1 NOCIONES GENERALES DELPHI 4.0 132
4.2 ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA 133
4.2.1 MOTODOLOGÍA UTILIZADA 133
4.2.2 ANÁLISIS 133
4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS 134
4.2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS 134
4.2.2.2 DEFINICIÓN DE CLASES 134
4.2.2.3 DOCUMENTACIÓN 135
4.2.2.4 GRAFO DE CONTROL 156
4.2.2.5 DEFINICIÓN DE ATRIBUTOS 157
4.2.2.6 RESPONSABILIDADES DEL SISTEMA 160
4.3 DISEÑO 160
4.3.1 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO 161
4.3.2 GUIONES 161

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Prefacio

La informática no es una ciencia nueva, pues ha tenido diferentes manifestaciones a través de los siglos, aún cuando no se la conocía con este nombre.

Efectivamente, quien posee la información posee el poder: de cambiar las cosas, de actuar sobre la realidad circundante en sentido favorable hacia sus intereses.

El impacto de los ordenadores en el desarrollo y avance mundial en los últimos 40 años ha marcado el rumbo para las nuevas generaciones, se debe sin duda al tremendo avance introducido por la tecnología electrónica en los ordenadores digitales.

Los ordenadores electrónicos han permitido abordar problemas que con los medios anteriores eran inabordables.

Estos equipos vienen a constituir parte fundamental del desarrollo de las empresas, muchas veces las cuales no cuentan con el soporte técnico necesario para poder implantar sus sistemas de información debido a que inciden ciertos factores como los requerimientos de software, también se pueden considerar si el hardware existente en la empresa sirve para cambiar de plataforma, son estos algunos de los motivos por los cuales proponemos el desarrollo de un tutorial en el cual conste este tipo de información como el de actualizar, cambiar, detectar y solucionar problemas presentados en el manejo de hardware así como también las configuraciones de un computador, también tratamos de poner énfasis en los distintos periféricos tales como scanners, cámaras digitales, video cámaras que son muy útiles en la actualidad y que se conectan tan fácilmente en la computadora.

El presente trabajo está basado en la investigación de la evolución técnica del computador, es así que en el primer capítulo hacemos una referencia a la historia del computador y además a los diferentes dispositivos que forman parte del computador.

En el capítulo 2, abarcamos temas tales como partes y piezas que se necesitan para ensamblar un computador, recomendaciones fundamentales al momento de ensamblarlo y además características de las diferentes familias de tarjetas madres (mainboards).

En el capítulo 3, hacemos referencia a temas relacionados con la solución de problemas sobre mantenimiento preventivo y correctivo. Este capítulo está basado en las experiencias profesionales de los autores intelectuales de este trabajo.

En el capítulo final exponemos la metodología utilizada para la elaboración de un tutorial en la cual hemos plasmado toda nuestra propuesta.

Por eso, la solución que planteamos, es la elaboración de un manual y tutorial que de soluciones básicas, concretas y bien detalladas de los problemas que presenta el computador, así como también ensamblar un equipo y mostrar cada uno de los dispositivos que éste tiene, ya que la mayoría de los manuales o folletos vienen en otro idioma y no se ajustan a nuestros requerimientos prioritarios en el afán de informar, educar y orientar a las distintas empresas que manejan sistemas informáticos en el centro del país.

La idea es desarrollar una metodología sencilla que posteriormente se la pueda utilizar por cada uno de los integrantes de estas empresas y así poder mejorar y solucionar sus problemas.

Todo este trabajo está basado en nuestras experiencias prácticas y además en la recopilación de información a lo largo de algunos años de carrera profesional como ensambladores de PC.

CAPÍTULO 1

EL COMPUTADOR

1.1 INTRODUCCIÓN

Podemos definir a los computadores según LL. GUILERA AGUERA de la siguiente forma: "son máquinas capaces de aceptar datos a través de un medio de entrada, procesarlos automáticamente bajo el control de un programa previamente almacenado, y proporcionar la información resultante a través de un medio de salida".

En este concepto encontramos cuatro palabras fundamentales y vamos a explicarlas a continuación:

Entrada.- Cualquier forma de introducción de datos en el ordenador. Obviamente, interesa que el dispositivo capaz de efectuar la introducción de los datos proceda automáticamente en lo más que se pueda. Los datos pueden ser números, letras, símbolos especiales, gráficos, imágenes, cualquier forma digitalizada de datos.

El soporte empleado para la introducción puede variar enormemente desde teclados a soportes magnéticos, soportes en papel o mil variadas formas a estudiar en próximos capítulos. Lo verdaderamente importante es que disponemos de un dispositivo «lector» apropiado para efectuar la transcripción de los datos desde el soporte externo al soporte interno del ordenador (memoria interna).

Proceso.- Capacidad de actuar con los datos comparándolos, operando aritméticamente con ellos, ordenándolos, guardándolos en memoria externa, recuperándolos de memoria externa, tomando caminos de actuación distintos según sean los resultados parciales de cada una de las operaciones efectuadas.

Programa.- Es el conjunto de instrucciones que se le dan al ordenador para que al ejecutarse en secuencia se aplique el algoritmo de proceso de datos que nos interesa realizar.

La palabra algoritmo significa el plan lógico de operación a efectuarse paso a paso para obtener los resultados.

El programa debe ser introducido y almacenado en memoria interna del ordenador antes de que se introduzcan los datos. En este sentido un programa no deja de ser un elemento de información más que recibe tratamiento muy parecido, por parte de la máquina, al resto de datos de entrada.

Salida.- Es la información proporcionada por el ordenador como resultado de ejecutar el programa. El soporte de salida puede, también aquí, ser muy variado ; el papel y el monitor de un terminal de pantalla son ejemplos de dos de los soportes de salida más extendidos y más cómodos para el usuario.

1.2 HISTORIA DEL COMPUTADOR

En 1946, el matemático Jhon Von Neumann se incorporó al grupo de trabajo de Eckert y Mauchly y plantea las bases teóricas del futuro desarrollo de los ordenadores electrónicos digitales hasta nuestros días. Von Neumann plantea la necesidad de que el ordenador no tenga que variar su circuitería interna cada vez que queremos desarrollar un nuevo programa de instrucciones. Promulga los siguientes principios:

a) El programa debe ser almacenado en la misma forma que los datos.
b) Debe existir una instrucción de bifurcación condicionada que le confiera al programa la posibilidad de cambiar la secuencia de ejecución de las instrucciones con independencia de cómo estén almacenadas.
c) El programa debe ser una cadena de decisiones lógicas binarias.

En homenaje a Von Neumann, las máquinas que cumplen este concepto, se llaman en nuestros días «máquinas de arquitectura «Von Neumann».

1949. Se concluye en la Universidad de Cambridge el primer ordenador electrónico que sigue las directivas de Von Neumann de «programa almacenado». Le llaman **EDSAC** (Electronic Delay Storage Automatic Calculator).

1951. Sale al mercado el primer ordenador fabricado en serie para venta comercial a todas las posibles empresas y entidades públicas que estén interesadas en mecanizar su proceso de datos. Es el llamado Univac 1. Sus padres son Eckert y Mauchly que en 1946 han fundado compañía propia y que en 1949 han sido absorbidos por Remington Rand Corporation. El primer ejemplar de Univac 1 fue adquirido por la oficina de censos de Estados Unidos y trabajó 24 horas durante 12 años sin grandes problemas técnicos que averías.

El Univac 1 disponía de procesador síncrono e incorporaba las cintas magnéticas como moderno sistema de almacenamiento externo de datos. Su memoria principal empezó siendo de líneas de mercurio pero en 1953 fue implantada por primera vez en la historia, la memoria de núcleos de ferrita.

1950. Estalla la guerra de Corea. Pacto de colaboración entre el Ejército norteamericano y la empresa IBM para investigar ordenadores especiales para la investigación nuclear en los Alamos.

1953. IBM presenta el modelo 701, un ordenador científico derivado del Defensa Calculator elaborado para el ejército. Era un ordenador binario con memoria electrostática de 2.048 palabras de 36 bits y que disponía de tambor magnético y cintas magnéticas para almacenamientos auxiliares.

1955. Gracias al modelo IBM 650, orientado a las aplicaciones comerciales y de costo muy aceptable, IBM se adueña del más absoluto liderazgo en las ventas de los ordenadores, liderazgo que ha seguido manteniendo hasta nuestros días.

1956. W. Shockley, j. Bardeen y W. H. Bratain, del laboratorio de la Bell Telephone, obtienen el premio Nobel de Física por sus investigaciones del llamado efecto transistor en el estudio de los semiconductores.

1958. Jack Kilby, trabajando para la Texas Instruments, inventa el circuito integrado.

1959. Segunda generación de computadoras. Las válvulas de vacío son substituidas por los transistores soldados sobre placas de circuitería impresa. Suben drásticamente las velocidades del proceso y bajan aparatosamente los costos de fabricación, los tamaños de las máquinas y los consumos de energía eléctrica necesaria. Los más destacados modelos de la segunda generación son el IBM 1401, el IBM 7070, el IBM 7090, el IBM 1620, el Univac 1107 y el Control Data 3600.

Aparece en esta generación el concepto de multiprogramación y la compartición de recursos por parte de varios usuarios concurrentes y se desarrollan sistemas operativos necesarios para ello.

1961. El profesor Kilburn de Manchester acaba el ordenador ATLAS que introduce por primera vez el concepto de memoria virtual como mecanismo para extender el espacio de direcciones de la memoria central apoyándose en la memoria auxiliar.

1964. IBM anuncia su nuevo Sistema/360 que incorpora la tecnología de circuitos integrados. Nace la tercera generación de ordenadores. El equivalente de centenas e incluso millares de transistores es condensado en una minúscula pastilla de silicio que integra el circuito en unos pocos milímetros (micro plaqueta en inglés chip). Es un salto cualitativo y cuantitativo mucho más dramático que el de la generación primera generación a la segunda generación.

En el mismo año Control Data Corporation introduce el CDC 6600, que si bien tiene todavía tecnología de segunda generación, aporta el revolucionario diseño de varios procesadores aritméticos actuando en paralelo y que es capaz de realizar 3 millones de instrucciones por segundo.

1965. Aparece el Univac 1108. Digital Equipment Corporation desarrolla el PDP-8, orientado a control de procesos, e inaugura la época de las minicomputadoras, máquinas de tecnología de 3ra. generación con un nivel de circuitería integrada MSI (integración a escala media), pequeñas y baratas, pero rápidas y de prestaciones muy altas que para muchas aplicaciones nada tienen que envidiar de los ordenadores convencionales. Digital Equipment Corporation se convierte rápidamente en la empresa líder de los miniordenadores (la llaman la IBM de los «minis») y en pocos años la segunda productora mundial de ordenadores.

1969. Control Data Corporation presenta su CDC 7600 capaz de 36 millones de instrucciones por segundo.

1969. Victor D. Poor, a partir de la idea de condensar al máximo posible las funciones lógicas del ordenador dentro los confines de un solo microcircuito de silicio, crea un procesador completo contenido en un solo chip. Es el primer microprocesador. A partir de ahora el diseño de los futuros ordenadores se verá elevado a un nivel superior; se diseñará a partir de microprocesadores ya establecidos, bien conocidos y estandarizados. Conceptualmente nace la 4ta. generación.

1970. IBM presenta el System/370, para sustituir con ventaja al anterior System/360, e inaugura la era comercial de la cuarta generación. Se utiliza la tecnología de LSI (Large Scale Jntegration) de alta integración de circuitos integrados. La memoria de núcleos es sustituida por la más barata y rápida memoria de semiconductores MOS (metal Oxide semiconductor). Digital Equipment Co. Presenta su serie PDP-ll.

1971. Microprocesador Intel 4004, de palabras de 4 bits, en un sólo chip que contiene más de 2.300 transistores.

1972. Control Data Corporation. Introduce la serie CYBER. Aparecen en la escena mundial los fabricantes japoneses y europeos que compiten con los americanos, líderes indiscutibles del sector.

1974. En el terreno de las supercomputadoras se avanza con el Star 100 de CDC, de gran potencia y de arquitectura totalmente paralela. En el terreno de los microprocesadores, se avanza con dos importantes chips que procesan palabras de 8 bits, el Intel 8080, que integra unos 5.000 transistores, y el M6800 de Motorola que integra unos 6.000.

1976. La compañía Bourroughs entrega a la NASA el supercomputador ILLIAC IV, construido según diseño de la Universidad de Illinois y que, si bien permitió afrontar complejos problemas de cálculos militares inabordables hasta entonces, tuvo que ser dado de baja en 1981 por su baja fiabilidad y elevados costos de mantenimiento.

Seymour Cray, cofundador de CDC, entrega al laboratorio de Los Alamos el Supercomputador CRAV-1, capaz de 80 millones de instrucciones por segundo y con un costo de más de 5 millones de dólares.

La empresa Zilog introduce su microprocesador de 8 bits Z80. Aparecen en el mercado los primeros microordenadores personales.

1978. Aparecen los microprocesadores de 16 bits; el Intel 8086 integra más de 20.000 transistores y el Z8000 de Zilog le va a la zaga.

1979. Según las estadísticas, se han vendido más de 75 millones de microprocesadores dentro la industria electrónica.

1981. Se introduce la tecnología láser para el almacenamiento masivo de datos por sistemas ópticos.

1982. Se instala el primer CRAY X-MP, capaz de 1.000 millones de instrucciones por segundo. El Gobierno japonés, a propuesta de las industrias electrónicas y universidades del país, acepta un proyecto de construcción de un ordenador de quinta generación, y destina para ello, al horizonte 1990, un total de mil millones de dólares.

1983. La empresa Hewlett Packard construye un microprocesador que integra en un solo chip más de 450.000 transistores. Ya no se habla de VLSI (Very Large Sca/e Integration) sino de ULSI (Ultra Large Sca/e Integration).

1985. CDC anuncia el supercomputador ETA-lO que incorpora a una nueva tecnología llamada Josephson Junction (empalme de Josephson) que consiste en el aprovechamiento del efecto de superconductividad de algunos metales cuando se opera a temperaturas muy cercanas al cero absoluto (—274 °C) para conseguir una miniaturización todavía mayor que permite capacidades de memoria ultraelevadas y velocidades que ya se miden en miles de millones de instrucciones por segundo.

De 1.985 en adelante las computadoras evolucionaron a pasos agigantados, fueron introduciéndose al mercado procesadores de diferentes tipos y marcas, es así que a partir de este año aparecen en el mercado los computadores XT, con características muy potentes para esa época, traían procesadores 8088; luego de 2 años aparecen los computadores AT, con procesadores mucho más sofisticados tanto en tamaño como en velocidad, los primeros

en aparecer fueron los procesadores 80286, luego de esto se inicia una carrera tecnológica impresionante, puesto que ingresan al mercado informático marcas de reconocido prestigio mundial como Intel, Cyrix, Amd, los mismos que hasta la fecha no dejan de asombrar por reducir costos de fabricación y velocidad de procesos. En la actualidad encontramos computadores Pentium II a precios realmente bajos y características asombrosas.

1.3 ESTUDIO DE LAS PARTES BÁSICAS DEL COMPUTADOR

1.3.1 UNIDAD CENTRAL DEL SISTEMA

La unidad central del sistema (system unit) es el centro de operaciones de cualquier computador existente en el mercado actual. En la unidad central del sistema se alojan componentes y circuitería que van a realizar las tareas fundamentales de la computadora.

Al abrir la unidad central del sistema de una computadora se pueden apreciar una serie de componentes tales como: Tarjeta madre o placa principal, microprocesador central o unidad central de proceso (CPU), bus, memoria principal, componentes controladores, fuente de alimentación eléctrica, etc.

1.3.2 TARJETA MADRE

Es una placa con circuito impreso donde se conectan los elementos básicos de la computadora: el microprocesador, el bus y toda la parte de la memoria principal.

En está se colocan dispositivos tales como microprocesador, memoria, tarjetas gráficas, etc; además soporta diferentes tipos de microprocesadores, los cuales en definitiva le dan la característica de capacidad al computador, así como también define la capacidad de

aumento de memoria, de acuerdo al desarrollo de la tarjeta madre y su evolución.

La tarjeta madre tiene una memoria base que es de 640 Kb, contiene slots de tecnología VESA, ISA, PCI y AGP donde se colocan tarjetas de diversa tecnología, cuenta además con conectores de voltaje que hacen que la tarjeta madre reciba la corriente necesaria para su funcionamiento.

Por último es necesario añadir a esta información que la tarjeta madre tiene como objetivo fundamental realizar las conexiones de comunicación entre los dispositivos conectados.

1.3.3 MICROPROCESADOR

Es el elemento fundamental de la computadora. El microprocesador se ocupa de la ejecución de las órdenes de comandos, los cálculos matemáticos solicitados por las referidas ordenes, el manejo de los datos asociados a los cálculos. Otra función importante del microprocesador es el control de los componentes del sistema informático conectados a él y que le dan apoyo, permitiéndole realizar todas las operaciones que le son solicitadas por los diferentes programas de aplicación (Software). El microprocesador se ocupará también de controlar y gestionar el tráfico de datos entre la unidad central del sistema y los periféricos, optimizando los procesos a realizar por la computadora.

El microprocesador es la parte inteligente de la computadora ya que en definitiva es el que administra dirige y controla procedimientos y cálculos, así como también el almacenamiento de datos; está básicamente compuesto por una serie de circuitos que tienen la función de ejecutar procesos a través del control de sus unidades.

1.3.4 BUSES

El bus es la vía a través de la cual se transmite y recibe todas las comunicaciones, tanto

internas como externas del sistema informático.

Es solamente un dispositivo de transferencia de información entre los componentes conectados a él. No almacena información alguna en ningún momento.

Los datos, en forma de señal eléctrica, sólo permanecen en el bus el tiempo que necesitan en recorrer la distancia entre los dos componentes implicados en la transferencia.

En una unidad central de sistema típica el bus se subdivide en tres buses o grupos de líneas: bus de direcciones, bus de datos, bus de control.

1.3.4.1 BUS DE DIRECCIONES

Es un canal de comunicaciones constituidas por líneas que apuntan a la dirección de memoria que ocupa o va ocupar la información a tratar.

Para determinar la cantidad de memoria directamente accesible por la CPU hay que tener en cuenta el número de líneas que integran el bus de direcciones, ya que cuanto mayor sea el número de líneas, mayor será la cantidad de direcciones y por tanto mucha más memoria a manejar por el sistema.

1.3.4.2 BUS DE DATOS

El bus de datos es el medio por el que se transmite la instrucción o dato apuntado por el bus de direcciones.

Es usado para realizar el intercambio de instrucciones y datos tanto interna como externamente, entre los diferentes componentes, entre el sistema y los periféricos que se encuentran en el exterior.

Una de las características principales de una computadora es el número de bits que puede transferir el bus de datos (16, 32, 64, etc). Cuanto mayor sea este número, mayor será la cantidad de información que se pueda manejar al mismo tiempo.

1.3.4.3 BUS DE CONTROL

Es un número variable de líneas a través de las cuales se controlan las unidades complementarias.

El número de líneas de control dependerá directamente de la cantidad que pueda soportar el tipo de CPU utilizada y de su capacidad de direccionamiento de información.

1.3.4.4 ARQUITECTURAS DEL BUS

Dependiendo del diseño y la tecnología que se utilice para construir el bus de una microcomputadora se pueden distinguir tres arquitecturas diferentes:

a) **Arquitectura ISA.-** La arquitectura ISA (Industry Standard Architecture) es la arquitectura con la que se construyó el bus de los microcomputadores AT de IBM. Esta arquitectura fue adoptada por todos los fabricantes de microcomputadores compatibles y en general está basada en el modelo de tres buses explicado anteriormente. Su tecnología es antigua, ya que se diseñó a principios de la década de los 80, lo que provoca una gran lentitud, debido a su velocidad de 8 megaherzios y una anchura de sólo 16 bits.

b) **Arquitectura MCA.-** La arquitectura MCA (Microchannel Architecture) tuvo origen en una línea de microcomputadoras en las que en sus modelos de mayor rango, se sustituyó el bus tradicional de las computadoras personales por un canal de comunicaciones llamado MicroChannel; éste no es compatible ni en su diseño ni en las señales de control con la tecnología del bus tradicional; sin embargo de que su misión de transferencia de direcciones de memoria y datos es similar en ambos casos. Las ventajas de MicroChannel son una mayor velocidad, 10 megaherzios, una anchura de 32 bits, la posibilidad de autoinstalación y una mejor gestión de los recursos conectados al canal gracias a un control denominado busmaster.

c) **Arquitectura EISA.-** La arquitectura EISA (Extended Industry Standard Architecture) surge como una mejora del estándar ISA por parte de un grupo de empresas fabricantes de microcomputadoras compatibles. La velocidad del bus aumenta como la posibilidad de manejo de datos, llegándose a 32 bits en paralelo; así mismo posee autoinstalación y control del bus.

La tasa de transferencia de datos llega hasta 33 megabytes por segundo, la gran ventaja de la arquitectura EISA radica en que es totalmente compatible con ISA; esto es una tarjeta de expansión ISA funciona si se la inserta en una ranura EISA. Evidentemente, no va a poder utilizar totalmente la potencia del nuevo estándar, funcionando a menor velocidad, pero funcionando bien al fin y al cabo.

En la actualidad no existe una arquitectura que tenga suficiente peso específico como para desbancar totalmente al resto; sin embargo de que la arquitectura ISA puede ir desapareciendo de las configuraciones de los sistemas informáticos, dando paso a otras dos arquitecturas.

1.3.5 MEMORIA PRINCIPAL

Es la zona de la unidad central del sistema que almacena la información, en forma de programas y datos, que se va a procesar seguidamente o va a servir de apoyo a las diferentes operaciones que se van a efectuar por el computador.

El proceso inmediato de la información que almacena la memoria principal es su característica fundamental, ya que mientras que los datos existentes en la memoria principal pueden ser procesados de inmediato por la unidad central de proceso, la información contenida por la memoria auxiliar (discos, cintas, etc) no puede ser procesada directamente por la unidad central de proceso.

La memoria principal está directamente conectada a los buses, que son su medio de comunicación con la unidad central de proceso del sistema informático. La cantidad de memoria existente en una computadora se verá limitada por la capacidad de direccionamiento del bus; esto forma el mapa de memoria.

La memoria principal está compuesta lógicamente por una serie de celdas de bits que permiten almacenar en cada una de ellas un bit de información en código binario (0,1) que será parte de un dato o una instrucción.

Para poder identificar cada una de estas celdas de la memoria es necesario numerarlas, a este número se le llama dirección y es el medio a través del cual la unidad de control puede manejar la información. Las direcciones de memoria se ubican a través del mapa de memoria. La palabra representa la cantidad de bits de información manejada en paralelo por la computadora. Tamaños típicos de palabras son 8 bits, 16 bits, 32 bits, etc.

La memoria principal se divide fundamentalmente en dos partes: volátil y no volátil.

a) **La memoria volátil.-** Este tipo de memoria pierde información almacenada en su interior si el sistema informático que la soporta es apagado. Esta parte de la memoria principal se conoce como RAM (Memoria de acceso Aleatorio o Random Access Memory).

b) **La memoria no volátil.-** La parte de la memoria principal que no es volátil es la ROM (Memoria sólo de lectura o Read Only Memory). Esta memoria es de sólo lectura y la computadora no puede escribir sobre ella. Su función principal es el arranque del sistema informático.

Las memorias volátiles pueden ser estáticas RAM o dinámicas, denominadas en este caso DRAM.

Existen dos modos de acceso a la memoria los mismos que son:

a) **Acceso por palabras.-** También se le denomina acceso aleatorio. La operación de acceso se realiza sobre una sola palabra de información. Recuérdese que palabra es la cantidad de bits que maneja el sistema informático al mismo tiempo.

Este tipo de acceso únicamente se utiliza con memorias estáticas ya que el tiempo de acceso empleado es siempre el mismo.

b) **Acceso por bloques.-** Es el modo de acceso empleado en las memorias dinámicas, consiste en empaquetar en un bloque un conjunto de datos al que se añade cabecera para identificarlo. El acceso se realizará a la cabecera del bloque y una vez en ella se accederá a la información que contiene.

El acceso en las memorias dinámicas se realiza por bloques, debido a que tardan más tiempo que las estáticas en acceder a una zona de memoria. La ventaja es que una vez

que acceden a la zona donde se sitúa el bloque son muy rápidas en acceder a la información existente.

Debe tenerse en cuenta que si la cantidad de memoria principal del sistema informático no es muy grande el procesador se verá restringido en su potencia por la limitada capacidad de manipulación y acceso a los datos.

Las tecnologías para fabricar memorias se caracterizan por: Coste, tiempo de acceso, capacidad de almacenamiento.

La optimización se consigue con una gran capacidad de almacenamiento, un tiempo de acceso muy corto y un costo pequeño. Las memorias se dividen físicamente en:

a) **Soporte de almacenamiento de la información.-** Generalmente son de naturaleza magnética. Está compuesto por pequeños dipolos que pueden tomar dos estados en los que la información toma un valor en cada uno de ellos. Cada estado se obtiene por medio de la aplicación de una señal eléctrica exterior generada por el elemento de lectura y escritura.

- **Elemento de escritura lectura.-** Este dispositivo introducirá y obtendrá la información de la memoria. Para escribir el dispositivo produce una corriente eléctrica local que provoca un cambio estable en el campo magnético de la celda de memoria y sabrá cual es el valor existente.

b) **Mecanismo de direccionamiento.-** Pueden ser de dos tipos dependiendo de que las memorias sean estáticas o dinámicas. En las memorias estáticas el direccionamiento es un cableado directo a la celda de memoria.

En las memorias dinámicas se utiliza una información de control almacenada con los datos que configuran el circuito para direccionar la lectura o escritura al lugar donde se almacena la información.

La memoria se divide en varias capas o niveles con una estructura cuya forma puede recordarnos a una estructura piramidal.

1.3.5.1 MEMORIA RAM

Las memorias de acceso aleatorio (RAM) son memorias construidas sobre semiconductores donde la información se almacena en celdas de memoria que pueden adquirir valores del código binario.

En la memoria RAM se puede leer y escribir información. que permite el acceso a cualquier información que contenga con la misma velocidad. Esto significa que puede acceder aleatoriamente a cualquier información almacenada sin que afecte la eficiencia de acceso.

Las áreas de la memoria son: memoria convencional y memoria extendida.

a) **Memoria convencional.-** Viene delimitada por la capacidad de direccionamiento de memoria de la CPU de la computadora y la capacidad de manejo de memoria que sea capaz de realizar el sistema operativo que gestiona el sistema informático.

   Se puede citar un ejemplo en el procesador Intel 8088 que constituía la CPU de los primeros Personal Computer de IBM; este microprocesador era capaz de direccionar un máximo de 1 megabyte de memoria, por ello las primeras versiones de sistema operativo que lo gestionaba no necesitaban manejar más de 640 Kilobytes para poder realizar su trabajo.

En la actualidad, las CPU como el microprocesador 80486 pueden llegar a manejar hasta 4 gigabytes de memoria, por lo que los sistemas operativos como OS/2 o WINDOWS han previsto la posibilidad pudiendo manejar esa cantidad de memoria.

La memoria convencional tiene dos partes: memoria baja, memoria alta.

- **La memoria baja.-** Es el área de memoria del sistema. Ocupa las primeras direcciones de la memoria convencional y está ocupada por las tablas de vectores de las interrupciones, las rutinas de la ROM-BIOS y la parte residente del sistema operativo.

- **La memoria alta**.- También se denomina área de memoria del usuario, es la zona en la que sitúan los códigos de los programas ejecutables y los datos que éstos manejan en las diferentes aplicaciones que la computadora ejecuta.

b) **Memoria extendida**.- Se utiliza en las computadoras que poseen una CPU que puede direccionar una gran cantidad de memoria, más de 1 megabytes, asociada a sistemas operativos que permitan gestionarla correctamente, es decir los sistemas operativos multitareas o multiusuarios como UNIX, WINDOWS, sistemas operativos LAN.

La memoria extendida utiliza una serie de bancos de memoria en forma de circuitos integrados que se añaden a la circuitería básica de la computadora.

1.3.5.2 MEMORIA ROM

La memoria ROM (Read Only Memory) es una memoria sólo de lectura, en ella sólo se puede leer la información que contiene, no es posible modificarla. En este tipo de memoria se acostumbra a guardar instrucciones de arranque y funcionamiento coordinado de la computadora.

Físicamente, las memorias ROM son cápsulas de cristales de silicio. La información que contienen es grabada de una forma especial por sus fabricantes o empresas muy especializadas.

Las memorias de este tipo no son volátiles, pero se pueden deteriorar a causa de campos magnéticos demasiado potentes.

Además de las ROM, en las que sólo se puede grabar información del fabricante de la memoria, existen otros tipos de memoria no volátiles que se pueden modificar de diversas formas y son de una flexibilidad y potencia de uso mayor que las simple ROM. La utilización de estas memorias permite a los usuarios configurar computadoras dedicadas a tareas concretas, modificando simplemente la programación de los bancos de memoria del sistema informático. Estas memorias son:

a) **PROM (Programable Read Only Memory o Memoria Programable Sólo de Lectura).-** Son memorias sólo de lectura que, a diferencia de las ROM, no vienen programadas desde la fabrica donde se construyen, sino que el propio usuario la graba permanentemente con medios especiales la información que más le interesa.

b) **EPROM (Erasable -Programable Read Only Memory o Memoria Borrable y Programable Sólo de Lectura).-** Las EPROM tiene la ventaja, con respecto a otras memorias ROM, de que pueden ser reutilizables ya que aunque la información que se almacena en ellas permanece permanentemente grabada, ésta se puede borrar y volver a grabar mediante procesos especiales, como puede ser el mantenerlas durante treinta minutos bajo una fuente de rayos ultravioletas para borrarlas.

c) **EEPROM (Electrically Erasable-Programable Read Only Memory o Memoria Borrable y Programable Eléctricamente Sólo de Lectura).-** Las EEPROM aumentan más su ventaja con respecto a los anteriores tipos de memorias, ya que la

información que se almacena en ellas se puede manipular con energía eléctrica y no es necesaria la utilización de rayos ultravioletas.

1.3.5.3 MEMORIA CACHÉ

La memoria caché es una zona especial de la memoria principal que se construye con una tecnología de acceso mucha más rápida que la memoria RAM convencional. La velocidad de la caché con respecto a la convencional es del orden de 5 a 10 veces superior.

A medida que los microprocesadores fueron haciéndose mucho más rápidos comenzó a producirse una difusión con la velocidad de acceso a la memoria de trabajo que se conectaba a ellos en el sistema informático. Cada vez que el procesador accede a la memoria RAM para leer o escribir información tiene que esperar hasta que esté lista para recibir o enviar datos.

Para realizar estas operaciones de lectura y escritura más rápidamente se utiliza un subsistema de memoria intermedia entre el microprocesador y la memoria RAM convencional que es la denominada memoria caché. El funcionamiento de ésta se basa en que al cargar la información en la memoria principal, sean estos datos o instrucciones, ésta se carga en zonas adyacentes. El controlador especial situado dentro del subsistema de la memoria caché será el que determine dinámicamente qué posiciones de la memoria RAM puede utilizar con más frecuencia por la aplicación que está ejecutándose en ese momento y traslada la información almacenada en ellas a la memoria caché. Así la vez siguiente que el microprocesador necesite acceder a la memoria RAM existirá una gran probabilidad de que la información que necesite encontrar esté en las direcciones de memoria adyacente a las utilizadas.

El tamaño de la memoria caché oscila entre 8 y 512 Kbytes.

1.3.6 COMPONENTES DE CONTROL

Son elementos que sirven como apoyo al funcionamiento del microprocesador central.

Fundamentalmente son componentes especializados en realizar determinadas operaciones, descargando al microprocesador central de estas actividades y permitiéndole obtener una mayor rapidez y efectividad en el manejo del conjunto del sistema informático.

Los controladores más importantes son el controlador de interrupciones, el generador de reloj y el controlador de acceso directo a memoria.

Las placas de expansión interna más importantes son las de control del subsistema de video, que manejarán las señales que envía la CPU a la pantalla del sistema informático y las del controlador de los discos de la computadora que controlará el flujo de datos entre la memoria principal y el subsistema de almacenamiento.

1.3.7 FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Las fuentes de alimentación proporcionan la energía eléctrica que necesita la computadora para funcionar. Esa energía se estabiliza para impedir que el computador se vea afectado por oscilaciones bruscas en el suministro de las variaciones de electricidad.

La fuente de alimentación transforma la corriente alterna de 220 voltios de la red en corriente continua y de menor voltaje, que es la que necesitan los diferentes componentes del computador.

Los voltajes que proporciona la fuente de alimentación son de 12 y 5 voltios. El primero se utiliza para poner en funcionamiento los componentes mecánicos de la computadora

(discos,disquetes,etc); el segundo se utiliza en los componentes electrónicos (el microprocesador, la memoria, el reloj, etc).

1.3.8. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

La unidad central de proceso es el lugar donde se realizan las operaciones de cálculo y control de los componentes que forman la totalidad del conjunto del sistema informático.

Las CPU de los actuales computadores son microprocesadores construidos sobre un cristal de silicio semiconductor donde se crean todos los elementos que forman un circuito electrónico (transistores,etc); y las conexiones necesarias para formarlo. El microcircuito se encapsula en una pastilla de plástico con una serie de conexiones hacia el exterior, en forma de pastillas metálicas, que forman su nexo de unión al resto del sistema informático. Estas pastillas de plástico con una multitud de conexiones metálicas, reciben el nombre de Chips. El microprocesador central se divide en:

a) **Unidad de control (Control Unit).-** La unidad de control maneja y coordina todas las operaciones del sistema informático, dando prioridades y solicitando los servicios de los diferentes componentes para dar soporte a la unidad aritmético-lógica en sus operaciones elementales.

b) **Unidad Aritmético-Lógica.-** La unidad aritmético-lógica realiza los diferentes cálculos matemáticos y lógicos que van a ser necesarios para la operatividad de la computadora; debe recordarse que todo el funcionamiento del sistema de una computadora se realiza sobre la base de una serie de operaciones matemáticas en código binario.

c) **Registros.-** Los registros son una pequeña memoria interna existente en la CPU que permiten a la unidad aritmético-lógica el manejo de instrucciones y los datos precisos para realizar las diferentes operaciones elementales.

De la misma forma que la placa principal tiene un bus para conectar la CPU con los diferentes dispositivos del sistema informático, la unidad de control tiene un bus interno para conectar sus componentes.

1.3.8.1 UNIDAD DE CONTROL(CU)

Es la parte de la unidad central de proceso que actúa como coordinadora de todas las tareas que ha de realizar el computador. Así mismo se encarga de manejar todas las órdenes que la computadora necesita para realizar la ejecución de las operaciones requeridas por los programas de aplicación. Las funciones básicas de ésta son:

a) Manejar todas las operaciones de acceso, lectura y escritura a cada una de las posiciones de la memoria principal donde se almacenan las instrucciones necesarias para realizar un proceso.

b) Interpretar la instrucción en proceso.

c) Realizar las tareas que se indican en la instrucción.

Esta unidad también se ocupa de controlar y coordinar a las unidades implicadas en las operaciones anteriormente mencionadas, de manera que se eviten problemas internos que se puedan producir entre los componentes de la computadora.

La unidad de control finalmente comunica entre sí y dirige las entradas y salidas desde y hasta los periféricos, dando el oportuno tratamiento a la información en proceso.

Para realizar su cometido, la unidad de control necesita manejar la siguiente información: El registro de estado, registro puntero de instrucciones, instrucción a ejecutar, señales de entrada/salida.

La salida que proporcionará la unidad de control será el conjunto de órdenes elementales que servirán para ejecutar la orden solicitada.

Los pasos en que se divide este proceso son:

a) Extraer de la memoria principal la instrucción a ejecutar.

b) Tras reconocer la instrucción, la unidad de control establece la configuración de las puertas lógicas (las interconexiones de los diferentes componentes del circuito lógico) que van a ser involucradas en la operación de cálculo solicitada por la instrucción, estableciendo el circuito que va a resolverla.

c) Busca y extrae de la memoria principal los datos necesarios para ejecutar la instrucción indicada en el paso anterior.

d) Ordena a la unidad involucrada en la resolución de la instrucción en proceso que realice las oportunas operaciones elementales.

e) Si la operación elemental realizada ha proporcionado nuevos datos, éstos se almacenan en la memoria principal. Se incrementa el contenido del registro puntero de instrucciones.

1.3.8.2 UNIDAD ARITMÉTICA Y LÓGICA(ALU)

Su misión es realizar las operaciones con los datos que recibe, siguiendo las indicaciones dadas por la unidad de control.

El nombre de unidad aritmética y lógica se debe a que puede realizar operaciones tanto aritméticas como lógicas con los datos transferidos por la unidad de control.

La unidad de control maneja las instrucciones y la aritmética - lógica procesa los datos.

Para que la unidad de control sepa si la información que recibe es una instrucción o dato, es obligatorio que la primera palabra que reciba sea una instrucción, indicando la naturaleza del resto de la información a tratar.

Para que la unidad aritmética y lógica sea capaz de realizar una operación aritmética, se debe proporcionar de alguna manera los siguientes datos:

a) El código que indique la operación a efectuar.
b) La dirección de la celda donde está almacenado el primer sumando.
c) La dirección del segundo sumando implicado en la operación.
d) La dirección de la celda de memoria donde se almacenará el resultado.

1.3.9 REGISTROS

Los registros son un medio de ayuda a las operaciones realizadas por la unidad de control y la unidad aritmética lógica. Permiten almacenar información, temporalmente, para facilitar la manipulación de datos por parte de la CPU.

Realizando una similitud con el resto del sistema informático, los registros son a la CPU como la memoria principal es a la computadora.

Los registros se dividen en tres grupos principales: registros de propósito general, registros de segmento de memoria y registros de instrucciones.

Seguidamente se presenta una relación completa de los tres grupos de registros que contiene un microprocesador típico como puede ser el Intel 80386:

1.3.9.1 REGISTROS DE PROPÓSITO GENERAL

(AX) registro de datos
(DX) registro de datos
(CX) registro de datos
(BX) registro de datos
(BP) registro de puntero base
(SI) registro índice fuente
(DI) registro índice destino
(SP) registro puntero de la pila

1.3.9.2 REGISTROS DE SEGMENTO DE MEMORIA

(CS) registro segmento de código
(SS) registro segmento de la pila
(DS) registro segmento de datos
(ES) registro segmento de datos extra
(DS) registro segmento de datos extra

1.3.9.3 REGISTRO DE INSTRUCCIONES

(FL) registro de flags o también denominado registro de estado
(IP) registro de puntero de instrucción o también denominado registro contador de programa (PC)

1.3.10 RELOJ

El reloj de una computadora se utiliza para dos funciones principales; por una parte, para sincronizar las diversas operaciones que realizan los diferentes subcomponentes del sistema informático y por otra para saber la hora.

El reloj físicamente es un circuito integrado que emite una cantidad de pulsos por segundo, de manera constante. Al número de pulsos que emite el reloj cada segundo se llama frecuencias del reloj.

La frecuencia del reloj se mide en herzios, siendo cada ciclo de pulso del reloj. Como la frecuencia del reloj es de varios millones de pulsos por segundo se expresa habitualmente en megaherzios.

El reloj marca la velocidad de proceso de la computadora generando una señal periódica que es utilizada por todos los componentes del sistema para sincronizar y coordinar las actividades operativas, evitando que un componente maneje unos datos incorrectamente o que la velocidad de transmisión de datos entre dos componentes sea distinta.
Cuanto mayor sea la frecuencia del reloj mayor será la velocidad de proceso del computador y podrá realizar la mayor cantidad de instrucciones elementales en un segundo.

El rango de frecuencia de los microprocesadores oscila entre los 4.77 megaherzios del primer PC diseñado por IBM y los 200 megaherzios de las actuales computadoras basadas en los chips Intel Pentium.

1.3.11 TARJETAS DE EXPANSIÓN INTERNA

Las tarjetas de expansión están diseñadas y dedicadas a actividades específicas, como pueden ser las de controlar la salida de video del computador, gráficas, comunicaciones,

etc.

La tarjeta de expansión no forma parte de la unidad central de proceso, pero están conectadas directamente a ésta a través del bus, generalmente dentro de la propia caja de la unidad central del sistema, y controladas por la CPU en todas sus operaciones.

Las tarjetas de expansión complementan y ayudan a la placa base y, por tanto al microprocesador central descargándole de tareas que retardarían los procesos de la CPU, añadiendo al mismo tiempo una serie de posibilidades operativas que no estaban previstas en los primeros modelos de computadores.

1.3.12 TARJETAS CONTROLADORAS DE PERIFÉRICOS

Las tarjetas de expansión controladoras de periféricos son placas que contienen circuitos lógicos y que se conectan al bus de datos para recibir la información que la CPU envía hacia los periféricos almacenándola en buffers, esto es, una serie de memorias intermedias que actúan como amortiguadoras de los flujos de datos que se transmiten en el interior del sistema informático y descargan al procesador principal del control del tráfico de señales y datos entre el procesador y los periféricos exteriores.

Las tarjetas de expansión controladoras de periféricos más importantes son: Controladoras del modo de video, controladoras de entrada/salida de datos, controladoras de comunicaciones

1.3.13 CONTROLADORAS DEL MODO DE VIDEO

Este tipo de tarjetas de expansión son también llamadas tarjetas gráficas, proporcionan diferentes clases de calidad en la información que el sistema informático va a poder mostrar

e su pantalla.

La información que el computador va a presentar en la pantalla se encuentra en la zona de la memoria RAM que alimenta periódicamente al cañón de electrones, a través de la tarjeta controladora del modo gráfico.

La pantalla del computador se refresca, esto es, modifica el dibujo que aparece en la pantalla con una periodicidad de entre 50 y 80 veces por segundo. Ese dibujo es almacenado en la memoria de video del computador y que la tarjeta gráfica recibe para manejar los datos y enviarlos hacia la pantalla.

Cuando la tarjeta de video envía la información almacenada en la memoria hacia la pantalla del computador, estos datos pasan por un convertidor digital/analógico para convertirse en una señal eléctrica compatible con la necesaria para que el componente de generación de imágenes de la pantalla forme la imagen en la pantalla de la computadora.

Existen algunas diferencias entre tipos de tarjetas gráficas entre las que cabe destacar, los modos principales de trabajo, los mismos que son:

a) **Modo texto.-** Es más completo que el anterior ya que a la posibilidad del manejo de caracteres se une la creación de dibujos complejos.

b) **Utilización del color.-** Algunas tarjetas de video pueden manejar una serie de parámetros, en forma de código binario, que permiten la utilización del color en las pantallas de los sistemas informáticos que estén preparadas para ello. La utilización, o no del color permite realizar la siguiente diferenciación:

   - **Monocromas.-** Utilizan sólo un color que resalta sobre el fondo de la pantalla de la computadora.

- **Policromas.-** Utilizan la serie de tres colores fundamentales (rojo, azul y verde) para obtener las diferentes mezclas de colores y tonos que se van a representar en la pantalla.

- **Resolución gráfica.-** Es una matriz formada por la cantidad total de líneas de información y el número de puntos en que se puede dividir cada una de ellas.

  Esta matriz es la información que la tarjeta gráfica envía hacia la pantalla de la computadora.

A continuación enumeraremos los tipos de tarjetas gráficas más conocidas:

a) **Tarjeta gráfica Hércules.-** Las tarjetas gráficas Hércules son tarjetas que trabajan en modo gráfico cuya configuración incluye pantallas monocromas; fueron diseñadas por Hércules Corp. Para poder crear gráficos en las pantallas monocromas, esta tarjeta de video posee una resolución gráfica de 720 puntos por 348 líneas.

b) **Tarjeta gráfica CGA.-** La tarjeta gráfica CGA (Color Graphics Adapter) fue diseñada para introducir el color en el mundo de la microinformática.
   Estas trabajan en ambos modos: gráfico y texto, aunque presentan un problema de resolución que es muy pobre con relación a otras tarjetas del mercado, siendo de 640 puntos por 240 líneas en monocromo y de 320 puntos por 200 líneas trabajando en cuatro colores.

c) **Tarjeta gráfica EGA.-** La EGA (Enhaced Graphics Adapter) es una tarjeta de video que trabaja en modo gráfico y mejora en gran medida las prestaciones de la CGA, ésta trabaja con pantallas de computadora monocroma o de color.

   La resolución de la tarjeta gráfica EGA es de 640 puntos por 350 líneas y maneja hasta 16 colores al mismo tiempo.

d) **Tarjeta gráfica MCGA.-** Esta tarjeta gráfica (Microchannel Graphics Adapter) fue diseñado por IBM para trabajar en sus microcomputadoras del tipo PS/2.

La MCGA tenía una resolución máxima de 640 puntos por 400 líneas en modo monocromo, reduciéndose a medida que se aumentaba el número de colores con que se trabajaba.

e) **Tarjeta gráfica VGA.-** La tarjeta gráfica VGA (Video Graphics Adapter) se diseñó, como la anterior, para los sistemas PS/2 de IBM. La diferencia entre ambas tarjetas gráficas es que si la anterior se instaló en los sistema informáticos menos potentes, la VGA se instaló en los sistemas más potentes de la gama PS/2, debido a su mejor resolución.

Al contrario que la MCGA, la tarjeta VGA sí tuvo un modelo compatible con el bus habitual de los sistemas PC y gracias a su calidad de diseño y fabricación ha llegado a convertirse en un estándar dentro del mercado microinformático.

La resolución de ésta tiene dos modos distintos:

- En modo texto es de 720 puntos por 400 líneas manejando los dos colores del monocromo.
- En modo gráfico es de 640 puntos por 480 líneas y maneja 16 colores.

f) **Tarjeta gráfica SVGA.-** La tarjeta gráfica SVGA (Super Video Graphics Adapter) es un diseño de reciente creación. Ha sido introducida en el mercado como una tarjeta gráfica VGA, ampliada y mejorada, que rápidamente está consiguiendo una importante cuota de instalación en las configuraciones de los nuevos sistemas informáticos.

La posibilidad de manejo por la propia tarjeta gráfica de una megabyte de memoria

DRAM, que puede ampliarse hasta los dos megabytes, supone una importante potencia gráfica que da a los sistemas posibilidades de manejo de gráficos que antes sólo podían realizar las estaciones de trabajo o las minicomputadoras.

La resolución de esta tarjeta gráfica es muy alta, llegando a los 1280 puntos por 1024 líneas.

1.3.14 TARJETAS CONTROLADORAS DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS

La función principal de estos dispositivos es adaptar la información procesada por la unidad central de proceso, canalizando las transferencias de información entre la computadora y los dispositivos periféricos exteriores.

Con las tarjetas controladoras de entrada y salida de datos se consigue:

a) Independencia funcional entre la unidad central de proceso y los periféricos asociados a ella. Las tarjetas controladoras evitan la lentitud de los procesos debido a la diferencia de velocidad entre la CPU y los periféricos.

b) Adaptación de diversos tipos de periféricos al sistema informático, independientemente de que la operatividad entre ellos y la computadora no sea compatible.

c) Pueden servir de traductoras entre el modo digital de la computadora y el analógico de otros medios por los que pueden establecer enlaces entre sistemas informáticos.

1.3.15 TARJETAS CONTROLADORAS DE COMUNICACIONES

Las tarjetas controladoras de comunicaciones son unidades que permiten la conexión de una computadora central, denominada servidor, con una serie de computadoras menos potentes que utilizan parte de los recursos del servidor para aumentar su operatividad.

La conexión se produce a través de una serie de enlaces que unen las computadoras entre sí formando una red de comunicaciones.

Si la red de comunicación no es muy extensa, no mayor que un edificio, se denomina LAN (Local Area Network), pero si es mayor y se utilizan los servicios de la compañías telefónicas esta red se denomina Red de Area extensa WAN (Wide Area Network).

Las tarjetas controladoras de comunicaciones se dividen en dos: Tarjetas de conexión a redes locales (LAN), tarjetas de expansión módem (para redes de comunicaciones extensas).

Las tarjetas de conexión LAN son tarjetas de expansión que proporcionan una conexión y una dirección que permite identificar al usuario interior de la red, posibilitándole el poder enviar y recibir información al sistema. Estas utilizan un cable coaxial y modernamente el cable UTP o RJ45.

Las tarjetas de expansión módem modulan la señal digital existente dentro de la unidad central del sistema de la computadora y la transforma en analógica. Esta señal analógica se superpone a otra señal llamada portadora, que es la que viaja por el cable telefónico, sobre la que va a poder atravesar las líneas telefónicas hasta un punto remoto donde otro módem volverá a convertir la señal digital para que pueda ser utilizada por otro computador.

Las velocidades de transmisión que proporcionan este tipo de tarjetas de expansión módem oscilan entre los 1200 y los 28800 bits por segundo.

1.3.16 PERIFÉRICOS DE ALMACENAMIENTO

Los periféricos de almacenamiento, llamados también periféricos de memoria auxiliar, son unos dispositivos en los que se almacena temporal o permanentemente datos que se van a manejar en la CPU durante el proceso en curso.

Los periféricos de almacenamiento se pueden clasificar de acuerdo al modo de acceso a los datos que contienen:

a) **Acceso secuencial.-** En el acceso secuencial, el elemento de lectura del dispositivo debe pasar por el espacio ocupado por la totalidad de los datos almacenados previamente al espacio ocupado físicamente por los datos almacenados que componen el conjunto de información a la que se desea acceder.

b) **Acceso aleatorio.-** En el modo de acceso aleatorio, el elemento de lectura accede directamente a la dirección donde se encuentra almacenada físicamente la información que se desea localizar sin tener que pasar previamente por la almacenada entre el principio de la superficie de grabación y el punto donde se almacena la información buscada.

1.3.16.1 DISCOS

Los discos son dispositivos que están fabricados en un material rígido o flexible y se utilizan habitualmente como periféricos de apoyo al proceso de la computadora, siendo el principal medio de almacenamiento de información que utilizan las computadoras. El acceso a la información almacenada en ellos, como se ha dicho anteriormente, se realiza en forma aleatoria.

Un disco físico puede dividirse internamente en varias unidades lógicas (C,D,E,F...Z) por

medio de una opción del sistema operativo denominado partición. La partición divide al disco lógicamente en zonas independientes en las que se puede trabajar con el mismo sistema operativo o con varios sistemas operativos dentro del mismo sistema informático.

La clasificación de los tipos de discos magnéticos es de carácter físico. Se diferencian entre sí en el soporte sobre el que se deposita la capa del material. Los discos magnéticos se clasifican en: Discos flexibles (Floppy Disks), discos duros (Hard Disks).

Un computador personal posee una o dos unidades flexibles. A estas unidades de trabajo se las denomina disqueteras. El tamaño de los discos que se utilizarán en las disqueteras pueden ser de 3.5 pulgadas o de 5.35 pulgadas.

Las disqueteras se denominan unidades A y B si bien en la actualidad la configuración más habitual de los sistemas informáticos suele ser una sola unidad.

El disco duro generalmente se denomina C, estos tienen mucha mayor capacidad de almacenamiento sobre el mismo espacio, que los discos flexibles, debido a que tienen una mayor densidad (cantidad) de pistas por pulgada.

La velocidad de acceso a la información es considerablemente mayor en los discos duros que en los disquetes debido a la mayor velocidad de giro de los platos de los discos duros y que no existe fricción entre las cabezas lectoras y los platos del disco.

La principal ventaja que poseen los disquetes frente a los discos duros es su portabilidad.

a) **Capacidad total de almacenamiento.-** Es la capacidad total de información que puede llegar a almacenar el disco, expresada generalmente en múltiplos de bytes.

   En la actualidad, la capacidad de los discos puede llegar a ser de gigabytes (miles de millones de bytes).

b) **Número de pistas por pulgada.-** El número de pistas por pulgada es la cantidad de pistas circulares donde se va a poder almacenar la información existente en el disco, cuanto mayor sea el número de pistas por pulgada mayor será la densidad de la información grabada en el disco.

Generalmente, la información vendrá expresada en un número de TPI (Tracks Per Inch) pistas por pulgada.

c) **Número de caras.-** El número de caras de un disco indica el número de superficies magnéticas sobre las que se puede grabar información.

Los primeros disquetes de 5.25" eran de cara única. Sólo se podía grabaren una de las caras, posteriormente se cambiaron a dos caras.

d) **Tipo de densidad.-** El tipo de densidad es un índice de la cantidad de información por unidad de área que puede contener el disco.

Generalmente se refiere a los discos flexibles, donde actualmente puede ser simple o doble densidad.

e) **Modo de grabación de la información.-** Existen dos técnicas de grabación de la información en la superficie magnética del disco. Estas son: vertical o longitudinal.

f) **Velocidad de rotación.-** Es la velocidad de giro del disco alrededor de su eje. Se mide en revoluciones por minuto (RPM).

La velocidad de rotación del disco debe ser constante, esto es muy importante ya que si se producen diferencias de velocidad entre el momento de grabación y el de su lectura puede haber peligro de pérdida de información.

1.3.16.2 DISCOS DUROS

Los discos duros son, en la actualidad, el principal subsistema de almacenamiento de la información en los sistemas informáticos.

El interior de un disco duro se compone de varias placas cuya superficie está magnetizada, y una serie de cabezas lectoras, una para cada una de las diferentes superficies en que se divide cada placa; por ejemplo en caso que el disco duro tenga dos placas puede tener hasta un máximo de cuatro cabezas lectoras.

La superficie útil de un disco duro se divide en:

a) **Pistas.-** Se denomina pista a cada una de las circunferencias concéntricas en que se puede dividir la superficie de cada placa del disco.

   Las pistas se dividen en pequeños espacios de similar tamaño, las celdas, donde se graba la información.

   En los discos la información se graba en serie, ya que las pistas tienen un bit de ancho. Por el contrario, en las cintas la información se graba en paralelo puesto que están compuestas de 9 pistas paralelas.

   Las pistas se numeran desde el exterior hacia el interior del disco, por lo tanto la pista más externa es la 0, mientras que la pista más interna será la pista N-1, siendo N el número de pistas en que se divide la superficie del disco.

b) **Sectores.-** El sector es la mínima cantidad de información que se maneja al realizar un acceso al disco. Los sectores son divisiones de la superficie de la placa similares a los cortes que se realizan en una tarta cuando se corta para repartirla.

La división del disco se realiza para hacer más rápido el acceso a la información almacenada en su superficie, ya que para la cabeza lectora es mucho más sencillo saber que la información está en la pista 3, sector 5, que tener que buscar esa información por toda la longitud de la pista 3.

c) **Cilindros.-** El cilindro está formado por la totalidad de las superficies útiles existentes en las diferentes placas que forman el disco duro, está compuesto por cuatro platos y cada uno tiene placas útiles, el cilindro está comprendido entre los valores 0 y 3.

La razón por la que realiza esta división es que la superficie de una placa del disco es limitada, pero si se instalan varias placas superpuestas dentro de la misma carcasa del disco duro, cada una con su dispositivo de lectura/escritura, se aumenta la capacidad de almacenamiento del disco.

CAPÍTULO 2

ENSAMBLAJE DE COMPUTADORES

INTRODUCCIÓN

El ensamblaje de computadores es un procedimiento que implica conocimientos sólidos tanto en hardware como software, estos deben estar orientados a técnicas precisas de configuración en lo que se refiere a hardware e instalación de los diferentes sistemas operativos que existen dentro del mercado. A continuación haremos una reseña de lo anteriormente expuesto.

2.1 PARTES Y PIEZAS QUE SE NECESITAN PARA ENSAMBLAR UN COMPUTADOR

Dentro de Este estudio vamos a establecer las partes y piezas que un ensamblador de computadores necesita para ensamblar un PCs.

Un ensamblador de computadores necesita 8 partes fundamentales para poder integrar un ordenador. Hoy la empresa Microsoft reconoce, y es más, tiene un programa llamado OEM que es dirigido a todos los integradores de Sistemas. Volviendo a nuestro estudio ponemos a consideración las 8 partes fundamentales de la que un integrador de computadores necesita parra realizar la integración del mismo:

2.1.1 MONITOR

Se denomina monitor o pantalla, el mismo es considerado un dispositivo de salida de datos. En la actualidad y con el avance la ciencia contamos ya con monitores o pantallas digitales las mimas que pueden ser consideradas ya como dispositivos de entrada de datos.

2.1.2 TECLADO

Despliegue sobre un plano de un conjunto de teclas agrupadas e identificadas con los símbolos a que corresponden. Cada vez que es presionada una tecla (o una combinación prevista de ellas) se genera un pulso eléctrico digital que mediante una onda cuadrada transmite al ordenador la codificación (Ascii, Ebcdic o similar) que corresponde al símbolo tecleado. En la mayoría de teclados la transmisión no se efectúa pulsación a pulsación sino que se dispone de una memoria tampón o almacén de reserva (buffer) y la transmisión se efectúa a la vez para todo un conjunto de mensajes completos cuando el usuario pulsa una tecla especial destinada a activar dicha transmisión. Esta tecla recibe distintos nombres según los distintos fabricantes o modelos de teclado; Return, Send o Enter son apelativos comunes.

Para que el usuario tenga constancia de lo que teclea, el teclado suele ir aparejado con una unidad de salida. Las más usuales son el teleimpresor, la pantalla de tubos de rayos catódicos (CRT) y el visor o despliegue visual.

De hecho los primeros teclados usados fueron máquinas de escribir eléctricas directamente conectadas al ordenador y adaptadas a él para ser empleadas como terminales interactivas de entrada y salida a la vez.

Las teclas pueden ser de membranas más baratas pero menos fiables o de resorte.

Las funciones de las teclas pueden ser: Caracteres alfabéticos, caracteres numéricos, caracteres especiales, funciones de control del dispositivo, funciones de transmisión al ordenador.

Es bastante común que, para facilitar su localización, las distintas clases de teclas tengan colores o formas diferenciadas.

También es muy normal que para evitar un excesivo despliegue de teclas, que resultaría voluminoso e incómodo, a una misma tecla se le asignan 2 o incluso 3 valores distintos mediante una tecla especial de cambio de teclado, que alterna los 2 o 3 posibles teclados (tecla SHIFT). Es el antiguo invento de cambio entre mayúsculas y minúsculas expandido a los modernos teclados de computadora.

En otras ocasiones lo que está previsto es que para una determinada función deban ser pulsadas a la vez dos o más teclas.

2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS TECLADOS

Entre las posibles características técnicas a contemplar a la hora de evaluar la mejor o peor adaptabilidad de un teclado a nuestras necesidades, están las siguientes:

a) **Robustez.-** A golpes y trato duro; a posibles ambientes químicamente corrosivos; a condiciones climatológicas adversas.

b) **Número de caracteres y símbolos básicos.-** Funciones complementarias del teclado.

c) **Sensibilidad al toque.-** Un teclado que deba pulsarse con mucha energía nos cansará excesivamente, pero una sensibilidad más alta de lo conveniente nos introducirá caracteres que no deben ser entrados.

2.1.3 RATÓN ELECTRÓNICO

Recibe este nombre (mouse) por el aspecto de pequeño ratón desplazándose sobre la mesa de trabajo con su cola al aire. El cuerpo del llamado «ratón» contiene un microprocesador y un sensor (óptico o mecánico) que calcula en cada momento la posición relativa del ratón en el plano en que se mueve. La aparente cola del ratón es el cable que lo conecta con la pantalla y permite que en todo momento aparezca en la misma posición que corresponde al cursor en correspondencia al movimiento del ratón. Moviendo el ratón sobre una superficie plana cualquiera (típicamente la propia mesa que sostiene el terminal de pantalla) el cursor se mueve análogamente en la pantalla. Suele bastar un cuadrado de 12 * 12 cms, pero se puede hacer mucho mayor para dibujos de gran precisión.

El ratón electrónico es un invento que proviene del Stanford Research Institute en los años 60, pero no fue popularizado hasta que se introdujo masivamente en los computadores domésticos en los años 80.

Con el ratón podemos situarnos cómodamente sobre cualquier icono que represente ideográficamente nuestras posibles opciones y, una vez encima el item escogido, actuar sobre el interruptor del ratón.

El ratón también es sumamente cómodo para dibujar si no se requiere gran precisión de dibujos.

2.1.4 DISCOS DUROS

Los discos duros (hard-disk) están hechos de soporte metálico indeformable, generalmente aluminio, recubierto de una capa magnetizable, por lo regular de niquel-cobalto, que le da al disco larga vida y permite grabar con alta densidad.

El funcionamiento es similar al explicado para el disquete.

Tenemos discos únicos encapsulados en un **cartucho** de plástico circular (cartridge disk) intercambiables; discos múltiples apilados sobre un eje común (diskpak) llamados pila o **torre de discos,** también removibles y enfundables en tapadera transparente de plástico que se enrosca encima y finalmente, discos que se alojan en recintos herméticos a prueba de contaminaciones varias y que no pueden ser cambiados (discos fijos) denominados tipo Winchester.

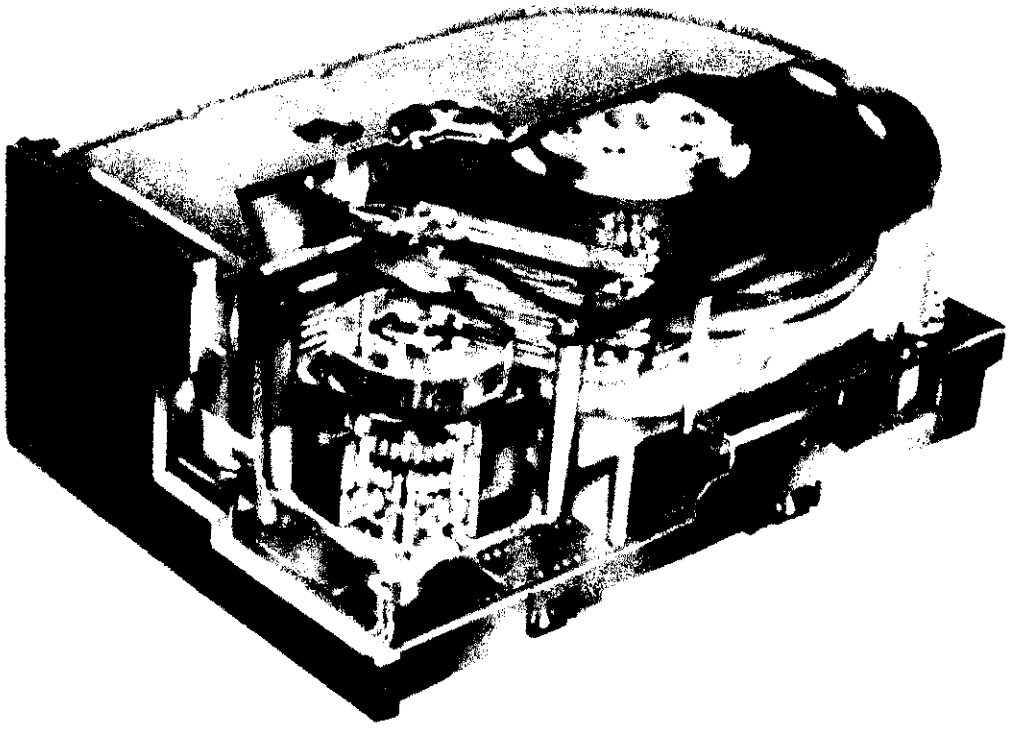


Fig. No. 1: Disco Duro

Comparados con los discos blandos (disquetes) los discos duros ofrecen las siguientes ventajas:

a) Permiten una densidad de grabación muy superior (especialmente el tipo Winchester) y, en consecuencia, ofrecen capacidades de un orden de magnitud mucho más alta.

b) Son mucho más fiables y resistentes.

c) Al poder girar a velocidades mucho más altas (permiten unas 3600 r.p.m. frente a las 360 r.p.m. de los disquetes) por la resistencia del soporte, ofrece unos tiempos de acceso del orden de 10 o más veces más cortos.

Y por el lado negativo ofrecen las siguientes desventajas:

a) La unidad lectora/grabadora es de costo superior.

b) Si usamos tecnología Winchester, no es removible y nos obliga a plantearnos la necesidad de un segundo medio para sacar copias de seguridad.

c) El costo unitario por bit es algo más alto.

En cualquiera de los tres tipos de discos duros (cartucho, pila o Winchester) tenemos toda una gran variedad de tamaños: 14, 11 ½, 10½, 8 y 5¼ pulgadas. Los más frecuentes son 14 y 8 pulgadas en los discos removibles y 5 ¼ en los Winchesters típicos de microordenadores.

En las torres o pilas de discos, el número de platos es variable también, oscilando entre 3 y 12. Normalmente para cada plato se usan ambas caras, excepto la cara superior del plato más alto y la cara inferior del plato más bajo, que no se utilizan para evitar problemas con el polvo o las posibles raspaduras originadas por el manejo de los operadores al sacar y meter el disco en la unidad lectora. De esta forma un paquete o pila de 12 platos tiene en realidad 12 x 2 – 2= 22 caras útiles.

Los brazos lectores/grabadores se articulan en un único peine que distribuye los cabezales al interior de la pila, de forma que un mismo brazo sustenta el cabezal de la cara inferior del plato de arriba y el cabezal de la cara superior del plato de abajo.

En este caso los cabezales vienen numerados de O a 22 (seguimos con el ejemplo de 12 discos en la torre) y para una posición fija del brazo se llama cilindro al conjunto de toda la área de datos de la pila de discos que es accesible (se llama cilindro porque todos los puntos que la componen están sobre el cilindro vertical que dibujan las 22 pistas).

En éste tipo de discos el número de cilindros va de O a su máximo (203, por ejemplo) según la posición del brazo y para cada cilindro particular las pistas son en vertical, una para cada cabezal. La grabación interesa, evidentemente, hacerla por cilindros verticales (ahorrar movimientos del brazo).

La capacidad de un disco de este tipo puede ser muy variable y depende del número de platos, de la densidad de pistas por pulgada radial **(t.p.i.** tracks per inch), el tamaño del radio, y la densidad de grabación lineal (b.p.i = bits per inch) que, como ya sabemos es mayor en el cilindro más interno.

2.1.4.1 LA TECNOLOGÍA WINCHESTER

Se llama Winchester a la tecnología empleada para construir discos fijos herméticos de elevadísima densidad y alta fiabilidad. El nombre proviene de los laboratorios de IBM; cuando estaban desarrollando el primer prototipo de esta tecnología, en 1973, tenían previsto hacer un sistema dual de 30-30 Mbytes y como 30-30 es el calibre de un famoso fusil, emplearon el apelativo popular de este fusil (Winchester) para identificar el proyecto.

El gran aporte de esta tecnología consiste en tener dos cámaras selladas a distinta presión. El soporte de los datos y las cabezas lectoras/grabadoras están a una presión más alta que la

cámara que los rodea. Suponiendo que una partícula de polvo lograra traspasar a la cámara sellada primera, no lograría penetrar a la interior porque la diferencia de tensión expulsa la partícula intrusa hacia fuera.

La densidad de grabación sólo puede incrementarse a base de reducir la altura de vuelo de los cabezales grabadores/lectores.

En los Winchester se ha logrado que esta altura sea de apenas 2 micras (1 micra = milésima de milímetro) poniendo unos cabezales de peso ínfimo y recubriendo la capa de óxido del disco con una superficie lubricadora que evita las raspaduras. Pero comparamos algunos tamaños frente a las 2 micras de la almohadilla de aire, por ejemplo: El revestimiento de óxido suele tener unas 4 micras, una partícula de humo de cigarrillo suele tener unas 4 micras de diámetro, un pelo humano puede tener unas 80 micras.

Si además vemos que la velocidad lineal del disco pueden ser de más de 150 Km/hora, se comprenderá la imperiosa necesidad de evitar a todas costa la polución dentro del Winchester.

2.1.5 MEMORIAS

2.1.5.1 MEMORIA PRINCIPAL

La memoria principal del sistema es la zona de la unidad central del sistema que almacena la información, en forma de programas y datos, que se va a procesar seguidamente o va a servir de apoyo a las diferentes operaciones que se van a efectuar por la computadora.

La posibilidad del proceso inmediato de la información que almacena la memoria principal es su característica fundamental, ya que, mientras que los datos existentes en la memoria principal pueden ser procesados de inmediato por la unidad central de proceso, la

información contenida por la memoria auxiliar (discos, cintas, etc) no puede ser procesada directamente por la unidad central de proceso.

La memoria principal está directamente conectada a los buses, que son su medio de comunicación con la unidad central de proceso del sistema informático. La cantidad de memoria existente en una computadora se verá limitada por la capacidad de direccionamiento del bus; esto forma el mapa de memoria.

La memoria principal está compuesta lógicamente por una serie de celdas de bits que permiten almacenar en cada una de ellas un bit de información en código binario (0,1) que será parte de un dato o una instrucción.

2.1.6 TARJETA DE VIDEO

Este tipo de tarjetas de expansión son también llamadas tarjetas gráficas, proporcionan diferentes clases de calidad en la información que el sistema informático va a poder mostrar e su pantalla.

La información que la computadora va a presentar en la pantalla se encuentra en la zona de la memoria RAM que alimenta periódicamente al cañón de electrones, a través de la tarjeta controladora del modo gráfico.

La pantalla de la computadora se refresca, esto es, modifica el dibujo que aparece en la pantalla con una periodicidad de entre 50 y 80 veces por segundo. Ese dibujo es almacenado en la memoria de video de la computadora y que la tarjeta gráfica recibe para manejar los datos y enviarlos hacia la pantalla.

Cuando la tarjeta de video envía la información almacenada en la memoria hacia la pantalla de la computadora, estos datos pasan por un convertidor digital/analógico para convertirse

en una señal eléctrica compatible con la necesaria para que el componente de generación de imágenes de la pantalla forme la imagen en la pantalla de la computadora.

2.2 INFORMACIÓN SOBRE SUS COMPONENTES

2.2.1. TARJETAS MADRES

La tarjeta madre está dentro de un computador, su nombre técnicamente es el de mainboard y constituye la placa base donde se colocaran distintos componentes que hacen que el computador tenga mejor desarrollo para las aplicaciones existentes de software del mercado; además me permite establecer la familia a la cual el computador pertenece, es decir 80486, 80586, Pentium y 80686.

Existen además tipos de tarjetas madres dentro de cada familia, las mimas que han ido mejorando de acuerdo al avance tecnológico de las computadoras, de lo cual nos referiremos a continuación:

2.2.1.1 TARJETA MADRE 80486

Dentro de esta familia podemos enumerar los siguientes tipos: Tarjeta madre 80486SX, 80486SLC, 80486DLC, 80486DLC2, 80486DX, 80486DX2, 80486DX4.

Todas estas tarjetas madres mencionadas tienen características diferentes pese a ser de la misma familia, sus diferencias vienen dadas de acuerdo a la época en que salieron al mercado y además con las características que pueden ser actualizadas.

A continuación explicaremos las cualidades de cada uno de ellos.

de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro, que se detallan a continuación:

- Soporta un procesador con una velocidad de 33 Mhz.
- Tiene 64 Kb de memoria caché.
- Dispone de una memoria base de 640 Kb.
- No dispone de coprocesador matemático.
- Puede activar hasta dos discos duros con una capacidad de hasta 540 MB sumado los dos.
- Incluye una tarjeta controladora que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 512 Kb de tecnología ISA y de hasta 1 Mb de tecnología VESA.
- Tiene 5 slots ISA y un VESA.
- Los slots o ranuras de expansión de memoria son de 30 pines y vienen 4 slots.
- Soporta memorias desde 256 Kb, 1 Mb y 4 MB.

2.2.1.4 TARJETA MADRE 80486DLC

Alcanza una velocidad máxima de hasta 40 Mhz, su procesador es de marca Cyrix; este tipo de procesador ya incluye coprocesador matemático que ayuda a que los procesos sean mucho más rápidos. A continuación enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro, que se detallan a continuación:

- Soporta un procesador con una velocidad de 40 Mhz.

- Tiene 64 Kb de memoria caché.
- Incluye una memoria base de 640 Kb.
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta dos discos duros con una capacidad de hasta 840 MB sumado los dos.
- Incluye una tarjeta controladora que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad; contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 1 MB de tecnología ISA
- Tiene 6 slots ISA.
- Los slots o ranuras de expansión de memoria son de 30 pines y vienen 8 slots.
- Soporta memorias desde 256 Kb, 1 Mb y 4 Mb de forma par, es decir debemos colocar 2 simms de memoria para que el computador lo reconozca.

2.2.1.5 TARJETA MADRE 80486DLC2

Alcanza una velocidad máxima de hasta 66 Mhz, su procesador es de marca Cyrix, este tipo de procesador ya incluye coprocesador matemático que ayuda a que los procesos sean mucho más rápidos. A continuación enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro, que se detallan a continuación:

- Soporta un procesador con una velocidad de 66 Mhz.
- Aumenta su capacidad de memoria caché a 128 Kb.
- Incluye una memoria base de 640 Kb.
- Incluye coprocesador matemático.

- Puede activar hasta dos discos duros con una capacidad de hasta 540 MB por cada uno de ellos.
- Incluye una tarjeta controladora que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 512 Kb de tecnología ISA.
- Tiene 6 slots ISA.
- Los slots o ranuras de expansión de memoria son de 30 y ademas de 72 pines, 4 slots de 30 pines y 2 de 72 pines.
- Soporta memorias desde 256 Kb, 1 Mb y 4 Mb en lo que se refiere de 30 pines y de 1 MB y 4 MB de 72 pines, además la manera de colocarlas es de forma par, es decir debemos colocar de 2 en 2 simms de memoria para que el computador lo reconozca.

2.2.1.6 TARJETA MADRE 80486 DX

Alcanza una velocidad máxima de hasta 40 Mhz, su procesador es de marca AMD o INTEL que ya incluyen coprocesador matemático; enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro, que se detallan a continuación:

- Soporta un procesador con una velocidad de 40 Mhz.
- Tiene 64 Kb de memoria caché,
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta dos discos duros con una capacidad de hasta 840 MB sumado los dos.
- Incluye una tarjeta controladora que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25

- Soporta memorias desde 256 Kb, 1 Mb y 4 Mb en lo que se refiere de 30 pines y de 1 MB y 4 MB de 72 pines, además la manera de colocarlas es de forma par, es decir debemos colocar de 2 en 2 simms de memoria para que el computador lo reconozca.

2.2.1.8 TARJETA MADRE 80486 DX4

Alcanza una velocidad máxima de hasta 100 Mhz, su procesador es de marca AMD o INTEL, los más conocidos y utilizados por los computadores; enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro, que se detallan a continuación:

- Soporta un procesador con una velocidad de 100 Mhz.
- Tiene 128 Kb de memoria caché.
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta cuatro discos duros con una capacidad de hasta 1 GB por cada uno de los discos.
- Incluye una tarjeta controladora que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- Incluye 2 slots de tecnología PCI.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 1 MB de tecnología ISA y de 1y 2MB en tecnología PCI.
- Tiene 6 slots ISA.
- Los slots o ranuras de expansión de memoria son de 30 y además de 72 pines, 4 slots de 30 pines y 4 de 72 pines.

- Soporta memorias desde 256 Kb, 1 Mb y 4 Mb en lo que se refiere de 30 pines y de 1 MB y 4 MB de 72 pines, además la manera de colocarlas es de forma par, es decir debemos colocar de 2 en 2 simms de memoria para que el computador lo reconozca.

2.2.1.9 TARJETAS MADRES 80586

Esta familia de tarjetas de acuerdo al año que salió al mercado que fue a finales del 94, tenía muchas más cualidades dentro de lo que se refiere a una estandarización de procesadores, actualización de memoria, así como el de implementar una memoria caché externa al mismo; este tipo de tarjeta madre venía con manuales que permitían configurar aspectos tales como de velocidad, voltaje y frecuencia del procesador, lo cual determinaba que tuviera mucha mayor vigencia dentro del mercado, así como de su actualización ya que soportaba procesadores desde lo 486DX4 de 100 Mhz. hasta 586 de 75, 90, 100, 120 y 133 Mhz, este último equivalía a un Pentium de 75 Mhz.

Enumeraremos características de este tipo de tarjeta madre y describiremos configuraciones para colocar procesadores con mayor velocidad.

La tarjeta madre tenía las siguientes alternativas de configuración: Voltaje, velocidad y frecuencia.

a) **Voltaje.-** Suministra el voltaje necesario para que el procesador funcione correctamente, tiene las siguientes alternativas: 2.2v, y desde 2.8 hasta 3.5 v.

b) **Velocidad.-** Viene dado para configurar la velocidad del procesador, relacionado intimamente con la frecuencia o multiplicador, vienen velocidades de 25, 50 y 66.

c) **Frecuencia.-** También denominado multiplicador, junto con la velocidad da los Mhz a los cuales esté el procesador.

Alcanza una velocidad máxima desde 75 hasta 133 Mhz, su procesador es de marca AMD, INTEL o CYRIX, no establece series para esta familia pero sí se diferencia de acuerdo a la marca del procesador y su configuración, que luego la describiremos y enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro.

- Soporta un procesador con una velocidad desde 75 hasta 133 Mhz.
- Viene con una memoria caché desde 128 Kb hasta 256 Kb incluida en la tarjeta madre, además un slot de memoria caché de 128 o 256 Kb.
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta cuatro discos duros con una capacidad de hasta 2.1 GB por cada uno de los discos.
- Incluye una tarjeta controladora que es parte de la tarjeta principal que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 1 MB de tecnología ISA.
- Introduce la tecnología PCI con tres slots
- Trae 3 slots ISA.
- Desaparece los slots o ranuras de expansión de memoria de 30 pines y solamente incluye ranuras de 72 pines.
- Tiene 4 slots de expansión de memoria.
- Soporta memorias desde 4, 8 16 y 32 MB, funciona cada simms independientemente es decir de una en una.

Ahora analizaremos las velocidades, voltaje y frecuencia de los procesadores que soporta esta tarjeta madre.

Característica: 80586 de 120 Mhz

e) FAMILIA 586 DE 133 MHZ

Voltaje: 3.2 v
Velocidad: 66
Frecuencia: 2 Mhz
Característica: 80586 de 133 Mhz

Además como característica adicional mencionaremos que puede soportar un procesador 486 DX4 de 100 Mhz, cuya configuración es la siguiente:

f) FAMILIA 486 DE 100 MHZ

Voltaje: 3.2 v
Velocidad: 25
Frecuencia: 4 Mhz
Característica: 80486 de100 Mhz

2.2.1.10 TARJETAS MADRES PENTIUM

Este tipo de tarjetas madre salió al mercado y tuvo su evolución en el año 96, estas tecnologías de avanzada son más flexibles y soportan requerimientos de hardware y software mucho mayor, así como también soporte dentro de lo que se refiere a una estandarización de procesadores, en ésta a su vez aparecieron dos tipos de procesadores: los Pentium normal y los Pentium de tecnología MMX, una característica mejorada para el

mejor funcionamiento y requerimiento de ciertos programas lanzados al mercado. Estos se dividieron en dos familias: P54 y P55(MMX) las diferencias en éstos se dan en lo referente a configuraciones de velocidad, frecuencia y voltaje. Otra de las mejoras de la tarjeta es la posibilidad de implementar una memoria caché externa, lo cual determinaba que tuviera mucha mayor vigencia dentro del mercado, así como de su actualización, la velocidad de soporte del procesador fluctúa desde 75 Mhz hasta 233 Mhz, como tipo estándar, luego de eso salió modelos más actuales que soportaban hasta 300 Mhz, además incluía tarjeta de video y sonido que eran parte del mainboard. Sin embargo tenía la opción de colocar una tarjeta de video externa con tecnología PCI.

Enumeraremos características de este tipo de tarjeta madre y describiremos configuraciones para colocar procesadores con mayor velocidad.

La tarjeta madre tenía las siguientes alternativas de configuración:

a) **Familia P54.-** Esta familia son procesadores Pentium normal; los primeros procesadores de la familia en mención, necesitan la siguiente configuración:

- Voltaje: 3.2 V
- Velocidad: De acuerdo al procesador
- Frecuencia: 66 Mhz.

b) **Familia P55.-** Esta familia son procesadores MMX, aparecieron luego de los normales y necesitan la siguiente configuración:

- Voltaje: 2.8 V
- Velocidad: De acuerdo al procesador
- Frecuencia: 66 Mhz.

Alcanza una velocidad máxima desde 75 hasta 300 Mhz, su procesador es de marca AMD,

INTEL o Cyrix, se establece series para esta familia, además su diferencia se da en la configuración que luego la describiremos. Enumeraremos características de memoria caché, memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro.

- Soporta un procesador con una velocidad desde 75 hasta 233 Mhz en pentium normal familia P54.
- Soporta un procesador con una velocidad desde 166 hasta 300 Mhz en pentium MMX familia P55
- Viene con una memoria caché desde 128 Kb hasta 512 Kb incluida en la tarjeta madre, además un slot de memoria caché de 128 o 256 Kb.
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta cuatro discos duros con una capacidad de hasta 3.2 GB por cada uno de los discos.
- Incluye una tarjeta controladora que es parte de la tarjeta principal que permite tener dos unidades de disquete de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad, contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- En las tarjetas que venía incluido sonido y video, como parte complementaria traía un bus de comunicación con dispositivo de video y otro con puerto para joystick y salida y entrada de Mic, Spk y Line out.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 8 MB de tecnología PCI.
- Introduce la tecnología PCI con cuatro slots
- Trae 3 slots ISA.
- Desaparece los slots o ranuras de expansión de memoria de 30 pines y solamente incluye ranuras de 72 pines.
- Incluye también la memoria de 132 pines Long Dimm.
- Tiene 6 slots de expansión de memoria, 4 de 72 y 2 de 132 pines.
- Soporta memorias desde 1, 4, 8 16 y 32 MB y 64 MB en long Dimm, funciona llenando dos simms de memoria.

- Ahora analizaremos las velocidades, voltaje y frecuencia de los procesadores que soporta esta tarjeta madre.

a) FAMILIA PENTIUM DE 75 MHZ

Voltaje: 3.2 v
Velocidad: 25
Frecuencia: 3 Mhz
Característica: Pentium de 75 Mhz

b) FAMILIA PENTIUM DE 90 MHZ

Voltaje: 3.2 v
Velocidad: 30
Frecuencia: 3 Mhz
Característica: Pentium de 90 Mhz

c) FAMILIA PENTIUM DE 100 MHZ

Voltaje: 3.2 v
Velocidad: 25
Frecuencia: 4 Mhz
Característica: Pentium de 100 Mhz

d) FAMILIA PENTIUM DE 120 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 40

Frecuencia: 3 Mhz

Característica: Pentium de 120 Mhz

e) FAMILIA PENTIUM DE 133 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 66

Frecuencia: 2 Mhz

Característica: Pentium de 133 Mhz

f) FAMILIA PENTIUM DE 150 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 60

Frecuencia: 2.5 Mhz

Característica: Pentium de 150 Mhz

g) FAMILIA PENTIUM DE 166 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 66

Frecuencia: 2.5 Mhz

Característica: Pentium de 166 Mhz.

h) FAMILIA PENTIUM DE 180 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 60

Frecuencia: 3 Mhz

Característica: Pentium de 180 Mhz

i) FAMILIA PENTIUM DE 200 MHZ

Voltaje: 3.2 v

Velocidad: 66

Frecuencia: 3 Mhz

Característica: Pentium de 200 Mhz

A fin de establecer información acerca del funcionamiento correcto de la tarjeta madre junto con el procesador queremos especificar información técnica que ha sido recopilada en base a manuales y experiencias propias presentamos la siguiente tabla.

Tabla de frecuencias para procesadores Intel Pentium normales.

Procesador	Reloj del Bus	Multiplicador	Frecuencia real(Mhz)
Intel Pentium-75	50 Mhz	1.5	75
Intel Pentium-90	60 Mhz	1.5	90
Intel Pentium-100	66 Mhz	1.5	99
Intel Pentium-120	60 Mhz	2.0	120
Intel Pentium-133	66 Mhz	2.0	132
Intel Pentium-150	60 Mhz	2.5	150
Intel Pentium-166	66 Mhz	2.5	165
Intel Pentium-180	60 Mhz	3.0	180
Intel Pentium-200	66 Mhz	3.0	198
Intel Pentium-233	66 Mhz	3.5	231

Nota: TODOS estos procesadores funcionan a 3.5 Voltios.

Tabla No. 1 : Frecuencia para procesadores de la familia P54(Intel)

Tabla de frecuencias para procesadores Intel Pentium MMX.

Procesador	Reloj del Bus	Multiplicador	Frecuencia real (Mhz)
Intel Pentium-166 MMX	66 Mhz	2.5	165
Intel Pentium-200 MMX	66 Mhz	3.0	198
Intel Pentium-233 MMX	66 Mhz	3.5	231
Intel Pentium-266 MMX	66 Mhz	4.0	264

Tabla No. 2 : Frecuencia para procesadores de la familia P55(Intel)

2.2.1.11 TARJETAS MADRES 686

Este tipo de tarjeta madre salió al mercado y tuvo su poca evolución a finales del año 96, ésta trajo una estructura idéntica y similar al de los Pentium sin que haya modificaciones de mayor alcance, lo único que cambió con relación a los anteriores fue el procesador que era de marca Cyrix, lo cual conlleva al cambio de configuración; por lo demás en lo

referente a memoria, soporte de disco duro no hubo mayor incidencia. Enumeraremos características de este tipo de tarjeta madre y describiremos configuraciones para colocar procesadores con mayor velocidad.

Alcanza una velocidad máxima desde 686 PR-233 hasta 686 PR300 Mhz su procesador es de marca Cyrix o IBM, su configuración cambia con relación a frecuencia y voltaje del procesador.

- Soporta un procesador con una velocidad desde 233 hasta 300 Mhz
- Viene con una memoria caché desde 128 Kb hasta 512 Kb incluida en la tarjeta madre, además un slot de memoria caché de 128 o 256 Kb.
- Incluye coprocesador matemático.
- Puede activar hasta cuatro discos duros con una capacidad de hasta 3.2 GB por cada uno de los discos.
- Incluye una tarjeta controladora que es parte de la tarjeta principal que permite tener dos unidades de diskette de 5.25" y 3.5" sean éstas de alta o baja densidad; contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros.
- En las tarjetas que venía incluido sonido y video como parte complementaria traía un bus de comunicación con dispositivo de video y otro con puerto para joystick y salida y entrada de Mic, Spk y Line out.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 8 MB de tecnología PCI.
- Introduce la tecnología PCI con cuatro slots
- Trae 2 slots ISA.
- Desaparece los slots o ranuras de expansión de memoria de 30 pines y solamente incluye ranuras de 72 pines.
- Incluye también la memoria de 132 pines Long Dimm.
- Tiene 6 slots de expansión de memoria, 4 de 72 y 2 de 132 pines.

- Soporta memorias desde 1, 4, 8 16 y 32 MB y 64 MB en long Dimm, funciona llenando dos simms de memoria.

Ahora analizaremos las velocidades, voltaje y frecuencia de los procesadores que soporta esta tarjeta madre.

a) FAMILIA 686 PR-233 MHZ

Voltaje: 2.9 v
Velocidad: 66
Frecuencia: 3.5 Mhz
Característica: 686 de 233 Mhz

b) FAMILIA 686 PR-266 MHZ

Voltaje: 2.9 v
Velocidad: 66
Frecuencia:4 Mhz
Característica: 686 de 266 Mhz

c) FAMILIA 686 PR-300 MHZ

Voltaje: 2.9 v
Velocidad: 66
Frecuencia: 4.5 Mhz
Característica: 686 de 300 Mhz

2.2.1.12 TARJETAS MADRES PENTIUM II

El lanzamiento de este tipo de procesador al mercado ha sido de gran importancia; éste es él ultimo en salir y tiene una vigencia realmente impresionante ya que, como su nombre lo indica, realiza la capacidad de un procesador por dos; este tipo de tarjeta madre salió al mercado a finales del año 97 y tiene un diseño mucho más flexible y con mayores ventajas ya que de acuerdo a la marca nos olvidamos de configuración de voltaje y velocidades, tiene la propiedad de reconocer automáticamente qué tipo de velocidad trae el procesador, otro atributo de este es que incorpora un puerto denominado AGP (Accelerated Graphis Port) que vine a constituir un acelerador de gráficos para mejorar la resolución y la velocidad de entorno del computador, así como también desaparece los slots de 72 pines, teniendo como única tecnología los slots de 132 de Long Dimm, y en algunos casos la inclusión de memoria propia en la misma tarjeta madre. Salen nuevas mejoras en este sentido y podemos diferenciar aquí dos familias los Pëntium II y los Pentium II Celeron.

Una de las diferencias entre ellas es la memoria caché, ya que el procesador Pentium II Celeron en su primer lanzamiento no tuvo mayor incidencia con relación al Pentium anterior, es decir la MMX puesto que no tenía memoria cache en el procesador, lo cual le restó cualidades en el mercado, luego de esto sale el Pentium II que viene con memoria caché de 256 KB, lo cual mejora el rendimiento del mismo y hace la diferencia entre estos últimos, luego de un tiempo el Celeron viene con una memoria caché de 128 Kb, lo cual relacionado al precio dentro del mercado lo pone en bastante expectativa y hace que entre al mismo.

El manejo de procesos y la velocidad con que lo hace proporciona al usuario una herramienta de trabajo y eficiencia muy útil, su velocidad hasta el momento se establece desde 233 Mhz hasta 500 Mhz, la capacidad de expansión de memoria de esta tarjeta es de hasta 384 MB, además una capacidad de manejar un disco duro de 27 GB.

Alcanza una velocidad máxima desde 233 hasta 500 Mhz su procesador es de marca INTEL, se establece dos clases: Celeron y Puro, lo cual diferencia en las características de memoria caché, mencionaremos características de memoria RAM, coprocesador matemático, tarjetas de expansión y soporte de disco duro.

- Viene con una memoria caché de 0 a 128 Kb en procesadores Celerón y desde 256 hasta 512 Kb en Pentium II puro.
- Incluye coprocesador matemático de ultima generación.
- Puede activar hasta cuatro discos duros con una capacidad de hasta 8.6 GB por cada uno de los discos.
- Incluye una tarjeta controladora que es parte de la tarjeta principal que permite tener unidades de disquete, sean éstas de alta o baja densidad; contiene además 2 puertos seriales de 9 y 25 pines respectivamente, un puerto paralelo de 25 pines y el dispositivo para los discos duros; además viene con dispositivos USB.
- En las tarjetas que venía incluido sonido y video como parte complementaria traía un bus de comunicación con dispositivo de video y otro con puerto para joystick y salida y entrada de Mic, Spk y Line out.
- Soporta una tarjeta de video de 256 Kb hasta 8 MB de tecnología PCI.
- Introduce la tecnología PCI con cuatro slots
- Trae 3 slots ISA.
- Desaparece los slots o ranuras de expansión de memoria de 30 pines y solamente incluye ranuras de 72 pines.
- Incluye también la memoria de 132 pines Long Dimm.
- Tiene 6 slots de expansión de memoria, 4 de 72 y 2 de 132 pines.
- Soporta memorias desde 32 MB, 64 MB y 128 MB en long Dimm, funciona llenando un simm de memoria.

2.3 RECOMENDACIONES FUNDAMENTALES AL MOMENTO DE INTEGRAR UN PC

Aquella persona que pretenda ensamblar, es decir integrar PCs, debe tomar en cuenta siempre las indicaciones que por lo general vienen acompañando cada uno de los productos o dispositivos, es indispensable que el integrador de sistemas realice la integración del mismo, teniendo sobre sus manos una pulsera electrostática, ésta ayudará a que el integrador de sistemas no dañe ningún producto involuntariamente, puesto que todos estos son productos sensibles a la electrostática humana, como es de conocimiento general todo ser humano por naturaleza tienen energía, esta pulsera electrostática no es indispensable pero recomendamos si está dentro de las posibilidades del integrador de sistemas adquirirla es recomendable hacerlo, en caso contrario antes de entrar en contacto con cada uno de estos dispositivos es indispensable que el integrador de PCs, haga tierra tocando el case en el que el PCs, va a ser integrado.

2.3.1 PREPARACIÓN DEL CASE (CAJA METÁLICA DE RECUBRIMIENTO PARA PCs)

En el momento que nos disponemos a ensamblar un computador lo que primero es la preparación del case y para esto lo principal es revisar si la fuente funciona correctamente, es decir si el voltaje que suministra es el correcto (12 y 5 voltios), una vez que se chequeó este aspecto se comienza por instalar en el mismo los tornillos de soporte de la base así como también las cajas donde irán colocados las unidades de disco y retirar ciertas cubiertas donde irán tarjetas de expansión, tales como de video, fax módem, etc. En este paso de ensamblaje se hace una selección de los tornillos que se utilizarán para colocar y asegurar los componentes que formarán parte de él.

En la actualidad encontramos algunos tipos de cases, los cases Minitower o llamado torre

pequeña , el Fulltower en lo que se refiere a orientación vertical y el denominado Desktop o tipo escritorio que tiene orientación horizontal. Todos estos tipos de cases o cajas como se los conoce tienen lugares en los cuales podemos instalar diferentes tipo de unidades, sean éstas flexibles o fijas.

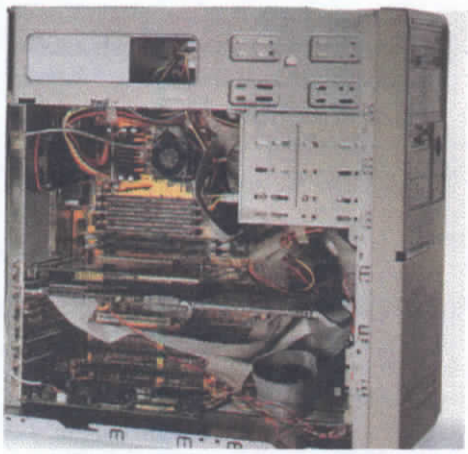


Fig No. 2: Representación del Case.

El case está formado por la fuente de poder, el soporte para unidades, el soporte para tarjetas madres y ranuras donde irán los diferentes dispositivos o periféricos.

2.3.2 INSTALACIÓN DE TARJETAS MADRES

Una vez que el case ha sido preparado, es decir se ha tomado las precauciones necesarias en lo que se refiere a las salidas de voltaje esta listo para alojar a la tarjeta madre, ésta es ubicada en el soporte de tarjetas madres, la cual tiene que estar sujeta mediante tornillos y aislantes, los cuales tienen que ser ubicados con total seguridad y fijeza puesto que cualquier roce o fricción con el soporte de los mothrerboards puede ocasionar el mal funcionamiento del mismo. Los motherboards en la actualidad traen dos tipos de entradas de corriente: los primeros se los denomina entradas para

tipos de cases AT, y el otro tipo son los cases ATX.

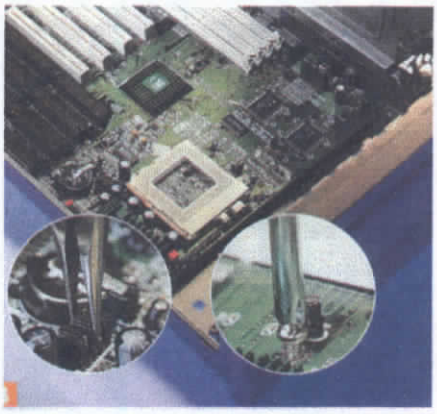


Fig. No 3: Instalación de una Tarjeta madre.

El cases suministra el voltaje necesario para que la tarjeta madre pueda funcionar, generalmente estos dos conectores se los conoce como P8 Y P9, los mismos que son conectados a la tarjeta madre en este orden, existen casos de tarjetas madres en las que no vienen indicados el sentido de los cables como van a ser ubicados, en este caso es importante señalar que los dos cables negros irán siempre hacia el centro.

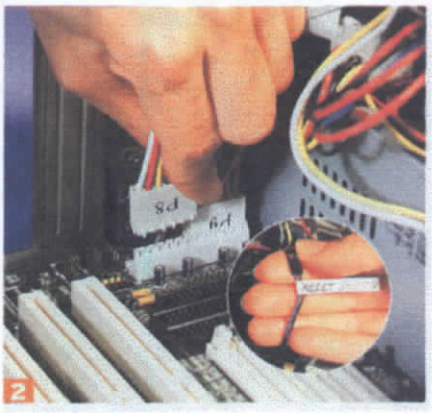


Fig. No 4: Conexión de Cables de poder a la tarjeta madre

Es importante señalar que cada una de estas tarjetas traen su propio manual; en la actualidad traen incorporadas periféricos como son dispositivos de video, sonido, fax módem, tarjeta de red, es decir en la actualidad el trabajo de ensamblaje se ha facilitado notablemente.

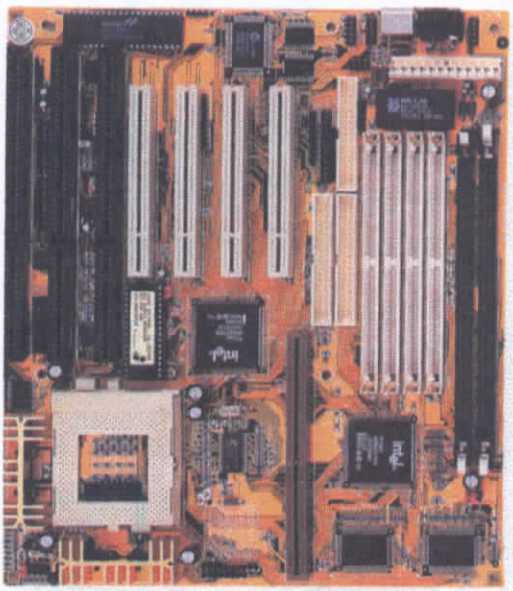


Fig. No 5: Tarjeta madre o placa principal.

2.3.3 INSTALACIÓN DE PROCESADORES

Una vez que se ha instalado correctamente la tarjeta madre, nos disponemos a instalar o insertar en el respectivo Socket el Microprocesador, a partir del año 1994 únicamente se conocían los procesadores de Socket 7, pero en la actualidad y con la evolución, encontramos procesadores de socket 13 o Pentium II y Pentium III, la tarjeta madre trae un espacio especifico para el procesador, el cual es insertado fácilmente mediante un seguro que hará que se sujete fijamente al mismo.

Es necesario recordar que existen los procesadores de la familia P54 o conocidos vulgarmente como PENTIUM I y los procesadores de la familia P55 conocidos como PENTIUM MMX, como se indico anteriormente la tarjeta madre trae Switchs, los mismos que deben ser configurados correctamente de acuerdo al tipo de procesador; en la actualidad en los motherboard tanto PENTIUM II como PENTIUM III ya no es necesario esto, puesto que su configuración es automática.

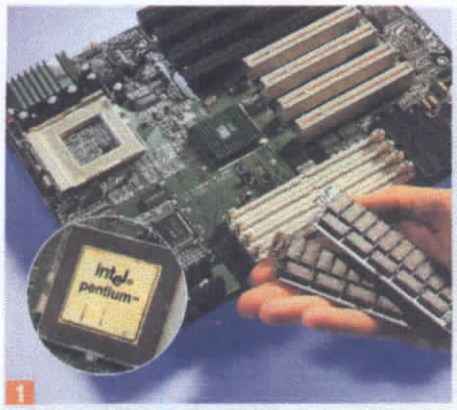


Fig. No 6: Representación de un microprocesador

Una vez que el procesador se ha instalado fisicamente se procede a configurar de acuerdo a los requerimientos del mismo, es indispensable configurar correctamente tanto la frecuencia(CPU SPEED) y el multiplicador(CPU INTERNAL CLOCK) y por último la selección del voltaje, todo estos aspectos varían de acuerdo a la marca del procesador y a la familia del mismo.

En el mercado ecuatoriano y mundial encontramos tres marcas de renombre que son: INTEL, CYRIX, AMD.

De estas tres prestigiosas marcas, podemos señalar que CYRIX Y AMD traen impresos sobre sus procesadores los requerimientos anteriormente señalados, a diferencia de la marca Intel que no lo hace, es decir los procesadores que pertenecen a la familia P54 Y

P55. A continuación ponemos a consideración una tabla, la misma que la hemos desarrollado de acuerdo a nuestra experiencia profesional.

En los diferentes Motherboards o tarjetas madres encontraremos jumpers de la siguiente manera.

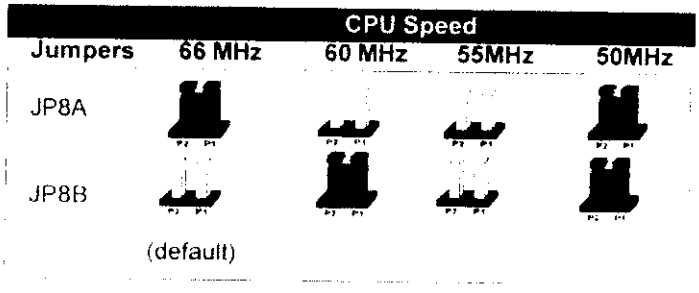


Fig. No 7: Representación de Jumpers

2.3.4 INSTALACIÓN DE MEMORIAS

Como ya indicamos anteriormente existen diferentes tipos de memorias, tanto en tamaños, capacidades, velocidades de acceso; estos dispositivos tienen que ser instalados en las tajeas madres, para esto debemos tomar en cuenta el tipo de memoria que acepta la misma.

Para la instalación fisica de las memorias tomaremos en cuenta el identificador tanto de la memoria como el de la tarjeta madre que generalmente están representados por el número 1, la memoria se la coloca en la tarjeta madre inicialmente a 45° y luego se la desplaza hasta los 90° y es cuando la memoria queda fija puesto que los seguros de la tarjeta madre quedan sujetos totalmente.

Ponemos a consideración el siguiente cuadro que muestra las combinaciones que se pueden realizar aunque no es una ley establecida, esto dependerá del tipo de tarjeta madre y del tipo de memoria que se requiera.

SIMM	SIMM	DIMM		Total memory
SIMM1&2	SIMM3&4	DIM1	DIM2	
4MBx2	None	None	None	8MB
8MBx2	None	None	None	16MB
16MBx2	None	None	None	32MB
32MBx2	None	None	None	64MB
None	4MBx2	None	None	8MB
None	8MBx2	None	None	16MB
None	16MBx2	None	None	32MB
None	32MBx2	None	None	64MB
None	None	8MB	None	8MB
None	None	16MB	None	16MB
None	None	32MB	None	32MB
None	None	64MB	None	64MB
None	None	None	8MB	8MB
None	None	None	16MB	16MB
None	None	None	32MB	32MB
None	None	None	64MB	64MB
4MBx2	4MBx2	None	None	16MB
8MBx2	8MBx2	None	None	32MB
16MBx2	16MBx2	None	None	64MB
32MBx2	32MBx2	None	None	128MB
None	None	8MB	8MB	16MB
None	None	16MB	16MB	32MB
None	None	32MB	32MB	64MB
None	None	64MB	64MB	128MB
4MBx2	None	None	8MB	16MB
8MBx2	None	None	16MB	32MB
16MBx2	None	None	32MB	64MB
32MBx2	None	None	64MB	128MB
None	4MBx2	8MB	None	16MB
None	8MBx2	16MB	None	32MB
None	16MBx2	32MB	None	64MB
None	32MBx2	64MB	None	128MB

Fig. No 8: Tabla de combinaciones de memoria.

2.3.5 INSTALACIÓN DE BUSES DE DATOS

Como mencionamos anteriormente los buses de datos llevan la información procesada por el microprocesador hacia los distintos periféricos tales como unidades flexibles y

unidades fijas.

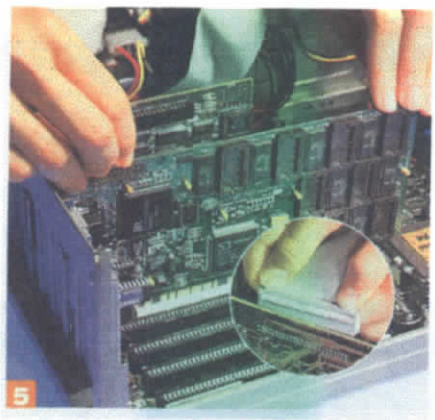


Fig. No 9: Instalación de buses de datos.

La instalación de estos dispositivos es quizá una de las más sencillas puesto que lo único que debemos tomar en cuenta es que el identificador de la tarjeta madre denominado con el número 1 coincida con la señal roja del bus.



Fig. No 11: Representación de conexiones.

2.3.6.2 INSTALACIÓN DE UNA UNIDAD FLEXIBLE

En este caso también identificamos el espacio físico que la unidad va a utilizar, éste generalmente se encuentra debajo de las unidades de CD ROM o 5 ¼", luego de esto procedemos a fijarla con la ayuda de tornillos, a continuación instalamos el bus de datos que va desde la tarjeta madre hacia la unidad flexible asegurándonos que el borde del cable señalado por el color rojo coincida con el identificador número uno que se encuentra en la unidad de disquete que en este caso se la denominara unidad de 3 ½".

2.3.6.3 INSTALACIÓN DE UNIDADES DE FIJAS O DISCOS DUROS

Más allá de las demandas de Windows, Office, y todo su shareware se enfrenta a los verdaderos glotones de espacio. Para crear o editar archivos gráficos de sonido o de video necesita más que discos EIDE de 2 GB o 4 GB del año pasado.

Sin embargo antes de instalar un disco duro, tome nota:

Este cuadro comparativo lo hemos extraído de las experiencias adquiridas a lo largo de estos 8 años dentro del mercado informático y las experiencias diarias de nuestro trabajo:

Pc's	Año	capacidad
Personal computer	Anteriores a 1.994	No reconocen discos mayores de 528 MB.
Personal computer	Anteriores a 1.996	Límite de 2.1GB
Personal computer	Hasta el año 1.998	Hasta 8.0 GB.
Personal computer	1.998 en adelante	Mayores de 8.4GB.

Tabla No. 3: Representación de tamaños de disco duro.

Aunque el software empaquetado con los discos EIDE supera estas limitaciones, considere actualizar el BIOS de su PC de cualquier manera, especialmente si le preocupa la compatibilidad con el año 2000(Y2K). Si su PC tiene un BIOS de flash, puede mejorar descargando el software desde el sitio de la Web del fabricante. Si no tendrá que comprar un chip de mejora del BIOS.

Los nuevos discos de EIDE usan una interfaz DMA ULTRA/33 Mbps. Sin embargo el conector EIDE de tarjeta madre de las PC fabricadas hace más de 2 o 3 años no pueden manejar esa velocidad.

2.3.6.3.1 PASOS PARA INSTALAR UN DISCO DURO VIRGEN

La instalación física del disco duro es quizá uno de los pasos más importantes, puesto que es un dispositivo de almacenamiento de datos de alta sensibilidad, se debe considerar el tamaño físico del disco, puesto que si vamos a instalar un disco duro de marca Quantum este disco viene en dos tamaños que son de 5 ¼" y 3 ½", en este paso debemos tomar en

cuenta que todos los cables de los dispositivos, se encuentren en una buena posición, como primer paso introducimos el disco duro en la parte apropiada o en su puesto correspondiente, luego procedemos a sujetarlo con la ayuda de tornillos adecuados al disco duro, luego de este paso procedemos a conectar el bus de datos teniendo cuidado de anotar la posición del cable de color comúnmente con un indicador rojo en la posición indicada para el pin número uno que viene ya identificado en el disco(Generalmente junto al zócalo donde ingresará el cable de poder).

En el caso de instalar más de un disco duro, debemos tomar en cuenta los siguientes aspectos, el disco trae tres combinaciones con las cuales podemos trabajar; estas son: Master, esclavo y cable selector.

Una tarjeta madre en la actualidad trae dos conectores EIDE1 y EIDE2, esto quiere decir que en un caso extremo el mismo computador podrá soportar hasta 4 discos duros tomando en cuenta que cada EIDE soporta dos conexiones.

El bus de datos trae dos conectores que irán en el EIDE1, y se identificará como master primario y el segundo conector como esclavo primario.

Un segundo bus de datos en el conector EIDE2, así mismo podrá alojar de la misma forma dos unidades. Y en este caso se denominarán secundario master y secundario esclavo.

Debemos anotar que el disco con el que el computador arrancara será el master primario.



Fig. No 12: Instalación de un Disco duro.

2.3.7 PUESTA EN MARCHA DEL COMPUTADOR

Una vez que el computar ha sido integrado totalmente en su parte física, procedemos a poner en marcha el mismo, es decir instalamos el software requerido para que el ordenador pueda entrar en funcionamiento.

Entonces seguimos los siguientes pasos y recomendaciones:

2.3.7.1 VERIFICACIÓN DE CONEXIONES

Primero verificamos que todas las conexiones tanto eléctricas, jumpers, buses de datos estén correctamente instaladas.

2.3.7.2 VERIFICACIÓN DE CLEAR CMOS

Verificamos que el jumper etiquetado con el nombre de JP1, que controla el normal funcionamiento del Cmos del equipo esté en posición normal y no en la posición de borrado o limpieza del mismo con la que los motherboard vienen por defecto.

2.3.7.3 CONFIGURACIÓN DEL BIOS – SETUP

En este punto explicamos como utilizar el programa del Bios de motherboard; después de haber configurado el motherboard y de haber ensamblado todos sus componentes, se puede encender el sistema completo, en este punto se corre el software de configuración para asegurarnos que la información del sistema es correcta. El software de configuración del sistema es un programa básico de entrada – salida, que puede utilizar la configuración del BIOS para decir qué tipo de sistema operativo y qué tipo de dispositivos están conectados al motherboard.

En este sistema de configuración, también llamado configuración del CMOS, se puede correr el sistema de configuración si todavía el hardware no está identificado con la información contenida en el CMOS RAM o si el CMOS RAM ha perdido el poder.

Encendemos el computador y pulsamos la tecla <DEL> para ingresar al setup, o pulsamos la tecla Esc to skip el test de memoria.

Luego aparece un programa de configuración en el cual debemos seguir algunos pasos; por lo general la configuración del sistema se lo realiza automáticamente pero existen parámetros que son necesarios ingresarlos manualmente como desde qué unidad arranca el

ordenador, cuántos megas de memoria direccionamos a video, pero el resto del trabajo es bastante sencillo.

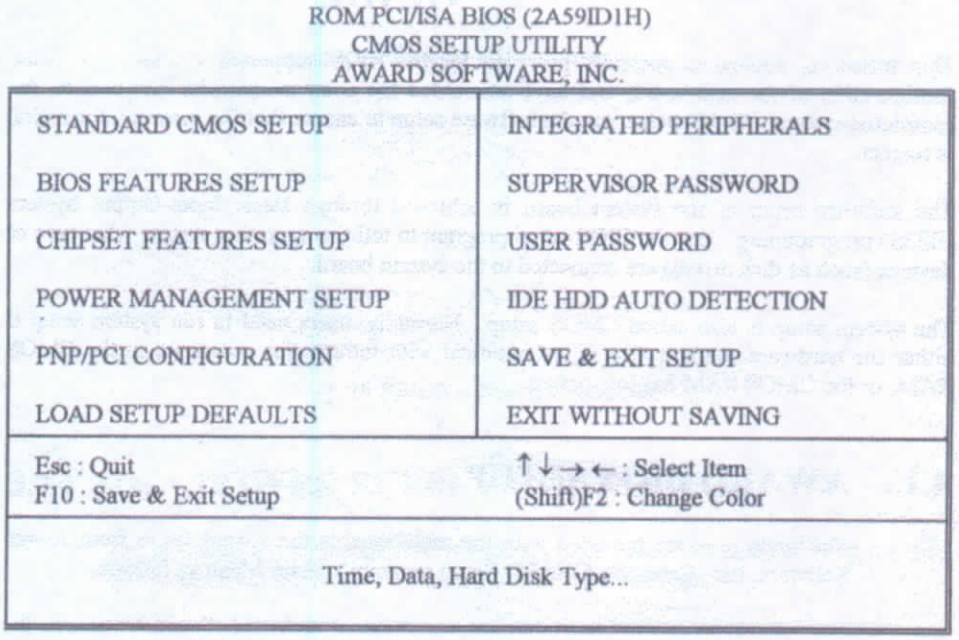


Fig. No 13: Representación de BIOS-SETUP.

2.3.7.4 INICIALIZACIÓN DEL DISCO DURO

Una vez que hemos establecido la secuencia de booteo en el CMOS, es decir desde qué unidad arrancara el ordenador cuando el disco es totalmente nuevo, es decir no tienen formato alguno, ponemos a consideración los pasos para inicializar un disco duro:

a) Secuencia de Booteo A,C, que ya fue especificado anteriormente en el SETUP del ordenador.

b) Colocamos un disquete denominado disco de arranque o sistema, en muchos de los casos este disco de arranque viene con el disco duro, pero en caso de no traerlo es obligación del integrador de Pc´s realizarlo, los pasos para crear un diskette de arranque son los siguientes:

- Introducir un disquete nuevo o vacío en la unidad A de un ordenador, si estamos utilizando el sistema windows 95, pulsamos doble click en Mi Pc, seleccionamos la unidad de discos flexibles y entonces formateamos la unidad, asegúrese de marcar la caja junto a copiar archivos de sistema. Luego reiniciamos el computador en el cuál estamos instalando el nuevo disco, no debemos olvidarnos que antes de encender el equipo debemos introducir el disquete con el sistema en la unidad A, una vez inicializado el ordenador utilizamos el comando Fdisk, con el cual activaremos las particiones necesarias para el sistema, luego reinicializamos la máquina y utilizando el comando format.com procedemos a formatear el disco duro a su capacidad total, es importante una vez terminado de formatear el disco duro utilizar la utilidad Scandisk para poder comprobar si el disco duro no presenta ningún problema. En caso de que el disco duro presente algún tipo de problema será indispensable retornarlo a la empresa de confianza donde hayamos comprado el disco duro para poder gestionar nuestra garantía, siempre antes de comprar un producto nosotros debemos preguntar cuál es el tiempo de garantía que el producto tienen con esto podremos saber que nuestra inversión es segura.

2.3.7.4.1 INSTALACIÓN DE SOFTWARE EN EL DISCO DURO

Una vez que hemos dado formato a la unidad fija, sabemos exactamente cual es su capacidad, y de acuerdo a los requerimientos del nuevo usuario será instalado el sistema operativo que él requiera, como por ejemplo Windows 95, Windows NT, Linux, etc.

2.3.7.5 INSTALACIÓN DE PERIFÉRICOS

Una vez que instalamos el sistema operativo es necesario configurar y optimizar los recursos tales como tarjeta de video, tarjeta de sonido, fax módem, tarjeta de red, etc, que nos ayudaran a que software y el hardware trabajen en armonía y con la mayor eficiencia posible; para este caso en especial tomaremos en cuenta la plataforma más utilizada dentro del país y de América latina, Windows 95.

2.3.7.5.1 CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DE VIDEO

Una vez que se ha instalado el sistema operativo, en este caso Windows 95, pone por defecto controladores estándares, los mismos que nos permiten utilizar la máquina a una capacidad de un 75%, como ya expresamos anteriormente cada uno de estos dispositivos cuando son adquiridos en las diferentes casas comerciales vienen acompañados con sus respectivos drives y manuales, aparentemente se escucha o se ve a simple vista que esta configuración resulta fácil pero en la práctica no es así, se requiere experiencia y algo de conocimientos como por ejemplo compatibilidad de una tarjeta con otra, etc, es decir que el ensamblador OEM debe conocer lo que está haciendo. Vamos a tratar de explicar de una manera muy sencilla cómo instalar correctamente el controlador o más comúnmente llamado drive.

En el panel de control de Windows seleccionamos el icono denominado pantalla, escogemos la opción configuración, luego propiedades avanzadas donde nos muestra el adaptador Standard, seleccionamos cambiar adaptador entonces el sistema nos muestra una lista donde se encuentran las diferentes marcas de tarjetas de video con sus respectivos controladores, sin embargo puede ser que ninguno de esos controladores allí presentes se adapten y cumplan con las especificaciones técnicas de la tarjeta que se encuentra instalada en ese momento, por lo que el fabricante de la tarjeta proporciona el driver; entonces seleccionamos la opción que dice utilizar disco, una vez realizado este paso este diskette

contendrá la información correcta y adecua para la configuración de la misma es decir que la tarjeta trabaja a su capacidad total. Luego Procedemos a aceptar y aplicar, el sistema nos pedirá reiniciar el equipo con lo cual se da fin a este proceso de configuración.

2.3.7.5.2 CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DE SONIDO

Como en el caso anterior asumimos la plataforma Windows, en este caso Windows 95, pone por defecto controladores Standard, en el panel de control de Windows seleccionamos el icono denominado multimedia, a continuación con el controlador (drive) proporcionado por el fabricante escogemos el controlador correcto aplicando los pasos de aceptar y aplicar respectivamente.

2.3.7.5.3 CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DE FAX MÓDEM

Como en el caso anterior asumimos la plataforma Windows, en este caso Windows 95, pone por defecto controladores Estándares, para la instalación de Fax módem disponemos de la utilidad plug and play, es decir dispositivos que se reconocen automáticamente dentro de la plataforma, quedando como opción insertar el disquette proporcionado por el fabricante, con lo cual la tarjeta fax módem funcionará perfectamente.

2.3.7.5.4 CONFIGURACIÓN DE LA TARJETA DE RED

Para la instalación de la tarjeta de red procedemos de forma similar al caso anterior, disponemos de las utilidades plug and play, para esta instalación seleccionamos panel de control dentro del menú de inicio, pulsamos doble click en el icono red escogemos la opción agregar, con el controlador (drive) proporcionado por el fabricante escogemos el

adecuado para dicha tarjeta.

2.3.7.7 CONFIGURACION DE LOS PUENTES DEL DISCO DURO

Cuando dos discos duros EIDE se conectan a un mismo cable de datos, se designan como amo(master) y esclavo. La mayoría de los discos como la unidad de Western Digital mostrada aquí también tiene un puente de unidad única que se usa cuando una Pc sólo tiene un disco.

La mayoría de los discos tienen impresas las posiciones de los puentes. Si el suyo no las tiene, verifique el manual que vino con la unidad para encontrar la información sobre las respectivas posiciones.

Coloque el puente en el disco nuevo para que sea master y el disco antiguo en esclavo y así podrá utilizar la misma correa o bus de datos.

CAPÍTULO 3

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Luego de haber indicado algunas precauciones en el momento de ensamblar un computador, es necesario también señalar que después de un determinado tiempo de trabajo es indispensable realizar un mantenimiento, éste dependerá de las condiciones donde se encuentre el computador, en este capítulo trataremos de abordar recomendaciones muy importantes de cómo y a qué tiempo debe realizarse esta operación, para esto se especifica qué clase de mantenimiento se va a dar, si el preventivo o el correctivo.

3.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En este tipo de mantenimiento se realiza una limpieza tanto interna como externa de los componentes del computador; es necesario anotar que hay que seguir una secuencia de instrucciones para realizar este tipo de trabajo. a continuación exponemos algunos consejos útiles para realizarlo.

a) Verificación del estado de funcionamiento del equipo, si usted es un técnico dedicado al mantenimiento de equipos de computación deberá tomar como regla de trabajo siempre revisar el estado del mismo antes de empezar a trabajar, se recomienda hacerle caer en cuenta el estado del computador al propietario del mismo, esto evitara problemas posteriores.

b) Diagnóstico de la máquina, en este punto procedemos a realizar un estricto control de hardware.

c) Limpieza general de: tarjetas, fuentes, pantalla, de las cabezas lectoras/grabadoras de los Floppys, limpieza individual de las teclas en el teclado.

d) Debemos considerar que cada uno de estos componentes debido a su uso son concentradores de energía, por lo tanto se debe realizar sobre superficies de madera o alfombras antiestáticas que eviten una descarga que se produzca por contacto, obteniendo como resultado un daño en el circuito impreso de o de las tarjetas.

e) Luego de esto procedemos a desconectar el equipo de la fuente de energía, retiramos la tapa del mismo y procedemos con mucho cuidado a quitar cada uno de los componentes, es decir tarjetas, desconectamos dispositivos, disco duro, unidades de disco, etc; procedemos a limpiar cada uno de estos, el chasis del computador debe quedar como si fuera nuevo, esta limpieza generalmente se lo hace con un compresor de aire. Luego de haber quitado el polvo existente en los componentes procedemos a

ensamblar nuevamente el equipo teniendo cuidado al conectar buses y conectores de poder, si usted tiene poca experiencia en el mantenimiento preventivo es indispensable que antes de empezar realice un mapa o diagrama de conexiones el cual le ayudará a realizar un buen trabajo, finalmente antes de encender el computador nuevamente revise conexiones, esto evitara un gran dolor de cabeza.

f) En las impresoras se verifica el estado de funcionamiento utilizando el test propio de la máquina, esto se refiere a pruebas de impresión, limpieza de polvos, lubricación de partes mecánicas, limpieza interna y externa de las tapas, limpieza y lubricación de las agujas de la cabeza de impresión, limpieza del rodillo, diagnóstico de impresión.

g) En el mantenimiento del monitor se debe considerar aspectos de cuidado extremo ya que éste es muy sensible, especialmente a la estática. Este tipo de dispositivo se lo maneja de una forma diferente, solamente se retira la parte trasera de éste, la mayoría de las veces lo soporta cuatro tornillos. Una vez que hemos retirado esta cubierta con mucho cuidado lo limpiamos con un compresor cuidando de no tocar el cable de alta del monitor es decir cable que conecta la fuente interna del monitor con el flayback que es la parte fundamental del mismo. En la parte del flayback se pasa un paño seco, este generalmente almacena un polvo obscuro propio del desgaste, que hay que retirarlo para que la imagen se aclare, luego de esto queda listo. Si es necesario realice un reajuste en el cuadro de imagen para esto se lo enciende junto a los otros componentes. Finalmente procedemos a la limpieza externa de la tapa, así como a la pantalla del mismo con lo cual daremos fin a este proceso.

h) El teclado tiene un tratamiento de forma igual pero de fondo diferente, puesto posee una base de circuito impreso que es una sola, algunos tipos de teclados son desarmables en sus teclas, en cuyo caso es más fácil, la operación se complica cuando hay que desmantelar con la base, lo cual requiere de mucho cuidado. Una vez que lo hemos desarmado se procede a limpiar cada una de las teclas que en su mayoría son una sola placa, esto se lo realiza con la ayuda de un paño húmedo que puede contener algún tipo de detergente muy suave. La placa base del teclado se la deja intacta es decir no se la limpia, ya que contiene canales muy sensibles al tacto lo cual podría ocasionar un daño total o parcial del mismo. Luego de realizar todo lo anteriormente señalado se procede a colocar nuevamente sus componentes y a probar si se realizó un correcto trabajo.

i) El ratón consta de una parte mecánica que es el balón y otra electrónica que son los censores, los cuales se deben manipular con mucho cuidado; por lo general dentro de estos censores se acumulan partículas de polvo y pelusas, se procede a limpiar la parte del balón, y luego los censores, el mantenimiento del teclado es sencillo, por lo cual no tiene muchas complicaciones como los dispositivos anteriores.

j) Dentro de las impresoras tenemos tres tipos, matricial o de cinta, inyección o de tinta y laser. La matricial maneja cinta y la impresión se realiza a través de puntos, es importante mencionar que el mantenimiento se realiza de una forma muy cuidadosa ya que hay diferentes tipos, y poseen grandes cantidades de dientes o ganchos que la sujetan por lo que hay que tener mucho cuidado. Una vez que hemos identificado los seguros se procede al desmantelamiento y a retirar cada uno de los componentes

teniendo cuidado de anotar donde estuvieron colocados ya que poseen partes y tornillos relativamente pequeños. Luego de esto se procede a limpiar la tarjeta principal con un compresor de aire, además posee engranajes que hay que lubricar correctamente con la ayuda de aceite y grasa especialmente diseñada para este tipo de trabajo. Luego de esto procedemos a probar los engranajes y verificamos que cada uno de los componentes de la misma estén limpios y listos para ser ensamblados; se hace también una limpieza del cabezal y revisamos además que el bus de datos se encuentre totalmente intacto, es decir sin ninguna abolladura; procedemos a la limpieza de las partes externas que son generalmente plásticas y que se lavan con detergente y paño húmedo. Finalmente la tapamos y hacemos coincidir correctamente sus dientes y luego la atornillamos.

k) En el mantenimiento de impresoras a inyección a tinta, este tipo de impresora maneja componentes mucho más sensibles que la matricial, es decir el cabezal es muy sensible así como también el bus de datos, es necesario considerar que esta impresora contiene muchos más seguros plásticos, por lo tanto su desmantelamiento es más complicado. Una vez que hemos desarmado, uno de los aspectos más importantes es la lubricación de sus carriles, así como también la limpieza del corcho de absorción de tinta que es un dispositivo que hace que la tinta descienda a la cabeza, el cabezal del impresor contiene filtros o pasos de tinta que son extremadamente finos, por lo que hay que tener cuidado, al momento de manejarla. Después de haber tomado en cuenta estos aspectos se procede a la limpieza externa con un paño húmedo, con lo cual queda lista para volver a ensamblarla.

l) Las impresoras Laser tienen una estructura diferente a las anteriores en cuanto a su funcionamiento, ya que manejan cuerpos diferentes dentro de la propia impresora como son: fusor que viene a constituir el cabezal impresor, el duplex que maneja la impresión en las dos caras de la hoja, y las bandejas de papel. Para el mantenimiento de éstas, se realizan independientemente, en algunos tipos es muy sencillo desmontarlos, una impresora laser tiene generalmente un contador de hojas que indican el tiempo de vida útil del fusor, así como también de los engranajes, el trabajo de estos se ubica en 250 a 300 mil hojas, luego hay que cambiar totalmente estos componentes. Se procede también a la limpieza externa de sus partes plásticas, con lo cual se termina el mantenimiento.

3.1.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo técnicamente presenta pasos similares a los anteriormente planteados, con la diferencia que este tipo de mantenimiento se lo aplica cuando el computador presenta problemas, estos se pueden presentar por la falta de un mantenimiento preventivo aplicado a un tiempo conveniente, dependiendo de condiciones tales como ubicación del computador, ambiente de trabajo, dentro de esto tenemos factores como lugares con extrema humedad, polvo y en general al tiempo de trabajo al que el computador esta expuesto. Muchas de las soluciones en este punto se las realizan por la sustitución o cambio de la parte afectada, es por esto la importancia de aplicar un mantenimiento preventivo a su debido tiempo, esto nos economizará dinero y lo más importante que es el

tiempo de trabajo el cual no se puede recuperar.

3.2 INSTALACIÓN DE PERIFÉRICOS ADICIONALES

3.2.1 AÑADA UNA TARJETA GRÁFICA NUEVA

Las tarjetas gráficas de hoy ejecutan tareas a gran velocidad. Ahora usted puede comprar una por la mitad de lo que hubiera pagado hace un año. Estas tarjetas pueden ayudarlo a realizar muchas de las tareas más difíciles con que se encuentra, o alejarlo completamente de ellas haciendo aún más atractivos los nuevos juegos tridimensionales.

Verifique sus gráficas antes de decidir lo que va a comprar, vea si su tarjeta madre existente acepta tarjetas ISA, bus local VESA, PCI, o una mezcla de éstos. Verifique su manual, o abra la caja de su PC y encuentre la tarjeta existente (conectando al monitor). Si es necesario, desconecte el monitor y saque la tarjeta para ver el bus, si las funciones gráficas no están integradas en la tarjeta madre, si las tarjetas gráficas están integradas en la tarjeta madre, todavía puede instalar una nueva tarjeta, pero lea su manual o llame a su fabricante para averiguar cómo inutilizar el chip gráfico a bordo. Con algunas tarjetas madres hay que mover un puente, cambiar un interruptor DIP, o cambiar un valor en su BIOS.

Con otras se desactivan las funciones gráficas a bordo tan pronto como se instala una nueva tarjeta.

a) **Compre su nueva tarjeta,** si la tarjeta madre de su PC tiene un bus PCI, encontrará la mayor selección de tarjetas, desde las baratas a las de alto nivel, Si su PC tiene un bus local VESA o ISA, las selecciones están limitadas, el aumento de desempeño no será

tan grande, y las posibilidades de problemas de instalación serán mayores. Siempre escoja una tarjeta gráfica de PCI o VESA sobre una tarjeta gráfica tipo ISA.

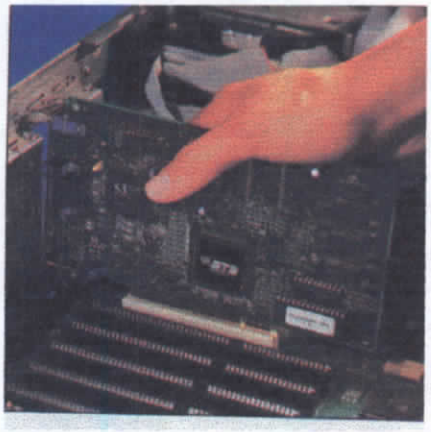


Fig. No 14: Instalación de una tarjeta de video.

b) **Prepare su Software,** Si corre Windows 95, no necesita hacer ningún cambio de software antes de instalar la nueva tarjeta. Si es un usuario de Windows 3.x, salga a DOS (no abra simplemente una ventana de DOS), corra el programa de configuración ubicado en el directorio \Windows, y cambie el valor de pantalla VGA antes de instalar su nueva tarjeta.

c) **Instale la tarjeta,** Desconecte el monitor, quite la tapa del PC y quite la tarjeta gráfica vieja, o desactive el adaptador gráfico incorporado si esto es lo que tiene, conéctese a tierra tocando el metal de la caja de su PC, tome la nueva tarjeta, e insértela, apriete firmemente el tornillo que la retiene. Conecte el monitor a la nueva tarjeta, pero no cierre la caja todavía.

d) **Instale el Software,** Los manejadores de software deben venir con la nueva tarjetas. Encienda su PC. Si usa Windows 95, éste debe detectar que se ha instalado una nueva tarjeta y le pedirá que inserte el manejador apropiado. Si corre a Windows 3.x, debe instalar el manejador manualmente. Si trabaja correctamente, apague la PC y cierre la caja.

3.2.2 PARA AÑADIR UNA TARJETA FAX/MODEM

Las tarjetas fax/módem de hoy son una verdadera ayuda en el momento que necesitamos trabajar con comunicación de datos y además el fabuloso mundo de internet. Estas tarjetas pueden ayudarlo a realizar muchas de las tareas más difíciles con que se encuentra, o alejarlo completamente de ellas haciendo aún más atractivos los nuevos sistemas de comunicación.

Al comprar su tarjeta fax módem se debe verificar qué tipo de slots existe en su tarjeta madre, ver si acepta tarjetas ISA, bus local VESA, PCI, o una mezcla de éstos. Verifique su manual, o abra la caja de su PC, para ver con qué tipo de slots usted cuenta.

a) **Compre su nueva tarjeta,** si la tarjeta madre de su PC tiene un bus PCI, encontrará la mayor selección de tarjetas, desde las baratas a las de alto nivel, si su PC tiene un bus local VESA o ISA, las selecciones están limitadas, el aumento de desempeño no será tan grande, y las posibilidades de problemas de instalación serán mayores. Siempre escoja una tarjeta fax/módem PCI o VESA sobre una tarjeta tipo ISA.

b) **Prepare su Software,** Si corre Windows 95, no necesita hacer ningún cambio de software antes de instalar la nueva tarjeta. Si es un usuario de Windows 3.x, salga a DOS (no abra simplemente una ventana de DOS), corra el programa de configuración ubicado en el directorio \Windows, y cambie la configuración apropiada para su nueva tarjeta.

c) **Instale la tarjeta,** quite la tapa del PC, conéctese a tierra tocando el metal de la caja de su PC, tome la nueva tarjeta, e insértela, apriete firmemente el tornillo que la retiene. Conecte a la parte posterior de la tarjeta instalada el cable telefónico que acompaña a su nueva tarjeta de fax / módem a la línea telefónica, y finalmente cierre la tapa del PC.

d) **Instale el Software.** Los manejadores de software deben venir con la nueva tarjeta. Encienda su PC. Si usa Windows 95, éste debe detectar que se ha instalado una nueva tarjeta y le pedirá que inserte el manejador apropiado. Si corre a Windows 3.x, debe instalar el manejador manualmente.

3.2.3 PARA AÑADIR UNA TARJETA DE RED

Las tarjetas de red en los actuales momentos son una verdadera ayuda en el instante que necesitamos trabajar con comunicación de datos (intranet) y además el fabuloso mundo de Internet a través de un software adecuado, están revolucionando el manejo de información dentro de la empresa. Solucionan el manejo de información compartida y actualizable, al mismo tiempo le dan mayor confiabilidad a los datos especialmente contables y así logran alejarlo completamente de problemas haciendo aún más interesantes los nuevos sistemas de bases de datos instalados.

Al comprar su tarjeta de red debe considerar primero los slots disponibles en su tarjeta madre, es decir ISA o PCI. Verifique su manual, o abra la caja de su PC, para ver con qué tipo de slots Ud, cuenta. Además de esto es necesario considerar que tipo de cable se va a utilizar, es decir coaxial o TP, dependiendo de esto se comprará una tarjeta Combo (trae conectivo coaxial y TP) o únicamente TP.

a) **Compre su nueva tarjeta,** si la tarjeta madre de su PC tiene un bus PCI, es estos momentos encontrará la mayor selección de tarjetas, desde las baratas a las de alto

nivel, si su PC tiene un bus local VESA o ISA, las selecciones están limitadas, el aumento de desempeño no será tan grande, y las posibilidades de problemas de instalación serán mayores. Siempre escoja una tarjeta fax/módem PCI o VESA sobre una tarjeta tipo ISA.

b) **Prepare su Software,** si corre Windows 95, no necesita hacer ningún cambio de software antes de instalar la nueva tarjeta. Si es otro tipo de usuario (no abra simplemente una ventana de DOS), corra el programa de configuración ubicado en el directorio correspondiente al sistema instalado, y cambie la configuración apropiada para su nueva tarjeta.

c) **Instale la tarjeta,** quite la tapa del PC, conéctese a tierra tocando el metal de la caja de su PC, tome la nueva tarjeta, e insértela con firmeza, sujete firmemente el tornillo que la retiene. Conecte en la parte posterior de la tarjeta instalada el cable de red (coaxial o tp (RJ45) y quedará correctamente instalada y finalmente cierre la tapa del PC.

d) **Instale el Software.** Los manejadores de software deben venir con la nueva tarjeta. Encienda su PC. Si usa Windows 95, éste debe detectar que se ha instalado una nueva tarjeta y le pedirá que inserte el manejador apropiado. Si corre a Windows 3.x, debe instalar el manejador manualmente.

3.2.4 PARA AÑADIR UNA NUEVA TARJETA DE SONIDO

El buen sonido ya no es solo para los juegos. Se ha convertido en una parte esencial de la experiencia de la PC, y las ultimas tarjetas de sonido son muy diferentes, la grabación y la reproducción con calidad de CD, los chip sintetizadores de calidad profesional, y las completas capacidades de MIDI pueden lograr un sonido similar al del mejor equipo Estéreo.

Si su PC ya tiene una tarjeta de sonido quite el software de la tarjeta. En Windows 3.x, habrá el icono controladores (drivers) del panel de control. En Windows 95, arranque en modo seguro (safe mode) y use el administrador de dispositivos (device manager) apague su PC quite la cubierta y tarjeta vieja.

En algunas tarjetas de sonido todavía es necesario cambiar puentes o jumpers manualmente antes de conectar a la unidad de CD ROM, así que verifique en su manual para ver los detalles. Si su unidad de CD ROM está conectada en otra parte o si no tiene una ponga el puente en la posición apagada (Off).

Encuentre una ranura libre (la mayoría de las tarjetas de sonido usan slots ISA estándar). Si está conectada una unidad de CD ROM a la tarjeta de sonido, use la ranura más cercana a la unidad, cuidadosamente, inserte la tarjeta en la ranura y apriete el tornillo que retiene la tarjeta.

Conecte los cables de CD ROM y de audio si esta conectando una unidad de CD ROM a la tarjeta de sonido, conecte el cable plano al conector de la tarjeta, conecte el cable de audio a la unidad de CD ROM y a la tarjeta de sonido.

Conecte el cable de altavoz a la parte posterior de la tarjeta de sonido y luego conecte su micrófono (no indispensable). La mayoría de las tarjetas de sonido también tienen conectores para entrada de audio, midi, y otros dispositivos especializados, luego de haber realizado todas estas operaciones encienda su PC si esta trabajando en Windows 3.x instale el software manualmente, si esta trabajando Windows 95 la detección será automática y la nueva tarjeta pedirá los discos de instalación, si todo funciona correctamente vuelva a poner la cubierta de su PC.

3.2.5 CONECTE UN ESCÁNER A SU PC

Antes de que usted empiece a instalar un nuevo escáner a su PC, desconecte todos los cables de poder y periféricos, si usted tiene conectado una impresora a su computador desconecte este cable del puerto de impresora, los escáner de hoy en día existen de algunos tipos, paralelo, puertos USB y puertos SCSI, en este caso muy particular hablaremos de un escáner paralelo. Conecte el cable que acompaña al escáner en el pórtico de impresora y el otro extremo en el plug del escáner que se encuentra en la parte posterior identificado con el nombre de host. Junto a este conecte el cable de poder del escáner y el cable de la impresora conecte al escáner en el lugar donde dice claramente impresora, luego de esto conecte el resto de cables como son de ratón, teclado, monitor, etc.

Para instalar el software del escáner encienda el computador, inserte los discos de instalación, los mismos que pueden venir en disquetes o CD ROM todos estos programas traen un sistema denominado Auto-run, el cual se ejecutará automáticamente, usted deberá seguir las instrucciones que aparecen en pantalla cuidadosamente para instalar correctamente el software del escáner en su computador, después de que el software esta correctamente instalado cierre todas las aplicaciones que se encuentren abiertas y reinicie el ordenador.

3.2.6 CONECTE UNA CAMARA DIGITAL A SU PC

Antes de que usted empiece a instalar una cámara digital a su PC, desconecte todos los cables de poder y de periféricos, generalmente tiene dos modos de conexión una es al puerto serie y la otra que es mucho más fácil al puerto USB (Universal serial BUS) que es un puerto universal en el cual además pueden ir conectados otros dispositivos que dispongan de esta utilidad, en este caso muy particular trataremos de especificar las conexiones más usadas para que sea de utilidad. Conecte el cable que acompaña a la

cámara en el puerto serie o USB y el otro extremo en el plug de la cámara que se encuentra en la parte posterior de la misma.

Para instalar el software de la cámara encienda el computador, este detectará que un nuevo hardware ha sido instalado, entonces cuando el sistema así lo requiera inserte los discos de instalación, los mismos que pueden venir en disquetes o CD ROM en estos se incluye programas para la utilización del dispositivo instalado, usted deberá seguir las instrucciones que aparecen en pantalla cuidadosamente para instalar correctamente el software, después de que termine la operación cierre todas las aplicaciones que se encuentren abiertas y reincide el ordenador.

Luego de esto usted habrá instalado su cámara y estará listo para su utilización.

3.3. ACTUALIZACIÓN DE PCs (OEM)

En este punto trataremos de abordar de una manera práctica cómo realizar la actualización de equipos OEM o comúnmente conocidos como computadores compatibles, dentro de nuestro medio los llamados clones.

Como es de conocimiento general, al referirnos a los clones viene a nuestra mente duplicar algo, en este caso hemos duplicado un equipo totalmente igual a otro con características técnicas y físicas totalmente similares.

La actualización de los clones se la realiza fácilmente, puesto que los repuestos o partes que necesitamos para actualizar dichos equipos las podemos encontrar fácilmente, debemos tomar en cuenta los siguientes pasos:

a) Tener a mano los manuales de la tarjeta madre (mainboard), esto es uno de los aspectos más importantes puesto que nos brindará una perspectiva de hasta donde podemos subir

la velocidad del equipo, para todos estos casos tomaremos en cuenta la siguiente configuración:

Cant.	Descripción		
1	COMPUTADOR PENTIUM 133 MHZ. INTEL.		
	16 MB RAM		
	1.2 GB HD DISCO DURO		
	TECLADO DE WIN 95 SP.		
	MONITOR SVGA COLOR 0.28 14"		
	KIT MULTIMEDIA 24X.		
	FAX MODEM 14.400 KBPS.		
	T. DE RED NE-2000		

Vamos a considerar en este ejemplo que la empresa posee un equipo, el cual consta de las características anteriormente señaladas, entonces si nosotros tenemos el manual de la tarjeta madre a mano podemos ver hasta que procesador soporta, dentro del mercado cabe además mencionar que los modelos de los computadores cambian continuamente, es por esto que hoy en día sólo encontramos procesadores Pentium Intel de 233 mhz, en lo que se refiere a la familia de los P55, es decir a los MMX, podemos además observar en el manual que tipo de memoria esta tarjeta madre utiliza, si funciona en pares o individuales, si son memorias de tipo Simms es decir memoria de 72 pines y de 60 nanosegundos de velocidad podemos indicar que el trabajo nos resultará

relativamente fácil y no tendremos muchos dolores de cabeza, caso contrario lo más probable será que la vida útil de este computador este por terminar.

b) Observamos en el manual de la tarjeta madre si soporta las dos familias de procesadores, sean estas la familia P54 y la familia P55, si es así podemos decir que la vida útil del equipo se extenderá algún tiempo más, si solo soporta procesadores de la familia P54, tal vez es posible que estos procesadores ya no estén dentro del mercado y lo mas seguro es que tengamos que adquirir uno de segunda mano, si nuestra tarjeta madre acepta memorias de tipo simms de 72 pines también debemos considerar que acepte memoria de tipo EDO, es una memoria que ya no se la encuentra con facilidad dentro del mercado pero que al final la podamos adquirir, el tamaño del disco es aceptable siempre y cuando este disco esté encaminado a realizar trabajos de tipo contables o como procesador de texto o tal vez vaya a utilizar hojas de calculo, de no ser así en este equipo necesariamente deberá cambiarse el disco duro.

c) Tome en cuenta que si el equipo es un modelo anterior es decir pertenece a la familia de los 80486, primero será necesario realizar un análisis, si este computador pasa la barrera del año 2.000, si no es así debemos actualizarlo completamente, para realizar este análisis podemos utilizar herramientas que las encontraremos en el WEB, es decir en la autopista del Internet, en la página denominada www.y2k, aquí encontraremos el software necesario para poder realizar cualquier tipo de análisis para establecer si este computador es rentable o no.

d) En el caso de querer actualizar nuestros equipos con procesadores de marcas diferentes a intel sean estas Cyrix o Amd, debemos tomar en cuenta lo siguiente: que la tarjeta madre tenga los voltajes a los que este tipo de procesadores trabajan de ser así lo podemos hacer sin ningún problema, si necesitamos utilizar un procesador Amd de 266 mhz, debemos considerar por experiencia propia que este posea una frecuencia de 75 mhz, que da la posibilidad de poderlo configurar a 275 mhz que es a la velocidad que este tipo de microprocesadores funcionan correctamente, cabe anotar que este es un

caso muy particular, en procesadores de velocidades menores a 233 mhz no existe ningún problema ya que utilizan una configuración similar al de intel, esperamos que con este tipo de recomendaciones usted no encuentre ningún inconveniente en el momento de realizar una actualización, no está por demás indicar que si usted no posee el manual de la tarjeta madre su trabajo será mucho más complicado pero no imposible de realizarlo, en este caso en particular, debemos primero empezar desarmando el computador y observar cuidadosamente hasta qué tipo de voltaje nos permite configurar, así como también que tipo de frecuencia trae este computador integrado, recuerde que todo está en tener un poco de cuidado al realizar este trabajo, es importante que toda empresa donde usted asesore guarde los manuales de cada una de las tarjetas que la empresa vaya adquiriendo.

3.4 ACTUALIZACION DE EQUIPOS COMPAQ E IBM

3.4.1 COMPATIBILIDAD COMPAQ

En este tema trataremos de abordar cierto tipo de compatibilidades entre dos marcas de equipos que tienen mucho prestigio y que tienen ciertas opciones de cambio y actualización, a continuación enumeraremos diversos tipos de equipos así como también sus series y los posibles cambios que se pueden dar.

En lo que se refiere a la marca Compaq existen diferentes líneas de equipos, unos diseñados para el hogar, en este caso la serie presario que también poseen computadores portátiles, los deskpro diseñados para el trabajo de oficina , la serie armada asume también los portátiles y por ultimo los proliant y prosignia que son exclusivamente servidores.

Todos los equipos anteriormente mencionados se manejan de acuerdo a un número de parte y serie a la que pertenecen, que generalmente viene impreso en el dispositivo a cambiar, además Compaq suministra un libro que se denomina Compaq Bulletin en el cual constan todos los modelos y la información requerida, cada equipo contiene información acerca de que discos, unidades de almacenamiento externo e interno requiere, tipo de procesador, memoria y demás dispositivos, con lo cual podemos añadir, cambiar o sustituir cualquier dispositivo.

A continuación expondremos algunos equipos con sus respectivas características y cuales pueden ser sus mejoras, estableceremos las cualidades de las series mas vendidas que pueden mejorarse.

a) **Compaq Presario 1200 series.-** Incluye modelos tales como el 1220 y 1238

- **Compaq 1220**

Procesador Media GX de 200 Mhz con capacidad MMX

Memoria RAM 24 MB SyncDRAM expandible a 80 MB

Disco Duro de 2.1 GB

Acelerador de gráficos de 128 bits

Tecnología de video MPEG

Unidad de CD de velocidad 20X máxima

Pantalla alto contraste de 12.1 pulgadas

1,1 MB de memoria de video

Modem de 56 k

Ranuras expandibles de tarjetas PCMCIA

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 3,2 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 80 MB

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 266 Mhz

- **Compaq 1238**

Procesador AMD-K6 de 266 MHZ con capacidad MMX

Pantalla HPA de 12.1"

Memoria RAM 32 MB ampliable a 96 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

2 MB de memoria de video

CD-ROM de velocidad 24X maxima

Disco duro de 4GB

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90

Ranura de tarjetas PCMCIA

Batería inteligente de Lilon.

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 6.4 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 96 MB

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 266 Mhz

b) **Compaq Presario 2200 series.-** Incluye modelos tales como el 2278 y 2284

- **Compaq 2278**

Procesador AMD-K6 de 333 MHZ con capacidad MMX

Memoria RAM 64 MB SyncDRAM de 100 Mhz ampliable a 256 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

4 MB de memoria de video

CD-ROM de velocidad 32 maxima

Disco duro UltraDMA de 8,0 GB

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90

Tarjeta de Red 10 Mbps

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 9,1 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 256 MB de memoria DIMM

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 400 Mhz

- **Compaq 2284**

Procesador M II 333 MHZ con capacidad MMX

Memoria RAM 32 MB SyncDRAM de 100 Mhz ampliable a 256 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

4 MB de memoria compartida para video

CD-ROM de velocidad 32 maxima

Disco duro UltraDMA de 4,0 GB con software acelerador

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90 para datos y fax

Tarjeta de Red 10 Mbps

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 10 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 256 MB de memoria DIMM

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 400 Mhz

c) **Compaq Presario 5000 series.-** Incluye modelos tales como el 5023, 5110, 5253 y 5620.

- **Compaq 5023**

Procesador Intel Celeron de 300 MHZ con tecnología MMX

Memoria RAM 48 MB SyncDRAM de 100 Mhz ampliable a 256 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

2 MB de memoria de video ampliable a 4 MB

CD-ROM de velocidad 32X máxima

Disco duro UltraDMA de 6,0 GB

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90

Puertos USB

.....

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 9,1 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 256 MB de memoria DIMM

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 400 Mhz

Video.- Ampliable hasta 4 MB

- **Compaq 5110**

Procesador Intel Pentium II 333 MHZ con bus de 100 Mhz

Memoria RAM 64 MB SyncDRAM de 100 Mhz ampliable a 384 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

4 MB de memoria de video ampliable a 8 MB

DVD-ROM de segunda generación

Unidad 100 MB Iomega ZIP BUILT IN

Disco duro UltraDMA de 8,0 GB

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90 para datos y fax

Tarjeta de Red 10 Mbps

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 12 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 384 MB de memoria DIMM

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 400 Mhz

- **Compaq 5110**

Procesador Intel Pentium II 333 MHZ con bus de 100 Mhz

Memoria RAM 64 MB SyncDRAM de 100 Mhz ampliable a 384 MB

Memoria cache secundaria de 512 KB

4 MB de memoria de video ampliable a 8 MB

DVD-ROM de segunda generación

Unidad 100 MB Iomega ZIP BUILT IN

Disco duro UltraDMA de 8,0 GB

Unidad de Disquete de 3,5"

Modem de 56K ITU V.90 para datos y fax

Tarjeta de Red 10 Mbps.

- **Actualización:**

Disco.- Se puede aumentar hasta un disco de 12 GB

Memoria.- Se aumenta hasta 384 MB de memoria DIMM

Procesador.- Soporta hasta una velocidad de 400 Mhz

3.4.2 COMPATIBILIDAD IBM

En lo que se refiere a la marca IBM existen diferentes líneas de equipos para el hogar como el modelo aptiva, los pc300 Gl que son estaciones de trabajo, la serie Think Pad que es la línea de portátiles y por ultimo los Netffynity que son exclusivamente servidores.

Al igual que la marca anterior étos también manejan un número de parte y modelo a la que pertenecen; este número viene marcado o impreso en la parte a sustituir. En cuanto a la compatibilidad de estos equipos podemos mencionar que tanto el equipamiento de los discos como aumento de memoria y actualización de procesador viene especificado para cada modelo, podemos encontrar muy fácilmente en la tapa que la cubre o si no en la página web de IBM, viene especificado aspectos tales como velocidad frecuencia y voltaje, con lo cual es muy fácil instalar otro microprocesador.

Tanto en la marca COMPAQ como IBM, resulta muchas veces que nosotros deseamos realizar un trabajo de actualización un tanto complicado y tal vez lo más engorroso es que si recurrimos a un distribuidor autorizado de COMPAQ o IBM la actualización de equipo resultara muy costosa, en el caso de que vayamos a realizar este tipo de trabajo en alguno empresa de primer orden el trabajo lo podremos realizar sin ninguna dificultad puesto que esta empresa contará con todos los recursos sean estos económicos para realizar al

actualización de estos equipos caso contrario lo más aconsejable que podemos sugerir es que el único trabajo de actualización de estos equipos se los enfoque al cambio de microprocesador, al aumento de memoria y al cambio de disco duro por uno de mayor capacidad, en este punto siempre debemos tomar en cuenta que los equipos que tengan BIOS anteriores al año 1.994, no soportaran discos duros mayores a 2GB.

3.5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La experiencia nos dice de una forma rápida y precisa que es lo que el integrador de PCs, puede hacer en el momento que tenga un problema con un PC, esperamos que las mismas sean lo más claras y puedan hacer su trabajo mucho más sencillo y agradable.

Como primera recomendación podemos indicar que si el integrador de sistemas o PCs, se encuentra con un problema y éste se ha vuelto engorroso o hasta cierta modo parece que el mismo no tiene solución, lo más aconsejable es relajarse, tomar un descanso de unos 15 minutos, nosotros les podemos indicar que por experiencia este problema se soluciona sencillamente, en el momento que nosotros estamos relajados, nuestro pensamiento se centra a todo lo que hemos probado en la PC, defectuosa, y la solución que tanto estabamos buscando viene en muchos de los casos por si sola, es en ese momento que vienen a nuestra mente una serie de posibilidades que en el momento de ofuscación no las habíamos puesto en práctica, entonces regresamos a continuar con nuestro trabajo y probamos algunas de esas alternativas y ustedes podrán comprobar que muchas veces el problema queda solucionado.

A continuación les indicamos una serie de soluciones a los problemas que se presenta en el momento de ensamblar un ordenador y ponerlo en marcha puesto que la única forma de detectar si el mismo tienen algún problema es poniéndolo en funcionamiento, esperamos

que las mismas ayuden a solucionar alguno de los problemas más comunes en el momento de integrar un ordenador y ponerlo en marcha sin tanto dolor de cabeza.

3.5.1 SU ORDENADOR NO DA SEÑALES DE VIDA

Luego de que Ud, terminó de integrar todos los componentes, en muchos de los casos su ordenador no despliega señal en su monitor es decir no realiza el test de inicialización en el cual nosotros podemos divisar claramente como el mismo realiza un conteo de memoria, nos muestra el tipo de Bios que éste tiene y en general nos muestra información propia del Bios, aquí les ponemos a consideración algunos de los trucos a emplear en caso de que este fuera su problema.

a) Apague el ordenador y revise conexiones eléctricas, en mucho de los casos algunos tipos de mainboard (tarjetas madres) se protegen por si solos esto quiere decir que si existe algún dispositivo mal instalado este no se encenderá, al decir que un dispositivo esta mal instalado nos referimos a revisar si tanto los alimentadores de energía como los canales de información o comúnmente llamados buses de datos se encuentren bien conectados.

b) Si luego de haber realizado el paso anterior usted volvió a encender su ordenador y el mismo sigue sin responder, asegurare que el jumper denominado **J3 (RST) – RESET SWITCH CONNECTOR,** se encuentra en normal mode (modo normal), que es lo que realiza este jumper, pues muy sencillo este jumper se encarga de mantener al sistema inhibido, es decir el Bios está en descarga y por lo general cuando un motherboard (tarjeta madre) es nuevo, recién fue adquirido viene por defecto en **RESET SYSTEM** o lo que se conoce como sistema con valores de origen, es por eso que antes de acoplar el resto de componentes que irán alojados en la tarjeta madre es importante asegurarse que el jumper J3 se encuentre en estado normal, una vez que usted pasó el jumper J3 a normal mode vuelva a encender su ordenador y podrá observar como por arte de magia

el mismo se enciende y despliega en su monitor los valores del conteo de memoria e información del tipo de Bios que su ordenador trae provisto.

c) Si ninguna de estas dos alternativas funciona, es indispensable que usted realice una descarga del Bios, es decir que vuelva el J3 a reset switch connector, en muchos de los casos luego de limpiar su Bios, el ordenador se enciende automáticamente.

Tome en cuenta que todas estas alternativas anteriormente señaladas se refieren únicamente cuando su ordenador está totalmente muerto, es decir no despliega ninguna señal en su monitor ni tampoco se escucha ningún sonido, es importante señalar que antes de encender su ordenador por primera vez se asegure que los focos de los denominados lets se encuentren correctamente instalados, puesto que esto nos ahorra tiempo y dolores de cabeza.

3.5.2 SU ORDENADOR EMITE SONIDOS A TRAVES DEL SPEAKER O PARLANTE INTERNO

Si este es el caso, la solución es muy sencilla, si el sonido es emitido en el momento de poner en marcha el ordenador por primera vez. usted puede intentar los siguiente.

a) La primera razón por la que el speaker presente este sonido es que la tarjeta de video o comúnmente llamado controlador de video no está funcionando correctamente, si es la primera vez que usted enciende el ordenador es posible que esa tarjeta esté defectuosa, lo primero que usted debe hacer es apagar el computador, luego revisar si la tarjeta de video está en total contacto con el mainboard (tarjeta madre), si usted puede divisar que algunos de los contactos no encajan correctamente en el mainboard, libere la tarjeta de video con la ayuda de un destornillador, luego de esto usando un limpiador de contactos, limpie los contactos que se encuentran en la parte inferior de la tarjeta, en caso de no tener a mano un limpiador de contactos utilice un borrador, este liberará a la

tarjeta de cualquier material que esté haciendo interferencia entre el mainboard y la tarjeta de video, asegure la tarjeta de video al mainboard con la ayuda de un destornillador y encienda la computadora, si luego de realizar todos estos procedimientos anteriormente señalados usted escucha el mismo pitido, les puedo asegurar que la tarjeta de video está defectuosa, sin pasar más tiempo cámbiela por una nueva. Si este problema se le presentó luego de instalar algunos programas, debe usted empezar por reemplazar la tarjeta de video inmediatamente y sin pérdida de tiempo.

b) Otra de las razones por la que su ordenador emite este pitido es que la memoria que usted está utilizando no es la correcta o no está instalada correctamente, asegúrese de leer el manual y de fijarse si la tarjeta madre sobre la que usted va a trabajar necesita un tipo de memoria especial, usted debe tomar en cuenta el tamaño de la memoria con la que trabaja la tarjeta madre, al hablar de tamaño nos referimos al número de pines, el tipo de la memoria, dentro de este aspecto debemos tomar en cuenta si el ordenador necesita memoria con paridad, si funcionan el juego de pares, si necesitan una velocidad especial, etc. Si luego de revisar todos estos aspectos el problema persiste lo único que nos queda por hacer es reemplazar la o las memorias por otras.

No es una regla general pero en muchos de los casos el test del computador que viene almacenado en el BIOS del ordenador, muchas veces no puede detectar que una memoria esté defectuosa si no más bien se puede detectar que una memoria está defectuosa luego de que nosotros procedemos a instalar software es en este punto que muchas veces las memorias presentan problemas.

Es importante señalar, que siempre que usted vaya a realizar la integración de una PC, adquiera los productos en establecimientos o empresas que se encuentren ya establecidos en su ciudad de trabajo, puesto que si son negocios que recién se inician usted no tendrá la seguridad de que cuando usted tenga un problema ésta le responda por sus garantías, recuerde que no es una regla general, siempre lo más barato no es lo mejor, es preferible

adquirir sus productos en empresas sólidas y que sean distribuidores autorizados de marcas ya conocidas.

3.5.3 NO LOGRA QUE SU COMPUTADOR ARRANQUE DESDE LA UNIDAD(A) O UNIDAD FLEXIBLE

Cuando hemos logrado que nuestro ordenador arranque correctamente y podemos divisar en el periférico de salida como es la pantalla o monitor el test de memoria y luego del test obtenemos como resultado memory OK, esto quiere decir que nuestra memoria en un 80% está lista para trabajar, además podemos ver el tipo de unidad fija que está instalado, etc. En este punto cuando arrancamos por primera vez nuestro ordenador ya señalamos en el capítulo anterior que es indispensable contar con un disquete de arranque, el mismo que nos ayudará a dar formato a nuestro disco duro, en ciertas ocasiones lo único que debemos hacer es insertar el disco de arranque que generalmente se encuentra en una unidad A, la computadora busca los programas necesarios para poder arrancar en el caso de un disco de arranque éste deberá contener los siguientes archivos, command, system, format, fdisk, scandisk,etc, esto hará que nuestro trabajo sea más sencillo pero en muchos de los casos en el momento de prender el ordenador y a pesar de encontrarse el disco de arranque en la unidad A, éste no se inicializa desde esta unidad y nosotros muchas veces nos preguntamos que es lo que sucede; bueno, como primer paso debemos recordar si nosotros configuramos la secuencia de encendido es decir, que primero busque el archivo command en la unidad A, luego de no encontrarlo en la unidad A la busque en la unidad C, si no se encuentra en la unidad C la busque en la unidad D, encendemos nuevamente el equipo y si éste no responde, la solución es muy sencilla: existen dos casos por los que no pueden estar buscando el sistema de arranque desde un disquete de arranque una de las opciones es no activamos la opción en el BIOS denominada búsqueda de archivos de inicialización (boot seek), otro caso y quizá el más común es que en nuestro disco de arranque los archivos de sistema se encuentren averiados, en este caso luego de agotar todos los recursos en el BIOS es importante probar nuestro disquete de arranque en otro computador para así

salir de dudas y ver qué es lo que esta pasando, esta es la solución que nosotros recomendamos en el caso de que su computador no arranque desde la unidad A.

3.5.4. COMO REINSTALAR SISTEMA OPERATIVO SI LA MÁQUINA SUFRIÓ ALGÚN DAÑO

Generalmente este tipo de daño se da cuando se está trabajando con su computador, y repentinamente sufrimos la perdida de energía eléctrica, entonces el disco puede sufrir algún tipo de daño y el más común es que se dañen los archivos del sistema, es decir la próxima vez que usted intente encender su computador, el mismo presentará mensajes de que algunos archivos se han perdido, para este caso que es el más grave, se recomienda hacer lo siguiente: con un disquete de sistema operativo igual al que usted utilizó en el momento de inicializar su computador, hacemos que arranque desde la unidad A ó unidad flexible, luego digitamos el comando sys y direccionamos la ruta donde queremos transferir el sistema, por ejemplo: A\> SYS C: ; luego de haber realizado este proceso retiramos el disquete de la unidad y reiniciamos el computador, si luego de haber realizado esta operación, el computador no inicia normalmente el software, tendremos que tomar otras medidas, como por ejemplo instalar nuevamente el sistema operativo, luego de lo cual mi computador funcionará.

3.5.5. CUANDO LA TABLA DE PARTICIÓN DEL DISCO DURO SE ELIMINÓ

En este caso la situación es mucho más difícil ya que cuando se borra ésta no existe forma de recuperar información alguna, no existe causa común es decir no se identifica claramente por qué sufrió este daño, la mayoría de las veces se le atribuye a fallos de energía, en este caso la única forma de nuevamente poner la máquina en marcha es reinicializar el disco duro, de la siguiente manera.

Empezamos por arrancar desde la unidad A con disco sistema, luego de esto procedo a crear una tabla de partición que es la distribución del disco físicamente, así como también la identificación del mismo, es decir etiquetarlo para crear dicha tabla utilizo el fdisk que es un comando del sistema que hace este trabajo, al ejecutar fdisk me presenta cuatro opciones: crear, activar, eliminar y ver particiones; en este caso debo crear una tabla, entonces se puede escoger si asigno todo el tamaño a la partición, es decir si el disco es de 1.2 GB se puede asignar todo ese valor a una sola partición, y otro caso es que se asigne 800 MB a una partición primaria y el resto a una partición secundaria, con lo cual el disco tendría dos unidades, C y D, en el caso de hacer varias particiones se recomienda no hacer más de tres.

Luego de este paso se activa la o las particiones, se reinicia el computador otra vez con el disco sistema y se procede a inicializar la o las unidades creadas en la partición, esto se lo hace con la instrucción format y hay que añadir la opción /S, por ejemplo. Format C:/S, lo

cual también instala los archivos de sistema al disco, así el mismo queda habilitado para la instalación de software, es decir el sistema operativo y todos los demás programas.

3.5.6. CÓMO SOLUCIONAR PROBLEMAS DE CONFIGURACION DE TARJETAS CUANDO HAY CONFLICTO

Uno de los problemas más comunes que tenemos al momento de instalar varias tarjetas, es cuando se instala tarjetas de video, fax módem, red u otros dispositivos adicionales, este problema principalmente se da cuando éstas no son plug and play, es decir el sistema no las reconoce automáticamente y es el usuario quien tiene que instalarlas, éstas comparten lo que llamamos la misma interrupción y el acceso directo a memoria, todos los dispositivos disponen de esta característica, entonces es necesario dar solución ya que si están en conflicto o funcionan lo harán incorrectamente; explicaremos de una forma sencilla y conveniente como hacerlo.

Luego de verificar el problema existente nos ubicamos en el panel de control, escogemos el icono sistema y luego a PC y damos un click en propiedades, vemos cual o cuales son los accesos de memoria y de interrupción que están dando el problema y en qué tarjeta, los anotamos y apagamos el ordenador, luego de esta instancia procedemos primero a chequear la tarjeta detectada como problema, y si la misma tiene opciones de modificarse, es decir mediante jumpers grabados en la misma, si los posee tenemos que ver y comparar en cuáles de estos funcionará sin problema, chequeamos el cuadro que viene grabado en la

misma y ésta trae una configuración exacta, existe la posibilidad de que ésta no posea varias alternativas, en este caso tendremos que configurarla mediante software dentro del sistema, así daremos solución; este mismo caso se registra en la instalación de los otros dispositivos.

Se recomienda además comprar estos dispositivos siempre y cuando dispongan de varias alternativas de configuración, las cuales nos evitarán más de un dolor de cabeza.

3.5.7. QUÉ HACER CUANDO SU COMPUTADOR SE REINICIA AUTOMATICAMENTE

Una de los inconvenientes que se presentan luego de haber ensamblado el computador es también que en el momento de instalar programas empiece a reiniciarse sin que nosotros lo hayamos hecho y además el sistema se quede parado o lo que comunmente se conoce como el sistema esta colgado, a lo largo de nuestra experiencia hemos podido determinar que el problema tiene solución, y no tenemos que estar adivinando y cambiando otros dispositivos si no que tenemos que cambiar de tarjeta de video, y el problema estará solucionado.

3.5.8. QUÉ HACER CUANDO SU SISTEMA SE CUELGA O DETIENE MUY FRECUENTEMENTE

Una de las acciones a realizar es que si el equipo fue recién ensamblado lo primero que tenemos que chequear es la memoria y determinar cuál es la que da problemas y cambiarla si utilizamos más de una, caso contrario si el mismo estuvo trabajando normalmente podemos comprobar al destapar la CPU del computador, si el disipador de calor del procesador se encuentra trabajando correctamente, si no es así debemos reemplazarlo por uno nuevo, luego de esto encenderlo y verificar si el ventilador que proporciona enfriamiento al microprocesador funciona correctamente, es decir si gira a la velocidad normal; estos consejos son muy prácticos ya que nos ahorran mucho tiempo.

3.5.9. REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

Un sistema eléctrico es un conjunto de circuitos eléctricos y electrónicos complejos que requieren una alimentación de voltaje y corriente con ciertos parámetros de calidad en cuanto a estabilidad, valores mínimos, máximos, nivel de ruido eléctrico y otros, para que trabaje correctamente. Muchos de los problemas y daños que ocurren en estos sistemas se deben a deficiencias en la red eléctrica. En esta actividad, aprenderemos a realizar un diagnóstico preliminar del estado de la red que alimenta nuestro sistema de cómputo con el fin de determinar si sirve o no. Un sistema eléctrico apto para la conexión de un sistema

de cómputo, debe estar compuesto de una serie de elementos, de modo que el conjunto completo nos brinde una protección segura cuando la energía de la red eléctrica falle o sea defectuosa.

Sin una buena línea de alimentación y los dispositivos de protección adecuados, los sobrevoltajes o caídas de tensión de la línea, pueden ocasionar daños irreparables en nuestros equipos y en la información que ellos procesan y almacenan.

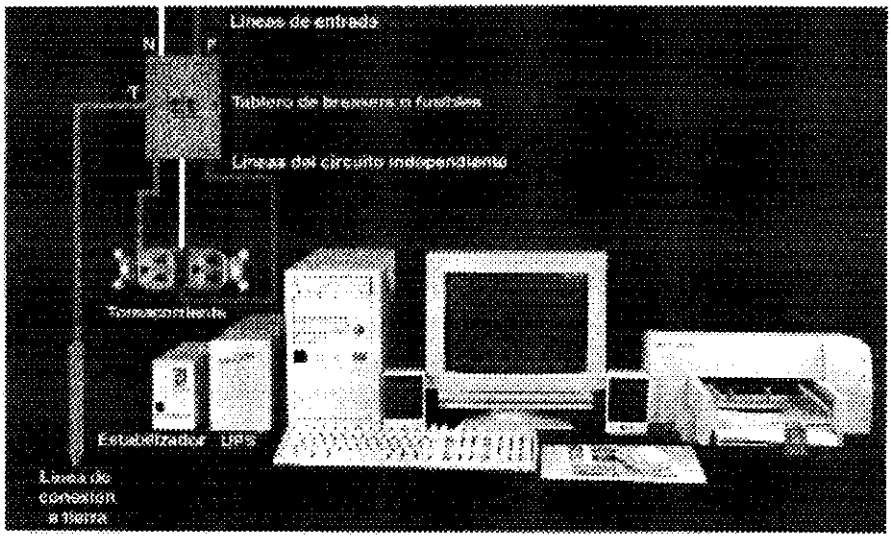


Fig. No 15: Dispositivos de protección eléctrica (a la izquierda sistema de computo): Breakers, estabilizador y UPS.

- **Diagrama de conexiones.-** Antes de entrar a conectar los diferentes dispositivos del sistema a la red eléctrica, siga los pasos que mencionamos a continuación para determinar si ésta y los dispositivos de seguridad, son lo suficientemente confiables para nuestro equipo. Cabe anotar que el UPS es opcional.

- **Inspección visual y circuito independiente.-** Antes de entrar a la revisión del sistema eléctrico, haga una inspección visual de todo el sistema. En muchas ocasiones se puede detectar problemas que aparecen a simple vista. Para una mejor protección de equipos, deben destinarse en el tablero principal uno o varios circuitos independientes

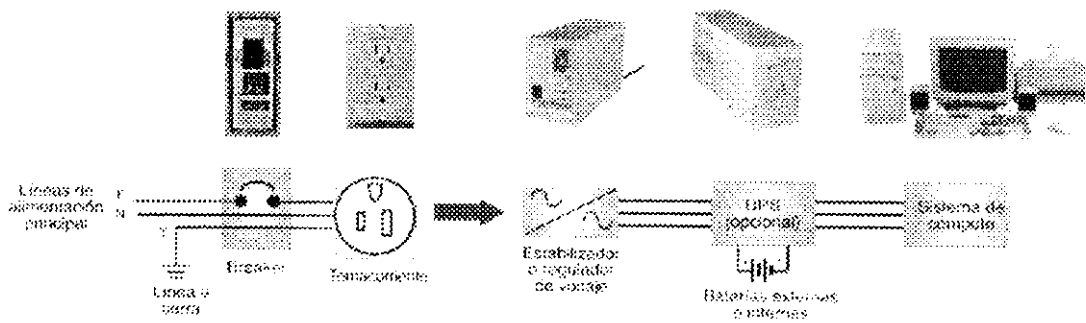


Fig. No 16: Diagrama de conexiones.

para los sistemas de cómputo en la distribución eléctrica del local, además de la independencia del circuito de los demás sistemas, con esto se logra una adaptación de la corriente que manejarán los breakers o protecciones en caso de un corto circuito.

- **Identificación y polaridad de los tomacorrientes.-** Los tomacorrientes del circuito destinados a la alimentación del sistema de cómputo, deben tener tres ranuras correctamente polarizadas correspondientes a la fase, al neutro y a la conexión a tierra. Si esta polaridad está equivocada se corre un gran riesgo de daños.

- A continuación podemos observar en las figuras un tomacorriente doble con la identificación de sus ranuras. Observe que la ranura que corresponde a la fase, es más

pequeña que la del neutro. Para comprobar la polaridad, puede utilizar un probador de fase de lámpara de neón, introduciéndolo en las diferentes ranuras del tomacorriente. El probador solamente deberá encender entre fase y tierra y entre fase y neutro.

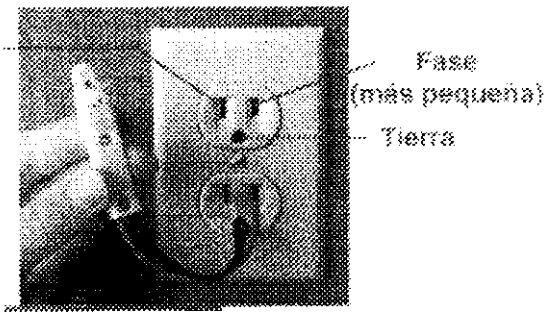


Fig. No 17: Verificando la polaridad en los terminales.

- **Medición de voltajes.-** Para la verificación de los diferentes voltajes, puede usarse un multímetro análogo o digital o un voltímetro de AC. Deben tomarse las lecturas de voltajes correspondientes a fase-neutro, fase-tierra y neutro-tierra de los tomacorrientes destinados al sistema de cómputo. No tienen que ser exactos pero sirven como punto de referencia. La lectura de voltaje entre neutro y tierra debe ser menor a 5 VAC. Y preferiblemente, para sistemas de cómputo, este no debe pasar de 3 VAC. Si se detectan fallas en la medición de estos voltajes, debe hacerse una corrección de tipo eléctrico, ya sea en la línea a tierra o en las líneas de suministro de la red eléctrica.

- **Estabilizador de voltaje.-** El estabilizador de voltaje es el aparato encargado de corregir el voltaje de la red eléctrica cuando éste es mayor o menor del valor nominal o recomendado. La potencia de un estabilizador debe ser de 400 Va aproximadamente por cada computadora conectada. Muchos estabilizadores poseen pilotos indicadores de posibles fallas en la conexión de éste a la red eléctrica. Luego de hacer la instalación correcta de un estabilizador haga las mismas pruebas de polaridad y medición de voltajes en sus tomacorrientes de salida. No se confíe, algunos estabilizadores vienen

con problemas de conexión desde fábrica. En cuanto a los cortapicos, éstos pueden servir como ayuda en la corrección de sobrevoltajes momentáneos de la red.

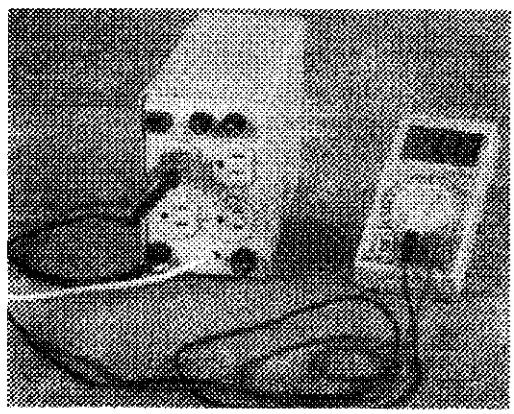


Fig. No 18: Verificando el voltaje.

Los sistemas de cómputo requieren fuentes de referencia para garantizar la calidad del voltaje con el que trabajan. Es por esta razón que debemos tener ciertas consideraciones para la elaboración de un circuito eléctrico independiente, creado una línea a tierra con contactos reales y componentes de calidad que aseguren la invariabilidad de los parámetros y una alta calidad en su desempeño.

- **Construcción de una línea de tierra.-** La línea de tierra de referencia, es el potencial 0 (cero) que utilizan los equipos electrónicos para su correcto funcionamiento lo que garantiza que la conexión hecha proporcione la suficiente capacidad para transportar efectivamente las corrientes que pueden generar tensiones peligrosas para los usuarios y los equipos. Para los sistemas eléctricos y electrónicos es una expresión que generaliza todo lo referente a los sistemas de puesta a tierra (Ground). Una línea de tierra debe garantizar:
  - Un camino de baja impedancia para las descargas atmosféricas (rayos).
  - El aterrizaje de las interferencias y el ruido.
  - El aterrizaje de la carga estática.

- Servir de filtro para el ruido de altas frecuencias.
- Servir de filtro para las perturbaciones en la red de suministro eléctrico.
- Ser el punto de referencia del voltaje de la red.
- Ser resistente a la corrosión.
- Una vida útil mayor a 20 años.
- Alta capacidad de conducción y disipación de corriente.
- Fácil mantenimiento.
- Permitir a los equipo de protección eliminar rápidamente las fallas.
- Condiciones óptimas de seguridad a los seres vivos.

La instalación de una línea de tierra depende del terreno y del ambiente en el cual se va a realizar. En cuanto al terreno podemos clasificar en blando, arenoso y rocoso. Según el ambiente, puede ser a la intemperie o cerrado. Estas consideraciones determinan la complejidad en la elaboración.
Para mejorar la resistividad del terreno, se utilizan diferentes métodos con el fin de lograr una buena conexión a tierra. Por esta razón se pueden encontrar líneas a tierra que sólo se hacen clavando una varilla en un terreno húmedo y otras donde se debe preparar el terreno con componentes sofisticados y con varias varillas creando así una malla protectora.

Antes de explicar cómo se elabora una línea a tierra, definamos los materiales a utilizar:

- **Electrodo de puesta a tierra.-** Es un conductor o grupo de ellos en íntimo contacto con el suelo para proporcionar una buena conexión eléctrica con dicho terreno. Puede ser una varilla, una placa, una cinta o un cable. El electrodo más común es la varilla de cobre. Una varilla de buena calidad debe ser de cobre sólido con un mínimo de 1.8 m, la cual tiene una vida útil de más de 30 años. También podemos usar varillas de recubrimiento electrónico. Las de mala calidad son aquellas que vienen enchaquetadas o pintadas simulando ser de cobre.

- **Conector de puesta a tierra.-** Es un compuesto de cobre destinado a asegurar por medio de una conexión especialmente diseñada, dos o más componentes, varilla y cables, de un sistema de puesta a tierra.

- **Suelo artificial.-** Es un compuesto preparado industrialmente de baja resistencia y utilizado para reducir la resistencia de puesta a tierra de un electrodo enterrado. Veamos como ejemplo la elaboración de una línea a tierra a la intemperie en un terreno arenoso que exige tratarse con materiales especiales para mejorar su humedad.

  En este caso los materiales que se utilizan para la instalación de la línea de tierra son:

  - Una varilla de cobre sólido de 1.8 m.
  - Un conector de cobre.
  - Alambre AWG 10 ó 12.
  - Limadura de hierro, 5 kilos.
  - Carbón mineral, 1 kilo.
  - Sal, 2 kilos.
  - Agua, dependiendo de la humedad del terreno.

Recuerde que los materiales deben ser de la mejor calidad posible y no utilice varillas recubiertas o pintadas de materiales de colores parecidos al cobre. En algunos casos se pueden utilizar varias varillas creando un sistema de malla para garantizar una mayor protección.

El calibre del alambre que se utiliza depende de la cantidad de computadores que tiene el sistema de computo. Entre más cantidad de equipos se tenga, el calibre debe ser de un número menor (más grueso), por ejemplo AWG 8.

Las nuevas tecnologías reemplazan los materiales que se utilizan para mejorar la resistencia del terreno con componentes llamados suelos artificiales optimizando la línea de tierra.

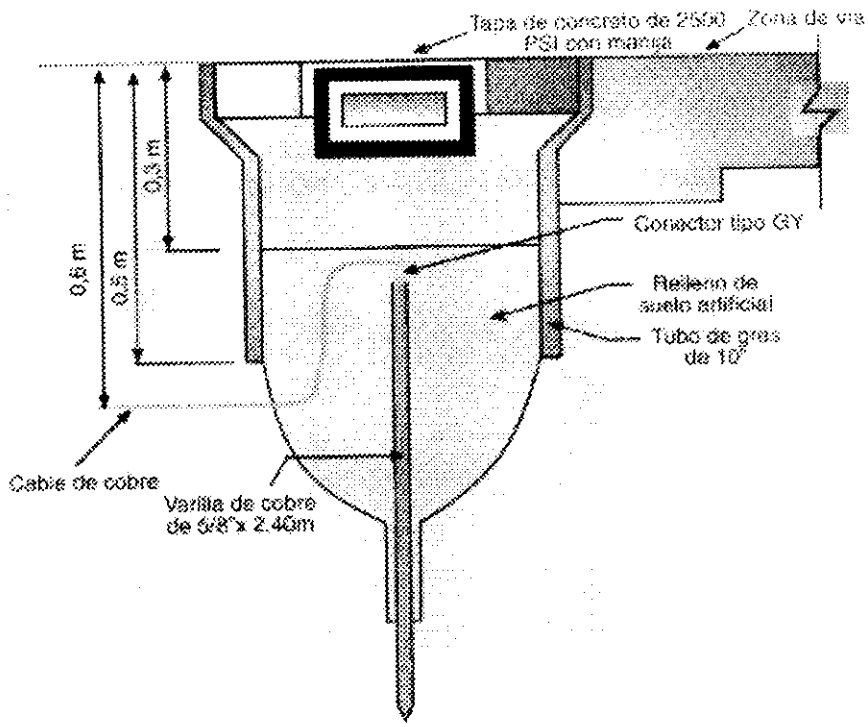


Fig. No 19: Diagrama de una conexión a tierra de tipo profesional.

Para la elaboración del hueco a agujero lo recomendado es que sea de 50 cm. de diámetro y una profundidad no menor de 1.5 m. Para esta labor debe usarse la herramienta adecuada (holladora). Si no tenemos la herramienta ni la experiencia podemos contratar quien lo haga.

Luego procedemos a enterrar la varilla, teniendo la precaución de que antes de golpear con el martillo, el conector esté ubicado como lo indicamos en el siguiente gráfico.

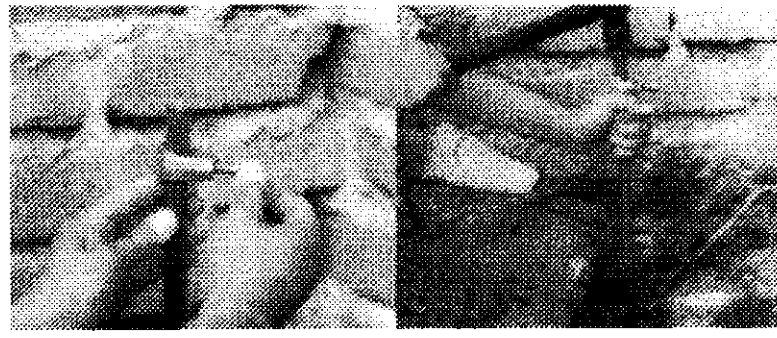


Fig. No 20: Enterrar la varilla.

Esto se debe a que al golpear el extremo de la varilla, éste se abre un poco y en algunos casos no permite la instalación de dicho conector.

La varilla se entierra hasta que quede a unos 5 a 10 cm. del tope del hueco. Luego procedemos a depositar los componentes que mejoran la resistividad del terreno como son el carbón, la sal, la limadura de hierro y el agua. Ahora se procede a realizar el empalme o conexión del alambre No.10, en la varilla de cobre utilizando el conector. Se recomienda apretar bien el empalme para garantizar un contacto firme y duradero.

Una vez que se haya hecho el empalme entre el cable y la varilla, cubrimos el hueco con la misma tierra que se sacó previamente hasta quedar completamente tapado, el cable se debe llevar a través de las paredes del local hasta la caja principal o panel de servicio donde se tiene la conexión eléctrica para el sistema de cómputo.

Posteriormente puede taparse el terreno con una capa delgada de concreto o con un piso igual al que se tenía previamente.

En algunos casos se utilizan componentes para mejorar el suelo, llamados suelos artificiales, existen varias marcas en el mercado como son Favigel, Hidrosolta, Sanickgel y gem-25, entre otros.

Podemos comparar una varilla de cobre de buena calidad con otra que se ha deteriorado en poco tiempo debido a que su estructura no está compuesta de cobre.



Fig. No 21: Suelo artificial.

3.5.10 ACCESO AL DISCO DURO VIEJO

Apague su Pc quite la cubierta y averigüe cuán fácil es llegar a los puentes en su disco duro existente. Si tienen suerte podrá llegar a los puentes sin quitar el disco duro viejo. Si tiene que quitarlo desconecte el cable plano y el conector de poder del disco duro viejo, si usted

es una persona que no tiene mucha experiencia es aconsejable que primero anote hacia qué lado va el apuntador rojo de cada uno de los cables.

En el caso de que usted se encuentre realizando una actualización de una Pc, es recomendable que se fije si el cable plano de color plomo conocido comúnmente como bus de datos tenga un segundo conector en el cable plano para conectar el nuevo disco duro así como un conector de poder adicional, recuerde que si esta realizando una actualización de una Pc es indispensable tener en cuenta cuántos discos duros puede soportar una misma PC, por ejemplo un PC de las siguientes características puede en un caso extremo soportar hasta 4 discos duros.

1	COMPUTADOR PENTIUM II 400 MHZ 128 CACHE. MARCA: MICROS.		
	128 MB RAM		
	8.4 GB HD.		
	TECLADO DE WIN 95 SP.		
	MONITOR SVGA COLOR 0.28 14"		
	KIT MULTIMEDIA 50X.		
	FAX MODEM 56 KBPS.		
	T. DE RED NE-2000		

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

4.1 NOCIONES GENERALES DELPHI 4.0

Borland, empresa que tradicionalmente se ha dedicado al desarrollo de compiladores, presentó, "Delphi" en el año de 1.995. Desde entonces, está poderosa y asequible herramienta ha revolucionado el mundo de la programación y esta dando mucho de que hablar.

La nueva edición de Delphi, la 4.0, ya se la puede encontrar en el mercado. También distribuida en tres versiones pero con un cambio de nombres: La versión Desktop ahora se llama estándar y la versión developer, ahora es: profesional.

Esta nueva versión de Delphi 4.0 incluye herramientas actualizadas que detallaremos a continuación:

Rad pack (Rapid application development pack), esta trae un CD ROM que contiene el código fuente de la VCL (LIBRERÍA DE COMPONENTES VISUALES) y una guía de lenguaje object pascal. Además ofrece:

Visual Solutions pack 1.1: un conjunto de controles VBX (hoja de cálculo, procesador de texto WYSIWYG, controles de comunicación, etc).

Turbo Debugger 4.6: un depurador más potente que el incorporado con el compilador con herramientas para depurar DLL´s.

Resourse Workshop: un editor de recursos diseñados para integrar el proceso de diseño y compilación de recursos Windows. Control total de diseño, edición y depuración de iconos, cursores, bitmaps y fuentes.

Guía de referencia y manual de usuario del Visual Solutions pack.

Quick Report.

Versiones 32bits (Windows 95 y Windows Nt).

Empresa desarrolladora: Quick software development AS.

Antes de mencionar algunas herramientas y utilidades que han nacido alrededor de Delphi, vamos a explicar cuáles son los pasos necesarios para instalar un fichero de ayuda de un componente dentro de la ayuda estándar del compilador. Para que esto sea posible los componentes deben traer un fichero con extensión *.kwf (keyword file). Este archivo contiene el guión de ayuda del componente que puede incorporarse al fichero "delphi.hlp" de forma que, al mostrar la ayuda estándar de Delphi podamos buscar las propiedades, métodos y eventos.

4.2 ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

4.2.1 METODOLOGÍA UTILIZADA

La Metodología utilizada para el desarrollo de esta Aplicación Demostrativa es: " **Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos (ADOOSI)".**

4.2.2 ANÁLISIS

4.2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS

El análisis del Software lo realizaremos de una manera ordenada y estructurada considerando las clases con su definición, documentación, responsabilidades, atributos, colaboraciones y relaciones entre ellas.

Un grafo de control en el cual podemos observar en forma clara la estructura completa de nuestra aplicación.

Hemos analizado también las responsabilidades del sistema de aplicación las mismas que se basan en el estudio del sistema propuesto para desarrrollo de está aplicación.

Nosotros estamos seguros de haber realizado un análisis sustentado en la realidad actual de uso de está información y las formas más claras de determinar un tipo de software para el desarrollo participativo del usuario.

4.2.2.2 DEFINICIÓN DE CLASES

- Usuario
- Aplicación
- Ayuda
- Vista de Opciones
- Impresora
- Entorno operativo
- Visor Fotos

- Entorno multimedia
- Historia del PCs
- Vista documento
- Componentes
  - Visor Videos
  - Ensamblaje
  - Partes
  - Recomendaciones
  - Puesta en marcha
  - Solución problemas
  - Diccionario

4.2.2.3 DOCUMENTACIÓN DE LA DEFINICIÓN DE CLASES

Nombre de la clase: Usuario

Tipo: Maestra.

Descripción de la clase:

Clase Abstracta

Responsabilidades:

Nombre:Gestionar acceso al Sistema

Descripción:

Gestionar acceso al Sistema

Atributos:

Nombre del atributo:Entrada

Descripción:

Controla funcionamineto general

Tipo de dato:

Entero

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Aplicación

Colaboraciones:

Iniciar acceso al sistema. Acceso permitido

.Nombre de la clase: Aplicación

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

Control general del Tutor

Responsabilidades:

Nombre:Iniciar acceso al sistema. Acceso permitido

Descripción:

Iniciar acceso al sistema. Acceso permitido

Nombre:Ofrecer Ayuda al Usuario sobre el manejo del Sistema

Descripción:

Ofrecer Ayuda al Usuario sobre el manejo del Sistema

Nombre:Gestionar el Entorno Multimedia

Descripción:

Gestionar el Entorno Multimedia

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Entorno Operativo

Colaboraciones:

Iniciar secuencia de chequeo. Resultado de chequeo

Nombre de la clase colaboradora: Entorno Multimedia

Colaboraciones:

Mostrar opciones del sistema. Presenta opciones

Nombre de la clase colaboradora: Ayudas

Colaboraciones:

Iniciar ayuda del sistema. Tópicos de ayudas

Nombre de la clase: Ayudas

Tipo: Servidora.

Descripción de la clase:

Ayuda del sistema

Responsabilidades:

Nombre:Iniciar ayuda del sistema. Tópicos de ayudas

Descripción:

Iniciar ayuda del sistema. Tópicos de ayudas

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Vista de Opciones

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

Controla selección de opciones

Responsabilidades:

Nombre:Procesar temas disponibles. Devuelve temas disponibles

Descripción:

Procesar temas disponibles. Devuelve temas disponibles

Nombre:Mostrar opciones de sistema. Muestra opciones

Descripción:

Mostrar opciones de sistema. Muestra opciones

Nombre:Ofrecer Información del Ensamblaje

Descripción:

Ofrecer Información del Ensamblaje

Nombre:Mostrar Información sobre solución de Problemas

Descripción:

Mostrar Información sobre solución de Problemas

Nombre:Procesar temas disponibles. Muestra Opciones disponibles

Descripción:

Procesar temas disponibles. Muestra Opciones disponibles

Nombre:Enviar Documento. Muestra información sobre solución de problemas

Descripción:

Enviar Documento. Muestra información sobre solución de problemas

Nombre:Mostrar Opciones Disponibles. Opciones disponibles

Descripción:

Mostrar Opciones Disponibles. Opciones disponibles

Atributos:

Nombre del atributo:

Descripción:

No tiene

Tipo de dato:

No tiene

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Historia del Pc

Colaboraciones:

Procesar solicitud de documentos sobre historia

Nombre de la clase colaboradora: Partes

Colaboraciones:

Mostrar temas disponibles. Opciones disponibles sobre componentes

Nombre de la clase colaboradora: Ensamblaje

Colaboraciones:

Mostrar temas disponibles. Muestra temas existentes

Nombre de la clase colaboradora: Solución Problemas

Colaboraciones:

Mostrar Temas disponibles. Temas disponibles en pantalla

Nombre de la clase colaboradora: Diccionario

Colaboraciones:

Mostrar Términos informáticos. Vista de Términos Informáticos

Nombre de la clase: Impresora

Tipo: Servidora.

Descripción de la clase:

Maneja Impresiones

Responsabilidades:

Nombre:Imprimir documento. Documento impreso

Descripción:

Imprimir documento. Documento impreso

Nombre:Imprimir Documento. Documento Impreso

Descripción:

Imprimir Documento. Documento Impreso

Nombre:Imprimir Documento seleccionado. Documento impreso

Descripción:

Imprimir Documento seleccionado. Documento impreso

Nombre:Imprimir documento. Envía documento a impresora

Descripción:

Imprimir documento. Envía documento a impresora

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Entorno Operativo

Tipo: Servidora.

Descripción de la clase:

Chequeo general del entorno de trabajo

Responsabilidades:

Nombre:Iniciar secuencia de chequeo. Resultado de chequeo

Descripción:

Iniciar secuencia de chequeo. Resultado de chequeo

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Visor Fotos

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

Visualiza fotos de la Enciclopedia

Responsabilidades:

Nombre:mostrar fotografías. Fotografía Mostrada

Descripción:

mostrar fotografías. Fotografía Mostrada

Nombre:Mostrar Fotografías. Fotografía mostrar

Descripción:

Mostrar Fotografías. Fotografía mostrar

Nombre:Mostrar Fotografías. Muestra fotografía

Descripción:

Mostrar Fotografías. Muestra fotografía

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Entorno Multimedia

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

Gestión de opciones Multimedia

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar opciones del sistema. Presenta opciones

Descripción:

Mostrar opciones del sistema. Presenta opciones

Nombre: Ofrecer Información sobre contactos

Descripción:

Ofrecer Información sobre contactos

Nombre: Procesar ambiente multimedia. Devuelve control del Entorno

Descripción:

Nombre de la clase: Visor de Fotos

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

Visualiza Fotografía

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar Fotografía seleccionada

Descripción:

Muestra fotografía en pantalla

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Historia del Pc

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Procesar solicitud de documentos sobre historia

Descripción:

Procesar solicitud de documentos sobre historia. Documentos en línea

Atributos:

Nombre del atributo:

Descripción:

No tiene

Tipo de dato:

No tiene

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Vista documento

Colaboraciones:

mostrar documentos. Muestra documento

Nombre de la clase colaboradora: Visor Fotos

Colaboraciones:

mostrar fotografías. Fotografía Mostrada

Nombre de la clase colaboradora: Visor Videos

Colaboraciones:

mostrar video. Secuencia de video

Nombre de la clase: Vista documento

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: mostrar documentos. Muestra documento

Descripción:

mostrar documentos. Muestra documento

Nombre: Mostrar Documento. Documento Mostrado

Descripción:

Mostrar Documento. Documento Mostrado

Nombre: Mostrar documentos. Documento mostrado

Descripción:

Mostrar documentos. Documento mostrado

Nombre: Mostrar documentos sobre puesta en marcha. Muestra Documento

Descripción:

Mostrar documentos sobre puesta en marcha. Muestra Documento

Nombre: Mostrar documentos sobre temas disponibles. Muestra documento

Descripción:

Mostrar documentos sobre temas disponibles. Muestra documento

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Componentes

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar temas disponibles. Opciones disponibles sobre componentes

Descripción:

Mostrar temas disponibles. Opciones disponibles sobre componentes

Nombre: Mostrar tópicos sobre componentes. Muestra tópicos de componentes

Descripción:

Mostrar tópicos sobre componentes. Muestra tópicos de componentes

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Vista documento

Colaboraciones:

Mostrar Documento. Documento Mostrado

Nombre de la clase colaboradora: Impresora

Colaboraciones:

Imprimir Documento. Documento Impreso

Nombre de la clase: Visor Videos

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: mostrar video. Secuencia de video

Descripción:

mostrar video. Secuencia de video

Nombre: Mostrar videos. Secuencia de video

Descripción:

Mostrar videos. Secuencia de video

Nombre: Mostrar Videos. Muestra Secuencia de Video

Descripción:

Mostrar Videos. Muestra Secuencia de Video

.Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

Nombre de la clase: Ensamblaje

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Muestra información sobre solución de problemas

Descripción:

Enviar Documento. Muestra información sobre solución de problemas

Nombre: Mostrar temas disponibles. Muestra temas existentes

Descripción:

Mostrar temas disponibles. Muestra temas existentes

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Componentes

Colaboraciones:

Mostrar tópicos sobre componentes. Muestra tópicos de componentes

Nombre de la clase colaboradora: Recomendaciones

Colaboraciones:

Mostrar recomendaciones sobre el ensamblaje. Tópicos

disponibles

Nombre de la clase colaboradora: Puesta en Marcha

Colaboraciones:

Mostrar tópicos sobre puesta en marcha. Tópicos disponibles sobre puesta en marcha

Nombre de la clase: Partes

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar temas disponibles. Opciones disponibles sobre componentes

Descripción:

Mostrar temas disponibles. Opciones disponibles sobre componentes

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Visor Videos

Colaboraciones:

Mostrar videos. Secuencia de Video

Nombre de la clase: Recomendaciones

Tipo: Agente.

.Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar recomendaciones sobre el ensamblaje.

Tópicos disponibles

Descripción:

Mostrar recomendaciones sobre el ensamblaje. Tópicos disponibles

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Vista documento

Colaboraciones:

Mostrar documentos. Documento mostrado

Nombre de la clase colaboradora: Visor Fotos

Colaboraciones:

Mostrar Fotografías. Fotografía mostrar

Nombre de la clase: Puesta en Marcha

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar tópicos sobre puesta en marcha. Tópicos disponibles sobre puesta en marcha

Descripción:

Mostrar tópicos sobre puesta en marcha. Tópicos disponibles sobre puesta en marcha

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Vista documento

Colaboraciones:

Mostrar documentos sobre puesta en marcha. Muestra Documento

Nombre de la clase colaboradora: Impresora

Colaboraciones:

Imprimir Documento seleccionado. Documento impreso

Nombre de la clase: Solución Problemas

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar Temas disponibles. Temas disponibles en pantalla

Descripción:

Mostrar Temas disponibles. Temas disponibles en pantalla

Atributos:

No encontrados

Colaboradores:

Nombre de la clase colaboradora: Vista documento

Colaboraciones:

Mostrar documentos sobre temas disponibles. Muestra documento

Nombre de la clase colaboradora: Impresora

Colaboraciones:

Imprimir documento. Envía documento a impresora

Nombre de la clase colaboradora: Visor Fotos

Colaboraciones:

Mostrar Fotografías. Muestra fotografía

Nombre de la clase colaboradora: Visor Videos

Colaboraciones:

Mostrar Videos. Muestra Secuencia de Video

Nombre de la clase: Diccionario

Tipo: Agente.

Descripción de la clase:

No tiene

Responsabilidades:

Nombre: Mostrar Términos informáticos. Vista de Términos Informáticos

Descripción:

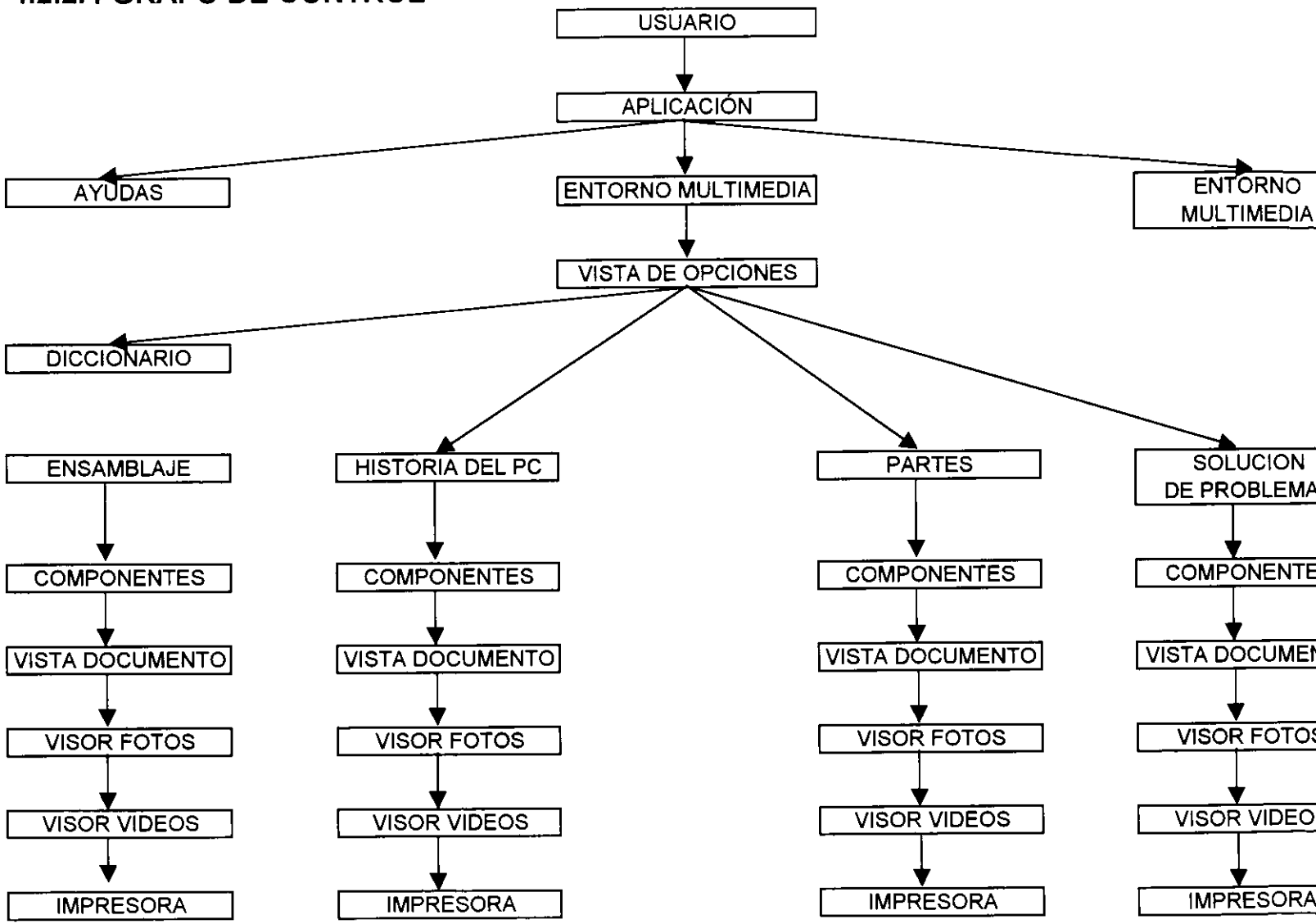
Mostrar Términos informáticos. Vista de Términos Informáticos

Atributos:

No encontrados

Colaboradores: No tiene.

4.2.2.4 GRAFO DE CONTROL



4.2.2.5 DEFINICIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES Y ATRIBUTOS DE CADA CLASE

Responsabilidad: Gestionar acceso al Sistema

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Usuario	Iniciar acceso al sistema	Aplicación	Acceso permitido
Aplicación	Inciar secuencia de chequeo	Entorno Operativo	Resulatado de chequeo
Aplicación	Mostrar opciones del sistema	Entorno Multimedia	Presenta opciones

Responsabilidad: Ofrecer Información sobre historia y componentes

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Entorno Multimedia	Procesar temas disponibles	Vista de opciones	Devuelve temas disponibles
Vista de opciones	Mostrar opciones disponibles	Historia del PC	Opciones existentes
Historia del PC	Mostrar documentos	Vista documento	Muestra documento
Historia del PC	Imprimir documento	Impresora	Documento Impreso
Historia del PC	Mostrar fotografías	Visor fotos	Fotografía mostrada
Historia del PC	Mostrar video	Visor videos	Secuencia de video
Vista de opciones	Mostrar opciones disponibles	Partes	Opciones disponibles sobre componentes
Partes	Mostrar documento	Vista documento	Muestra documento
Partes	Imprimir documento	Impresora	Documento impreso
Partes	Mostrar fotografía	Visor fotos	Fotografía mostrada
Partes	Mostrar video	Visor videos	Secuencia de video

Responsabilidad: Ofrecer Información del Ensamblaje

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Entorno Multimedia	Procesar temas disponibles	Vista de opciones	Muestra opciones disponibles
Vista de opciones	Mostrar opciones disponibles	Ensamblaje	Muestra temas existentes
Ensamblaje	Mostrar tópicos sobre componentes	Componentes	Muestra tópicos de componentes
Componentes	Mostrar documento	Vista documento	Documento mostrado
Componentes	Imprimir documento	Impresora	Documento impreso
Componentes	Mostrar fotografías	Visor fotos	Fotografía mostrada
Componentes	Mostrar video	Visor video	Secuencia de video
Ensamblaje	Mostrar tópicos sobre recomendaciones	Recomendaciones	Tópicos disponibles
Recomendaciones	Mostrar documento	Vista documento	Documento mostrado
Recomendaciones	Imprimir Documento	Impresora	Documento Impreso
Recomendaciones	Mostrar fotografías	Visor fotos	Fotografía mostrada
Recomendaciones	Mostrar videos	Visor Videos	Secuencia de video
Ensamblaje	Mostrar tópicos sobre puesta en marcha	Puesta en marcha	Tópicos disponibles sobre puesta en marcha
Puesta en marcha	Mostrar documentos sobre puesta en marcha	Vista documento	Muestra documento
Puesta en marcha	Imprimir documento seleccionado	Impresora	Documento Impreso
Puesta en marcha	Mostrar fotografías	Visor fotos	Fotografía mostrada
Puesta en marcha	Mostrar video	Visor videos	Secuencia de video

Responsabilidad: Información sobre solución de problemas

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Entorno Multimedia	Procesar temas disponibles	Vista de opciones	Muestra opciones disponibles
Vista de opciones	Mostrar opciones disponibles	Solución de problemas	Muestra temas existentes
Solución de problemas	Mostrar documento sobre temas disponibles	Vista documento	Muestra documento
Solución de problemas	Imprimir documento	Impresora	Envia documento a impresora
Solución de problemas	Mostrar fotografías	Visor Fotos	Muestra fotografía
Solución de problemas	Mostrar videos	Visor videos	Muestra secuencia de video

Responsabilidad: Ofrecer Ayuda al Usuario sobre el manejo del Sistema

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Aplicación	Iniciar ayuda del sistema	Ayudas	Tópicos de Ayuda

Responsabilidad: Gestionar el Entorno Multimedia

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Aplicación	Procesar ambiente multimedia	Entorno multimedia	Devuelve control del entorno
Entorno multimedia	Mostrar opciones de sistema	Vista de opciones	Muestra opciones

Responsabilidad: Proveer de un Diccionario de Términos Informáticos

CLASE	ACCION	SERVIDOR	RESULTADO
Entorno multimedia	Mostrar opciones del sistema	Vista de opciones	Opciones disponibles
Vista de opciones	Mostrar términos informáticos	Diccionario	Vista de términos informáticos

4.2.2.6 RESPONSABILIDADES DEL SISTEMA

Luego del análisis realizado podemos atribuir como responsabilidades a este software de aplicación las siguientes:

- Gestionar acceso al Sistema
- Ofrecer Información sobre historia y componentes
- Ofrecer Información del Ensamblaje
- Mostrar Información sobre solución de Problemas
- Ofrecer Ayuda al Usuario sobre el manejo del Sistema
- Gestionar el Entorno Multimedia

4.3. DISEÑO

4.3.1 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

El diseño del software lo hemos realizado basados en dos aspectos que complementan el tipo de aplicaciones que se debe dar al tutorial en la actualidad.

- Organización del funcionamiento de la aplicación se basa en iconos y botones los cuales organizan los elementos y eventos multimedia que se van generando paulatinamente a medida que avance la explotación del software.

- Otra parte importante en esta etapa de diseño se basa en los guiones de cada página de la aplicación, ya que por medio de ellos se determino el comportamiento de un objeto ante un determinado mensaje a través de un conjunto de comandos, es decir estamos hablando de manipulador de mensaje y guión.

4.3.2 GUIONES

El guión es un conjunto de manipuladores y mensajes, los cuales a su vez son un conjunto de comandos que responden a un mensaje.

Un guión indica textualmente la presentación de una página en la aplicación, es decir los elementos que esta posee como son los textos, gráficos, animaciones, botones, sonidos, imágenes, videos, efectos, etc., y como estos están distribuidos en el sistema.

Un guión se lo realiza tomando en consideración los elementos que la página con los cuales va a contar, y teniendo siempre presente que dichos elementos sean el instrumento claro y preciso para que el usuario se identifique con el software.

A continuación indicamos los puntos que se toman en consideración para el desarrollo de los guiones en una aplicación.

- Número de la página
- Título de la página
- Descripción de la página
- Texto de la página
- Palabras calientes en la página
- Zonas calientes en la página
- Sonidos de la página
- Voz en la página
- Animación en la página

CONCLUSIONES

1. Para realizar el ensamblaje de computadores, es necesario tener conocimientos sólidos de estructura en lo que se refiere al hardware, de programas relativos al software y un conocimiento informático en general.

2. Para dar un criterio técnico sobre asesoramiento y actualización de PCs, se debe analizar cuidadosamente los consejos contenidos en este trabajo.

3. Cabe indicar que se ha tomado como plataforma base al sistema operativo Windows 95, que contiene las herramientas necesarias para poder operar los dispositivos integrados al computador.

4. Es necesario tomar en cuenta que el avance de la tecnología en los computadores va a pasos agigantados, es por esto que el presente trabajo está orientado para servir como base de las futuras innovaciones.

5. Debemos establecer que la marca que ha determinado la pauta para el avance tecnológico ha sido Intel.

6. La actualización de los PCs, se la ha realizado gracias a la compatibilidad existente entren las diferentes marcas de procesadores, tarjetas madres, memorias y periféricos tanto externos como internos que se encuentran dentro del mercado.

7. Podemos establecer que cuanto mayor sea el tiempo que hayamos tenido de experiencia en realizar un ensamblaje, mantenimiento o actualización de PCs, mayor será nuestra capacidad al momento de resolver problemas.
8. El éxito de mantenerse en este campo, es el de proporcionar soluciones rápidas y efectivas a los problemas que puedan suscitarse.

8. El éxito de mantenerse en este campo, es el de proporcionar soluciones rápidas y efectivas a los problemas que puedan suscitarse.

9. Podemos concluir diciendo que el presente trabajo puesto a consideración de nuestros lectores ha sido tomado de experiencias prácticas, adquiridas a lo largo de 7 años, las cuales hemos tratado de plasmarlas de la mejor manera; no ha sido posible describir todas las tecnologías con lujo de detalle puesto que en cada una de éstas, se han ido innovando con gran rapidez.

10. Nuestro afán ha sido el de proporcionar consejos y soluciones muy útiles para que las empresas mejoren su servicio técnico y el mismo sea mucho más ágil.

RECOMENDACIONES

1. Adquirir conocimientos básicos de electrónica digital, manipulación de hardware, en cualquier manual actualizado o buscando el asesoramiento técnico pertinente.

2. La adquisición de nuevos equipos y hardware en general debe hacerse sobre la base de un estudio de las necesidades y requerimientos de las distintas empresas.

3. Realizar un estudio de factibilidad para poder obtener opción, a la futura actualización de los equipos adquiridos.

4. Contar con un ambiente adecuado al momento de realizar un ensamblaje de equipos, es decir con las herramientas y seguridades necesarias.

5. Utilizar periféricos compatibles con la mayoría de plataformas utilizadas dentro del mercado.

6. Si usted es una persona que no tiene mucha experiencia en este campo, es necesario que realice un adiestramiento para así asegurar su permanencia dentro del mercado.

7. Recomendamos al momento de realizar el ensamblaje o actualización de un computador, adquirir las partes en establecimientos autorizados para la distribución de marcas reconocidas, puesto que es la única forma en la que usted podrá garantizar su inversión.

8. Es importante señalar que si usted va ha incursionar dentro de este campo, se debe poseer conocimientos sólidos sobre lo que es una preinstalación de software.

9. Si usted decidió incursionar dentro de este campo, se recomienda tener una constante preparación y actualización de conocimientos, ya que de la misma forma que la tecnología avanza también deben avanzar sus conocimientos.

10. Antes de proceder a realizar cualquier trabajo relacionado con esta área, usted debe informarse en los manuales que acompañan a cada uno de estos dispositivos a ser instalados, esto asegurará que usted realice un correcto trabajo.

11. Es recomendable considerar un tiempo prudente para ensamblar un computador, así como también para dar solución a un problema existente, puesto que no siempre se ensambla o se repara un computador con la misma facilidad que otro; recuerde que no es aconsejable trabajar bajo presión, esto garantizará la seriedad con la que usted represente a su empresa y lo más importante podrá tener siempre su trabajo a tiempo.

BIBLIOGRAFIA

- MERIÑO, Roxana. **Desarrollo de Aplicaciones Multimedia.**
- CHEKIT. **Curso práctico sobre mantenimiento, reparación, actualización e instalación de computadoras.** 1.996
- Consultas Temas de Aplicación. **Internet (PARTICULARMENTE).**
- LL.GUILERA AGUERA. **Introducción a la informática.** EDUNSA1.988
- FREEDMAN, Alan. **Diccionario de computación.** MCGRAW-HILL. 1.993.
- MARTINEZ SANCHEZ, José. **Modelo de Documentación Multimedia e Hipermedia.** UNIVERSIDAD DE ALCALA 1.996
- PC WORLD. **Cómo hacerlo.** 1.995-1.999.
- STEPHEN J. BIGELOW. **Localización y reparación de fallas de monitores para computadoras.** MCGRAW-HILL 1.998
- ORLANDO HERNÁNDEZ VASQUEZ. **Windows 95.** MCGRAW-HILL 1.998
- STEPHEN J. BIGELOW. **Herramientas de diagnóstico para reparación de computadoras.** MCGRAW-HILL 1.998
- STEPHEN J. BIGELOW. **Localización y reparación de fallas de impresoras.** MCGRAW-HILL 1.998
- BELTRON. **Manual del usuario sistema operativo MS-DOS VER 6.2.** 1.995
- MICROSOFT. **Manual del usuario sistema operativo MS-WINDOWS 95.** 1.997
- MICROSOFT. **Manual del usuario sistema operativo MS-WINDOWS 98.** 1.998

ANEXOS

LISTA DE ANEXOS

		Página
Fig. No1.	: Disco duro	42
Tabla No1.	: Frecuencia para procesadores de la familia P54 (intel)	63
Tabla No.2.	: Frecuencia para procesadores de la familia P55 (intel)	63
Fig. No 2.	: Representación del Case.	69
Fig. No 3.	: Instalación de una tarjeta madre.	70
Fig. No 4.	: Conexión de cables de poder a la tarjeta madre.	70
Fig. No.5.	: Tarjeta madre o placa principal.	71
Fig. No.6.	: Representación de un microprocesador.	72
Fig. No.7.	: Representación de jumpers.	73
Fig. No.8.	: Tabla de combinaciones de memoria.	74
Fig. No.9.	: Instalación de buses de datos.	75
Fig. No.10.	: Instalación de un CD-ROM	76
Fig. No.11.	: Representación de conexiones.	77
Tabla No. 3.	: Representación de tamaños de Disco Duro.	78
Fig. No.12.	: Instalación de disco duro.	80
Fig. No.13.	: Representación del Bios – Setup.	82
Fig. No.14.	: Instalación de una tarjeta de video.	94
Fig. No.15.	: Dispositivos de protección eléctrica.	122
Fig. No.16.	: Diagrama de conexiones.	123
Fig. No.17.	: Verificación de Polaridad en los terminales.	124
Fig. No.18.	: Verificación de voltajes.	125
Fig. No.19.	: Diagrama de una conexión a tierra.	128
Fig. No.20.	: Elementos de conexión a tierra.	129
Fig. No.21.	: Suelo artificial	130

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
PROGRAMAS ACADEMICOS AMBATO
BIBLIOTECA