



2010

Manual de Mantenimiento y Reparación de PC's



Silvio Sebastián Stenta

Material de estudio para los Alumnos del curso de
Reparación de PC – Hardware CEPAGO N 5

<http://sapiens.ya.com/cepago5>

CEPAGO N 5

Rivadavia 576

448-3567

Manual de Mantenimiento y Reparación de PC's



**Prof. (M.E.P.)
Silvio Sebastián Stenta
Analista Programador
Técnico Reparador PC**

<http://sapiens.ya.com/cepaho5/indexmrpc.html>

INTRODUCCION

En este 2009 me pareció buena idea la de realizar un libro de Reparación de Computadoras, después de estar dando clases de esta materia desde el año 2004 con apuntes descargados de internet, ¡suerte que existe! Es una fuente inagotable de información, no siempre tan exacta, ni tan completa y muchas veces es muy tendenciosa con respecto a marcas. Y en la otra mano tengo el libro de Mantenimiento y Actualización de PC de Scoot Mueller, que es muy bueno, completo, pero también es muy técnico para comenzar este curso, pero me sirve mucho como para tener de referencia. Bueno ahora a comenzar.

Programa Analítico

Unidad I : La Computadora Personal

Reseña cronológica de la Computadora Personal. Supercomputadoras, Mainframes, Mini-computadoras y Microcomputadoras. Dispositivos de E/S, Elementos Básicos que la componen. Gabinete, Disco Rígido, Disqueteras, Fuente de Alimentación, Placa controladora, Puertos Serie y Paralelo, Placa de video, Monitor, Teclado, Impresora, Mouse, Parlantes, Elementos de Conexión y comunicación. Funciones Básicas. Conocimientos Básicos de Bits y Byte. Números Binarios y Hexadecimal.

Unidad II : Placas de Conexión

La memoria concepto, funcionamiento, clasificación e historia. Modem concepto y clasificación. Placas de video concepto y clasificación. Tarjetas de Sonido. Placas de Red. Otras placas reconocimiento, usos y configuración. Puertos E/S e Interrupciones IRQ Puertos y dispositivos de entrada y salida. Clasificación. Puertos COM y LPT . Características y Usos. Conectores DB25, DB9, DIM y MINIDIM. Interrupciones IRQ. Concepto, direcciones e interrupciones automáticas. Problemas. Cambio de direcciones e interrupciones.

Unidad III : La Placa Madre y el Procesador

Arquitectura de la Placa, Elementos que la componen: Jumper funcionamiento, Zócalos clasificación, tipos de transferencia, Slots, Conectores, Chips, Bios, la pila, bancos de memoria. El Procesador: Conexión física del microprocesador. Arquitectura. Bus Interno. Empresas que lo fabrican. Clasificación y Evolución del microprocesador. Socket clasificación y características.

Unidad IV : Almacenamiento

Disco Rígido: Principio de Funcionamiento. Características físicas que componen sus estructura. Tiempo de acceso. Definiciones de pista, clusters, sector. Capacidad de almacenamiento. Unidad de asignación. Sector de Booteo. Tablas FAT / FAT32 / NTFS. Interfase IDE y SCSI características principales. Estándares ATA. Modos de Transferencias de datos PIO Y DMA. Dispositivos de almacenamiento Flexibles: Disqueteras, CD-Rom, ZIP etc.. Clasificación en función de su capacidad y tipos de almacenamiento. Diferencias. Cabezales y Lentes. Motores de impulsión. Conexión física. Limpieza y alineado de cabezales.

Unidad V : Limpieza y mantenimiento de Dispositivos

Fuentes de Alimentación: Descripción. Tensiones. Corrientes. Protecciones. Su correcta conexión. Elementos disipadores de calor. Estabilizadores de tensión. UPS. Lectoras de CD Desarme verificación, limpieza, ensamblado. Conexiones y reconocimiento. Dispositivos de Entrada y Salida: Mouse. Clasificación, Funcionamiento, Características. Teclado. Clasificación, Funcionamiento, Características. Su instalación, mantenimiento y limpieza. Monitor. Funcionamiento. Tipos de monitores. Reconocimiento. Clasificación. Impresora. Características. Conexión. Tipos Matriz de punto, chorro de tinta y láser. Instalación y configuración. Limpieza y Mantenimiento.

HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS

Cronología

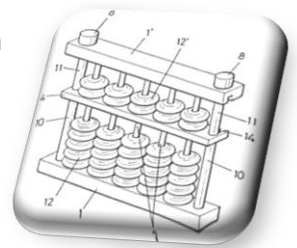
La siguiente es una cronología de los sucesos más significativos de la historia de la computación. No pretende ser exhaustiva, sino sólo una representación de algunos de los acontecimientos más importantes en el desarrollo de las computadoras.

- 1617. John Napier crea los "Huesos Napier", un conjunto de varillas de madera o marfil utilizadas para calcular.
- 1642. Blaise Pascal introduce la máquina sumadora digital conocida como Pascalina.
- 1822. Charles Babbage concibe la Máquina Diferencial y, posteriormente, la Máquina Analítica, una verdadera máquina de cómputo de propósito general.
- 1906. Lee De Forest patenta el triodo de tubo al vacío (bulbo), utilizado como conmutadora (switch) electrónica en las primeras computadoras electrónicas.
- 1945. John von Neumann escribe el "Primer borrador de un informe sobre la EDVAC", en el cual bosqueja la arquitectura de la computadora moderna de programa almacenado.
- 1946. Se presenta la ENIAC, una máquina de cómputo electrónica construida por John Mauchly y J. Presper Eckert.
- 1947. El 23 de diciembre, William Shockley, Walter Brattain y John Bardeen prueban con éxito el transistor de contacto de puntas, con lo que comienza la revolución de los semiconductores.
- 1949. Maurice Wilkes ensambla la EDSAC, la primera computadora práctica de programa almacenado, en la Universidad de Cambridge.
- 1950. Engineering Research Associates de Minneapolis construye la ERA 1101, una de las primeras computadoras comerciales.
- 1952. La UNIVAC I, entregada a la Oficina de Censos de los Estados Unidos, es la primera computadora comercial capaz de atraer la atención pública.
- 1953. IBM lanza su primera computadora electrónica, la 701.
- 1954. El transistor de unión de silicio, perfeccionado por Cordón Teal de Texas Instruments Inc., hace descender los costos de este componente hasta \$2.50.
- 1954. La calculadora de tambor magnético IBM 650 se establece como la primera computadora producida en serie, con ventas de 450 unidades en un solo año.
- 1955. Los Laboratorios Bell anuncian la primera computadora completamente transistorizada, la TRADIC.
- 1956. Investigadores del MIT construyen la TX-0, la primera computadora transistorizada programable de propósito general.
- 1956. Comienza la era del almacenamiento magnético cuando la IBM introduce en el mercado el 305 RAMACs para la Zellerbach Paper de San Francisco.
- 1958 Jack Kilby crea el primer circuito integrado en Texas Instruments para probar que las resistencias y los capacitores pueden existir en la misma porción de material semiconductor.
- 1959 Las mainframes de la serie 7000 de IBM se convierten en las primeras computadoras transistorizadas de la compañía.
- 1959 El circuito integrado práctico de Robert Noyce, inventado en Fairchild Camera and Instrument Corp., permite la impresión de los canales conductores directamente sobre la superficie del silicio.
- 1960 Los Laboratorios Bell diseñan el Dataphone, el primer módem comercial, con el fin específico de convertir datos digitales de computadora en señales análogas para transmisión a través de su red de larga distancia.
- 1960 La precursora de la minicomputadora, la PDP-1 de DEC, tiene un costo de 120,000 dólares.
- 1961 De acuerdo con la revista Datamation, IBM tiene el 81.2% del mercado de las computadoras de ese año, mismo en que se introdujo la serie 1400.
- 1964. La supercomputadora 6600 de CDC, diseñada por Seymour Cray, efectúa hasta tres millones de instrucciones por segundo, una velocidad de procesamiento tres veces mayor a la de su competidora más cercana, la Stretch de IBM.
- 1964. IBM anuncia su System/360, una familia de seis computadoras mutuamente compatibles y cuarenta periféricos.
- 1964 El procesamiento de transacciones en línea hace su debut con el sistema SABRE de IBM, diseñado para American Airlines.
- 1965 Digital Equipment Corp. presenta la PDP-8, la primera minicomputadora comercialmente exitosa.
- 1966 Hewlett-Packard entra en el negocio de las computadoras de propósito general con su HP-2115, la cual ofrecía un poder de cómputo que anteriormente podía encontrarse sólo en computadoras mucho más grandes.
- 1970 La comunicación de computadora a computadora se expande cuando el Departamento de Defensa de los Estados Unidos establece cuatro nodos de la ARPAnet: dos en las instalaciones de la Universidad de California (en Santa Barbara y Los Ángeles), uno en SRI International y el restante en la Universidad de Utah.
- 1971 Un equipo de los laboratorios IBM en San José inventa el disco flexible de 8 pulgadas.
- 1971. El primer anuncio de un microprocesador, el Intel 4004, aparece en Electronic News.
- 1971 La Kenbak-1, una de las primeras computadoras personales, es anunciada a 750 dólares en Scientific American.
- 1972 Hewlett-Packard anuncia la HP-35 como "una regla de cálculo electrónica extremadamente precisa y rápida", con memoria de estado sólido similar a la de una computadora.
- 1972. El microprocesador Intel 8008 hace su debut.
- 1972 Steve Wozniak construye la "caja azul", un generador de tono empleado para hacer llamadas gratuitas de larga distancia.
- 1973 Robert Metcalfe concibe el método Ethernet para conexión de redes en el Centro de Investigación Xerox de Palo Alto.
- 1973. La Micral es la primera computadora personal comercial ensamblada de fábrica basada en un microprocesador, el Intel 8008.
- 1973. La TV Typewriter, diseñada por Don Lancaster, proporciona el primer despliegue de información alfanumérica en un aparato común de televisión.
- 1974. Investigadores del Centro de Investigación Xerox de Palo Alto diseñan la Alto, la primera estación de trabajo con un ratón integrado como dispositivo de entrada.

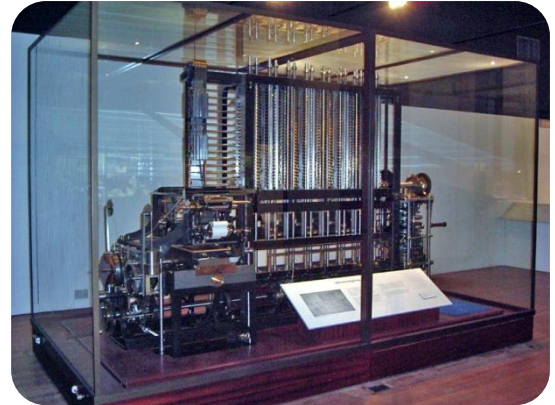
1974. Scelbi anuncia su computadora 8H, la primera computadora con publicidad comercial de los Estados Unidos, basada en un microprocesador, el Intel 8008.
1975. Nace Telenet, la primera red comercial de conmutación de paquetes, equivalente civil de la ARPAnet.
1975. La edición de enero de Popular Electronics presenta en su portada a la Altair 8800, basada en el procesador Intel 8080.
1975. El prototipo del módulo de despliegue visual (VDM), diseñado por Lee Felsenstein, establece la primera implementación de un despliegue de vídeo alfanumérico con mapa de memoria para computadoras personales.
1976. Steve Wozniak diseña la Apple I, una computadora de tarjeta simple.
1976. Shugart Associates introducen la unidad de disco flexible de 5 1/4", junto con sus discos correspondientes.
1976. La Cray I cobra renombre al convertirse en el primero procesador vectorial exitoso comercialmente.
1977. Tandy Radio Shack introduce la TRS-80.
1977. Apple Computer introduce la Apple II.
1977. Commodore introduce la PET (Personal Electronic Transactor).
1978. La VAX 11/780 de Digital Equipment Corp, presenta la capacidad de direccionar hasta 4.3 GB de memoria virtual, proporcionando así cientos de veces la capacidad de la mayoría de las minicomputadoras.
1979. Motorola presenta el microprocesador 68000.
1980. John Shoch, del Centro de Investigación Xerox de Palo Alto, inventa el "gusano" de computadora, un programa que busca en una red procesadores inactivos (en espera).
1980. Seagate Technology crea el primer disco duro para microcomputadoras, el ST-506.
1980. El primer disco de almacenamiento óptico tiene 60 veces la capacidad de un disco flexible de 5 1/4".
1981. Xerox presenta la Star, la primera computadora personal con una interfaz gráfica de usuario (GUI).
1981. Adam Osborne termina la primera computadora portátil, la Osborne I, cuyo peso era de alrededor de 11 kilos y su precio de 1,795 dólares.
1981. IBM introduce su PC, encendiendo un rápido crecimiento del mercado de computadoras personales. La PC IBM es la abuela de todas las PCs modernas.
1981. Sony lanza al mercado las primeras unidades de 3 1/2 " y sus discos respectivos.
1983. Apple presenta su Lisa, la cual incorpora una GUI muy similar a la de Xerox Star.
1983. Compaq Computer Corp presenta el primer clon de PC, que usa el mismo software de la PC IBM.
1984. Apple Computer lanza la Macintosh, la primera computadora exitosa con ratón y GUI, mediante un solo comercial de 1.5 millones de dólares durante el Super Tazón de 1984.
1984. IBM lanza al mercado la PC-AT (PC Advanced Technology), tres veces más rápida que la PC original y basada en el procesador Intel 286. La AT introduce el bus ISA de 16 bits y es el modelo en el cual se basan todas las computadoras personales modernas.
1985. Phillips presenta el CD-ROM.
1986. Compaq anuncia la Deskpro 386, la primera computadora en el mercado que usaba el nuevo Intel 386.
1987. IBM presenta sus máquinas PS/2, las cuales convierten en estándar la unidad de disco flexible de 3 1/2" y el vídeo VGA. La PS/2 también introduce el bus Arquitectura de Microcanal (MCA), el primer bus plug-and-play para PCs.
1988. El cofundador de Apple, Steve Jobs, quien dejó Apple para fundar su propia compañía, devela la NeXT.
1988. Compaq y otros fabricantes de clones desarrollan la Arquitectura Mejorada Estándar de la Industria (EISA), la cual, a diferencia de la MCA, guarda compatibilidad hacia atrás con los buses ISA existentes.
1988. Los gusanos de Robert Morris inundan la ARPAnet. Morris, de 23 años de edad e hijo de un experto en seguridad informática de la Agencia de Seguridad Nacional, envía un gusano no destructivo a través de Internet, lo cual causó problemas a cerca de 6 mil de los 60 mil hosts enlazados a la red.
1989. Intel libera su procesador 486 (P4), el cual contiene más de un millón de transistores e introduce los conjuntos de chips para la tarjeta madre 486.
1990. Nace World Wide Web (WWW) cuando Tim Berners-Lee, un investigador del CERN, el laboratorio de física de alta energía situado en Ginebra, desarrolla el Lenguaje de Marcación de Hipertexto (HTML).
1993. Intel libera el procesador Pentium (P5). La compañía cambia de números a nombres para sus procesadores, después de advertir que no es posible registrar un número como marca comercial. También libera conjuntos de chips para tarjeta madre y, por primera vez, una tarjeta madre completa.
1995. Intel libera el procesador Pentium Pro, el primero de la familia de procesadores P6.
1995. Microsoft introduce en el mercado Windows 95, el primer sistema operativo de 32 bits para uso popular.
1997. Intel libera el procesador Pentium II, esencialmente un Pentium Pro con características MMX.
1998. Microsoft libera Windows 98.
1998. Intel lanza al mercado el Celeron, una versión de bajo costo del procesador Pentium II.
1999. Intel libera el Pentium III, el cual es esencialmente un Pentium II con instrucciones SSE (Streaming SIMD Extensions).
2000. Microsoft libera Windows 2000.
2000. Tanto Intel como AMD presentan procesadores con velocidades de 1 GHz.
2000. Intel libera el procesador Itanium, el primero de la familia P7.

COMPUTADORAS MECANICAS

Para empezar siempre es positivo que sea por el principio y el principio en esta historia es esa la historia, las primera máquina de cálculo que se conoce es el ábaco, recuerdan lo que es el ábaco, es un instrumento formado por dos paralelas verticales cruzados por varias horizontales en las cuales hay cuentas que se usan para contar, sumar, restar, multiplicar etc.



Pero el Primer sistema de computo “mecánico” fue diseñada en 1823, por el matemático inglés Charles Babbage, hoy considerado un científico de la computación, fue conocida como la **Maquina Diferencial** la cual podía realizar cálculos polinomicos, esta máquina fue diseñada por Babbage y luego con presupuesto del gobierno ingles comenzó la construcción pero debido a los continuos cambios del diseño y a la imposibilidades tecnológica de realizarlo termino por ser abandonado, sin embargo el



matemático no abandono sus investigaciones y en 1833 diseño la

Maquina Analítica de propósito general que con el ingreso de datos a través de un sistema de tarjetas perforadas podía cambiar las operaciones a realizar, estas tarjetas perforadas fueron basadas en las tarjetas que usaban los telares de la época para seguir el diseño que estaba tabulado. Si bien ambas maquinas nunca funcionaron, su diseño contribuyo a las futuras generaciones con la base de Entrada, Procesamiento y Salida, también con la idea de las tarjetas perforadas. En los años 1890 el sistema de tarjetas perforadas fue utilizado cuando se invento un sistema de censos para los EEUU por la empresa Tabulating Maching Company para el ingreso y egreso de la información, esta empresa posteriormente se convertiría en IBM. Luego también las tarjetas perforadas se utilizaran como lenguaje de programación.

Una nueva tecnología en el Mundo cambio el rumbo de la computación con la invención del bulbo o tubo de vacío, el cual posibilito la aparición de los sistemas de cómputos Electrónicos, esta nueva tecnología que abarco todos los ámbitos desde radios hasta la computadoras, posibilito un crecimiento con nuevas posibilidades, en lo referente a las computadoras aparecieron las ENIAC y la MARK 1,

COMPUTADORAS ELECTRONICAS

En el año 1942 el físico **John V. Atanasoff**, creo la primera computadora en usar las modernas técnicas de conmutación y tubos de vacio como interruptores electrónicos. A fines de la década del 30 Howard Aiken con el apoyo de IBM y la US Navy estaba trabajando en un calculador automático de secuencia controlada



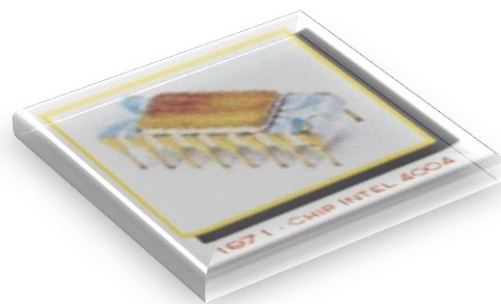
1946 - ENIAC (Univ de Pennsylvania)

conocida como MARK I que funcionaba a través de relees mecánicos que no funcionaban a la velocidad suficiente por lo tanto fue reemplazado rápidamente por máquinas con tubos de vacío electrónico. Las necesidades militares durante la segunda Guerra Mundial para el cálculo de trayectorias balísticas y otras acciones militares aceleraron el desarrollo de la primera computadora completamente electrónica, fue la denominada **ENAC I (Electronic Numerical and Calculator)** esta se programaba a través de cables que se enchufaban como en una central telefónica; el ingreso de datos se realizaba a través de tarjetas perforadas y los registros como sumadores y medios de almacenamiento de acceso rápido de lectura y escritura. Utilizaba alrededor de 18.000 bulbos (tubos al vacío) y ocupaba 167 metros cuadrados, consumía aproximadamente 180.000 Watts.

Poco antes de 1945 el matemático **John Von Neumann** demostró que una computadora podía tener una estructura física fija muy simple, pero aun capaz de ejecutar cualquier tipo de cómputo por medio de control programado sin necesidad de reconfigurar el hardware. En otras palabras era posible cambiar el programa sin reconfigurar el cableado del sistema. La *técnica del programa almacenado*, como se conoció posteriormente esta concepción constituye el fundamento de las computadoras digitales de alta velocidad.



Las primeras computadoras electrónicas construidas con tubos de vacío se denominaban de primera generación. Las computadoras de segunda generación con transistores reemplazaban los tubos de vacío y aparecieron a fines de la década del 50. Las mejoras en los dispositivos memoria también incrementaron la velocidad de procesamiento. A principios de 1970 los transistores fueron reemplazados por circuitos integrados y surgió la tercera generación de computadoras.



Un circuito integrado de esta época ya incorporaba cientos de transistores, esto posibilitó la construcción de mini computadoras que ya podían colocarse en una mesa o escritorio, al contrario las primeras computadoras eran tan enormes que ocupaban todo un piso de un edificio. Los avances tecnológicos de integración de circuitos fueron realmente importantes y se crearon los chips de computadoras o chips de silicio que empaquetan la potencia de miles de transistores. Surgieron así las microcomputadoras a mediados de los setenta. Las computadoras personales son descendientes de los microcomputadores, estas se denominan computadoras de cuarta generación.

GENERACIONES DE COMPUTADORAS

Periodo	Generación	Características
1951 – 1958	Primera	Compuestas de Bulbos Almacenamiento en Memoria a través de un Tambor Giratorio
1959 – 1964	Segunda	Transistores Almacenamiento en redes de núcleos.
1964 – 1971	Tercera	Circuitos Integrados – Almacenamiento en cintas
1971 – Continua	Cuarta	Chips de Silicio – Micro-chips Almacenamiento en memoria también en chips de Silicio.

Tabla 1

Clasificación de las computadoras por su Tamaño

Supercomputadoras

Una supercomputadora es el tipo de computadora más potente y mas rapida que existe en un momento dado. Estas maquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica.

Mainframes

Las macrocomputadoras son también conocidas como Mainframes. Los mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida.

Minicomputadoras

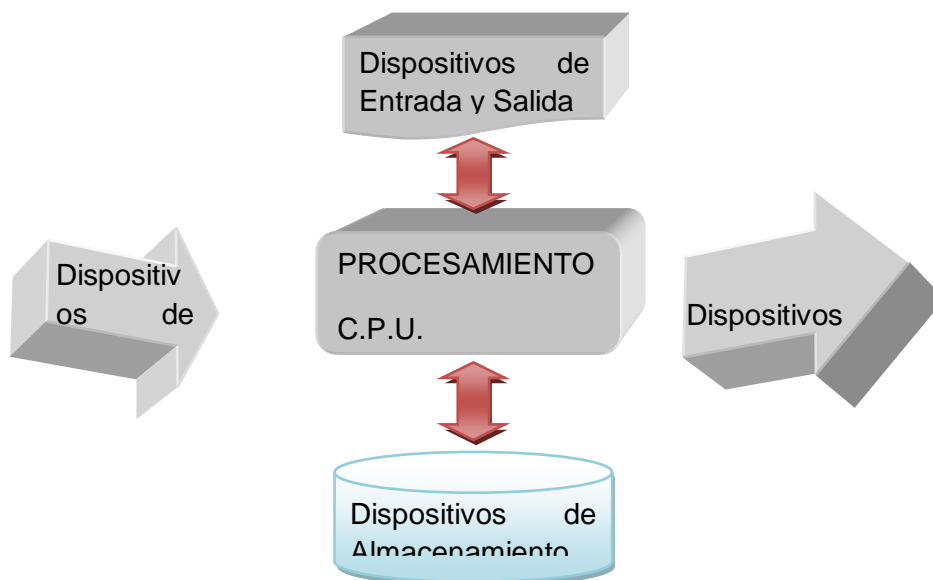
En 1960 surgió la minicomputadora, una versión más pequeña de la Macrocomputadora. Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, y ésto ayudo a reducir el precio y costos de mantenimiento .

Microcomputadoras o PC's

Las microcomputadoras o Computadoras Personales (PC's) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es "una computadora en un chip", o sea un circuito integrado independiente. Las PC's son computadoras para uso personal y relativamente son baratas y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares.

Partes de la Computadora

Desde 1823 con el diseño de la computadora de Charles Babbage, el diseño de las partes de la computadora se ha mantenido, mejorando la tecnología. Son varios los componentes de una computadora personal. Una vez que se retira la tapa del gabinete uno se encuentra con cables de diferente tipo y colores, placas y circuitos integrados de diferentes tamaños, ventiladores etc.. Nosotros veremos en este curso cada uno de los componentes que forman parte de la PC, en forma detallada. Primero veremos unos conceptos básicos para conocer el funcionamiento de la computadora. Como lo son los dispositivos de Entrada, Salida, Procesamiento y Almacenamiento, para entender esto veremos el siguiente grafico:



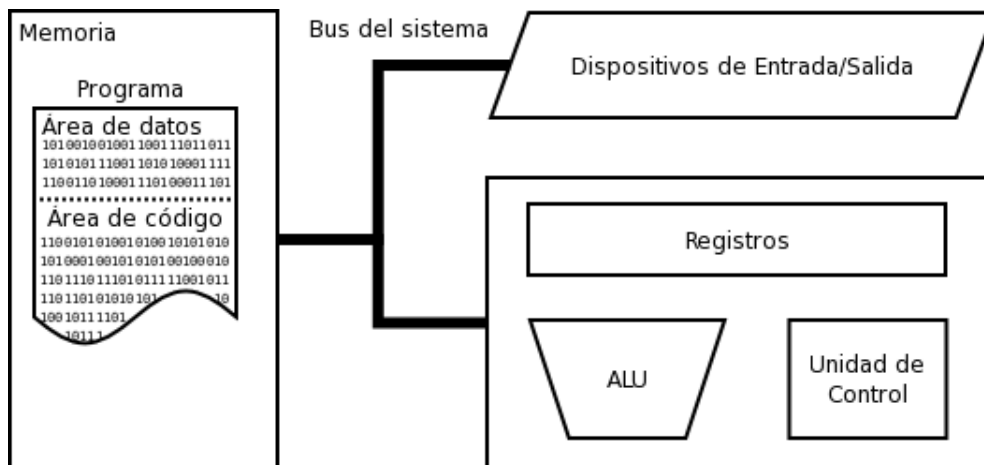
Por los dispositivos de entrada ingresan los datos que la unidad de procesamiento (CPU) va a procesar y luego almacenar en el dispositivo de almacenamiento hasta terminar el proceso, luego la CPU enviara los datos ya procesados a los dispositivos de Salida.

ARQUITECTURA DE VON NEUMANN

Es una familia de arquitecturas de computadoras que utilizan el mismo dispositivo de almacenamiento tanto para las instrucciones como para los datos (a diferencia de la arquitectura Harvard).

La mayoría de computadoras modernas están basadas en esta arquitectura, aunque pueden incluir otros dispositivos adicionales, (por ejemplo, para gestionar las interrupciones de dispositivos externos como ratón, teclado, etc).

Los ordenadores con esta arquitectura constan de cinco partes: La unidad aritmético-lógica o ALU, la unidad de control, la memoria, un dispositivo de entrada/salida y el bus de datos que proporciona un medio de transporte de los datos entre las distintas partes.



Un ordenador con esta arquitectura realiza o emula los siguientes pasos secuencialmente:

Enciende el ordenador y obtiene la siguiente instrucción desde la memoria en la dirección indicada por el contador de programa y la guarda en el registro de instrucción.

Aumenta el contador de programa en la longitud de la instrucción para apuntar a la siguiente.

Decodifica la instrucción mediante la unidad de control. Ésta se encarga de coordinar el resto de componentes del ordenador para realizar una función determinada.

Se ejecuta la instrucción. Ésta puede cambiar el valor del contador del programa, permitiendo así operaciones repetitivas. El contador puede cambiar también cuando se cumpla una cierta condición aritmética, haciendo que el ordenador pueda 'tomar decisiones', que pueden alcanzar cualquier grado de complejidad, mediante la aritmética y lógica anteriores. Luego vuelve al paso 2.

DEFINICIÓN DE HARDWARE

Hardware son todos aquellos componentes físicos de una computadora, todo lo visible y tangible. El Hardware realiza las 4 actividades fundamentales: entrada, procesamiento, salida y almacenamiento secundario.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA

INTERFACES Y PLUG-IN

Los Dispositivos de Entrada y los de Salida, se conectan a la computadora a través de fichas y tomas, estas a su vez están conectadas en diferentes puertos a la motherboard, que es la encargada de transmitir los datos hasta el procesador.

Veremos en este Capítulo las interfaces de estas conexiones y las fichas, a travez de las cuales se conectan al gabinete dejaremos para un poco más adelante los puertos de la MotherBoard.

DISPOSITIVOS DE ENTRADA

- Teclado
- Mouse
- Lápiz Óptico
- Tabla Digitalizadora
- Entrada de Voz
- Touch Screen
- Lectores de Código de Barras

DISPOSITIVO DE SALIDA

- Monitores
- Impresoras

POCESAMIENTO/MICRO-PROCESADOR

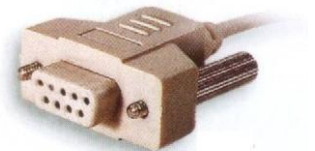
- Unidad Central de Proceso
- Unidad de control
- Unidad Aritmético Lógica
- Área Almacenamiento

DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento Primario
- Memoria
- Almacenamiento Secundario o Masivo
- Magnético
- Óptico
- Flash

DB9:

Primero vamos a empezar por conocer las fichas o conectores mas antiguos y conocidos, que son la ficha **DB9** (Macho o Hembra). Consta de dos hileras de pines una de 5 y otra de 4 pines, en este conector se conecta principalmente el mouse, conocido como el mouse AT o Serial, porque la conexión interna es la del puerto serie COM1, pero como es un puerto genérico puede conectarse cualquier otro dispositivo que transmita en forma serial.



En la computadoras muy, muy viejas también solían traer un conector DB9 Hembra y aquí se conectaba un monito monocromático o de Fosforo como se conocía en esa época.

DB25:

Otro conector muy conocido y antiguo es el DB25 (Macho y Hembra) consta de dos hileras de pines una de trece y otra de doce.

El conector DB25 Macho que se encuentra en la PC se conecta interiormente a la motherboard en el puerto serial COM2, al ser un puerto genérico se pueden conectar cualquier dispositivo de comunicación serial (mouse, modem telefónicos externos, plotter, escáner, etc..)



En cambio el conector DB25 Hembra que se encuentra en la Pc se conecta interiormente al puerto de comunicación en paralelo LPT1, por ser un puerto genérico de comunicación se podría

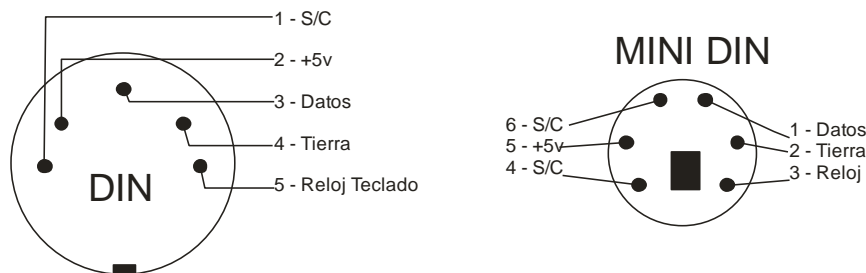
conectar cual dispositivo que comunique en paralelo por ejemplo la impresora (normalmente) o un escáner.

DIN (AT):

Es una ficha redonda que consta de 5 pins conectores y una ranura que ayuda a la orientación de la ficha, se usa para conectar teclados del tipo AT.

Mini DIN (PS2).

Es una ficha redonda de mucho menor tamaño que la DIN la cual conecta el tecla (violeta) o el mouse PS2 (verde).



Plug USB

Conector para múltiples dispositivos puede conectar un Teclado, Mouse, Cámara Web, impresora o Escáner. En su origen soportaban hasta 127 dispositivos pero la evolución que ha tenido le podrían permitir más conexiones. (USB 1.0, 1.1, 2.0 y 2.1) Es un tipo de conexión de los más modernos y más rápidos actualmente.



Plug Joystick / Midi

Conector para Dispositivos de Juegos Joystick Pad volantes y también Teclados musicales y sintetizadores. También conocida como ficha MIDI es un tipo de ficha DB15 Macho en 2 hileras.



Plug Voltaje

Este se usa para la conexión con la alimentación eléctrica de la PC. Puede estar conectado directamente a 220v o a un Estabilizador o a un UPS. Tenemos que tener especial cuidado al voltaje al cual este conectado 220v o 110v y que la PC este seteada para recibir el mismo voltaje.



Selector de Voltaje : Permite a la fuente recibir hasta 230v o hasta 120v según se seleccione con este.



Plug IEEE1394 , i-Link o FireWire

El IEEE 1394 (conocido como FireWire por Apple Inc. y como i.Link por Sony) es un estándar multiplataforma para entrada/salida de datos en serie a gran velocidad. Suele utilizarse para la interconexión de dispositivos digitales como cámaras digitales y videocámaras. Viene en formato de 4 o 6 contactos.



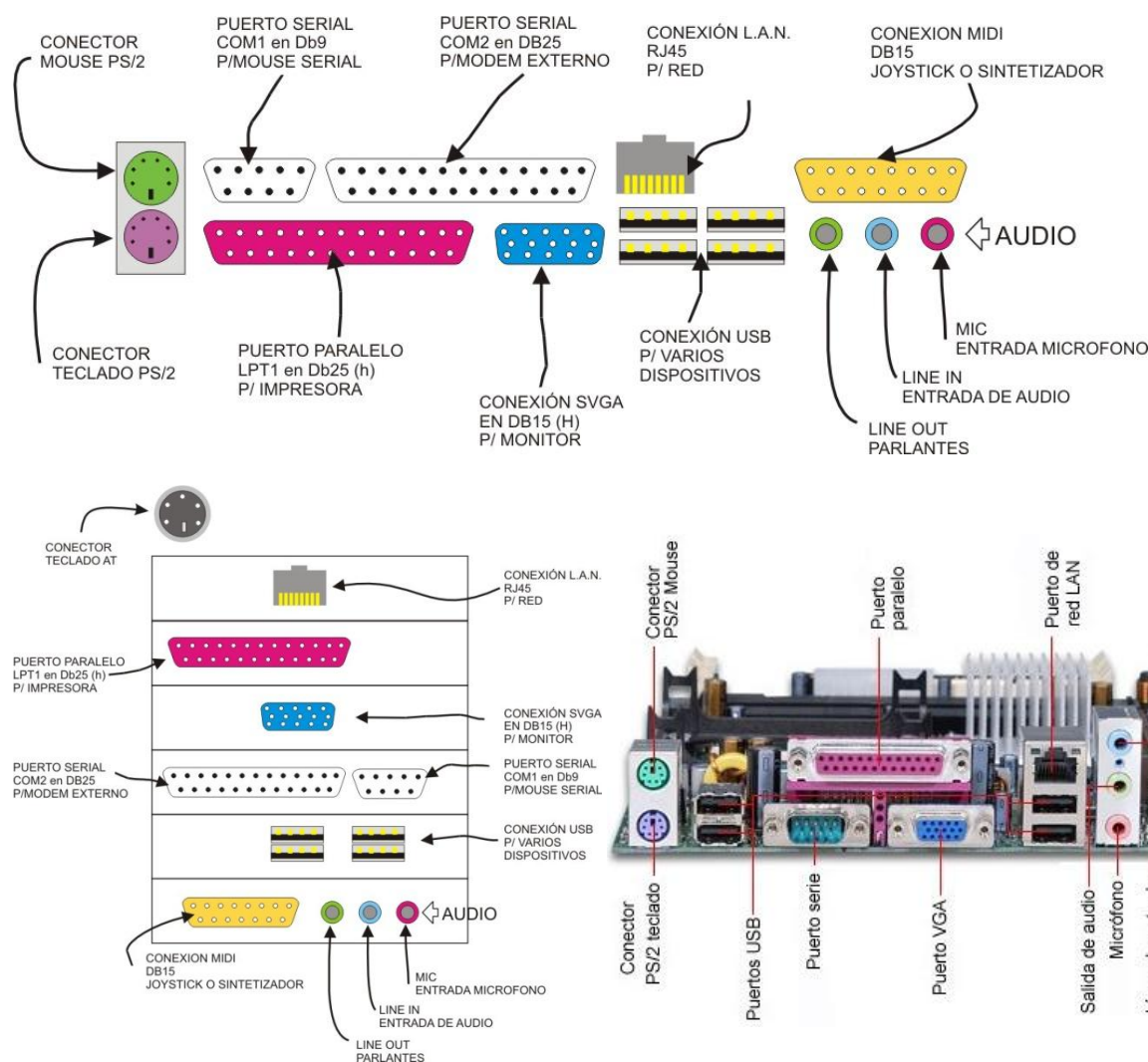
Plug Telefónico

Esta conexión es para conectar el MODEM con la línea telefónica de la casa y también desde el MODEM a un teléfono. El tipo de ficha es RJ11.



Plug VGA (Monitor)

Esta ficha Permite conectar el monitor a la placa de video. Vienen diferentes fichas de acuerdo a la placa de video que utilizamos y al tipo de monitor que soporta. (Mas adelante veremos Hércules, CGA, VGA o SVGA)



GABINETES

Existen varios modelos de gabinetes los vas a encontrar tipo Torre (Tower) o Acostados (Desktop) grandes y muy chicos. Para empezar debemos aclarar que en mayor medida el tipo de gabinete esta dado por la estética si lo querés con luces, con relojes medidores, transparentes, con formas de autos, etc.. Porque en líneas generales cualquier motherboard se puede usar en cualquier gabinete estándar. A excepción de algunos gabinetes muy chicos en los cuales solo unas mother pequeñas entrarían o gabinetes hechos exclusivamente para una marca específica de mother como seria algunas Compaq o HP etc..



Hace unos años debíamos distinguir entre mother AT o ATX pero hoy en día no hace falta ya que todas son ATX. Por lo tanto los gabinetes y las fuentes se han estandarizado.

LA FUENTE DE PODER

Si bien ambas cumplen la misma función, hay algunas diferencias tanto en funcionamiento como en estructura que favorecen a la fuente ATX. Veamos a continuación cuáles son estas diferencias.

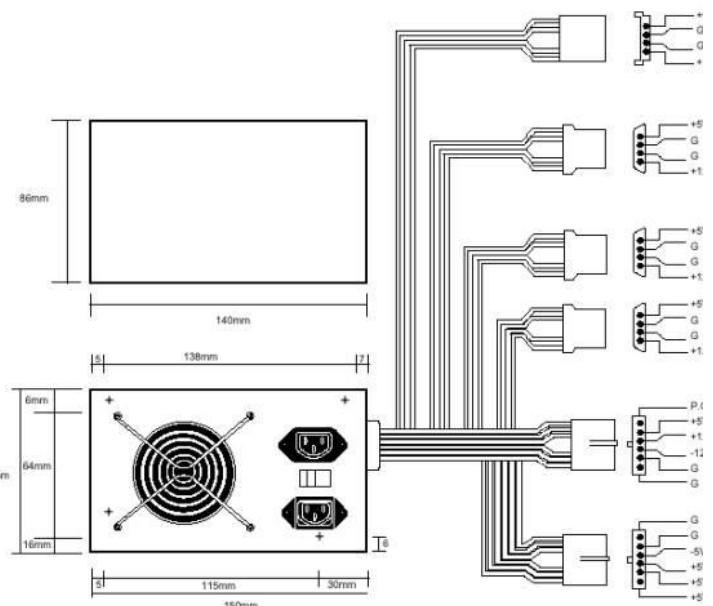
En la fuente AT tenemos un cable que va hacia el interruptor de encendido que se encuentra en el panel frontal. Este cable en realidad está compuesto por cuatro cables de los cuales dos son de entrada y los otros dos van a alimentar a la tarjeta electrónica de la fuente. En la fuente ATX, en cambio, no tenemos este cable. El botón de encendido en un gabinete ATX no es un interruptor, sino un pulsador. Al accionarse este pulsador, se envía un pulso a la mother y ésta hacia la fuente, el cual le indica que se active.

Los conectores P8 y P9 de la fuente AT ya no se encuentran presentes en la fuente ATX. Son reemplazados por un solo conector de 20 cables, denominado en la mayoría de los casos P1.

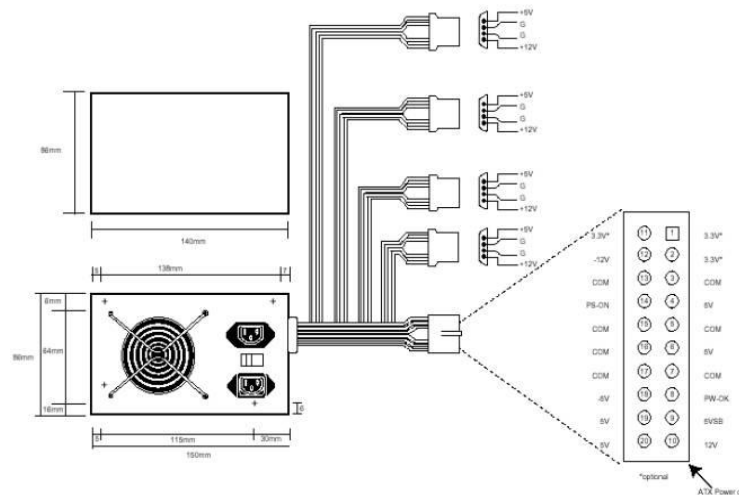
La fuente ATX es administrable. Si las tarjetas de red y la motherboard instaladas en cada computadora soportan la función WakeOnLAN, el administrador podría enviar a cada computadora una señal para que se encienda sola, administrarla en forma remota y luego desactivar cada computadora desde su estación, sin necesidad de moverse de su sitio. Asimismo, para encender o apagar o poner en StandBy una PC ATX podemos configurar una combinación de teclas.

CROQUIS DE LA AT Y EL DE LA ATX

AT



ATX



VOLTAJES DE LA FUENTE ATX

1	+3,3 V	11	+3,3V
2	+3,3 V	12	-12V
3	GND	13	GND
4	+5V	14	PS-ON (Power Switch ON)
5	GND	15	GND
6	+5v	16	GND
7	GND	17	GND
8	Power Good (+5V)	18	-5V
9	+5V V SB (Stand By)	19	+5V
10	+12V	20	+5V

Tabla 2

BIT & BYTE

Para seguir internándonos en el funcionamiento de la PC necesitamos tener bien en claro algunos conceptos, estos son para empezar los bit luego los Byte, los Megs y por supuesto los cada vez mas conocidos Hertz. Ahora bien empecemos por el principio.

BIT, significa **Binary digIT** y en castellano digito binario, esto no lleva a saber ¿que son los binarios? y ¿qué tienen que ver los binarios con las computadoras? (¡¡TODO!!)

El sistema de numeración que utilizamos en la vida diaria es el sistema decimal que está formado por diez elementos {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} y con la combinación de estos elementos y dependiendo de qué posición ocupe cada elemento {unidad, decena, centena etc..} va ser el valor relativo que

va a tener ese elemento, por ejemplo el elemento 1 en posición 0 (unidad) es 1, no va valer lo mismo que el 1 en posición 2 (centenas) que es 100.

Los números binarios mejor dicho en el Sistema Binario, los elementos son dos {0,1} y la combinación de estos en diferentes posiciones van a tener diferentes valores.

Ejemplo: Descomposición de 1424 en base 10 o 1424_{10}

1	9	2	4	Valor Absoluto	Posición	Convertir a Sistema Decimal
				4 unidades	0	$= 4 \times 10^0 = 4 \times 1 = 4$
				2 decena	1	$= 2 \times 10^1 = 2 \times 10 = 20$
				9 centenas	2	$= 9 \times 10^2 = 9 \times 100 = 900 +$
				1 unidad mil	3	$= 1 \times 10^3 = 1 \times 1000 = 1000$
						1924

Tabla 3

Ahora con el mismo grafico podemos convertir un número un numero en cualquier base a base 10.

Descomposición de 1010_2 a decimal:

1	0	1	0	Valor Absoluto	Posición (n)	Convertir a Sistema Decimal	2^n
				0 unidades	0	$0 \times 2^0 = 0 \times 1 = 0$	1
				1 decena	1	$1 \times 2^1 = 1 \times 2 = 2$	2
				0 centenas	2	$0 \times 2^2 = 0 \times 4 = 0 +$	4
				1 unidad mil	3	$1 \times 2^3 = 1 \times 8 = 8$	8
						10	

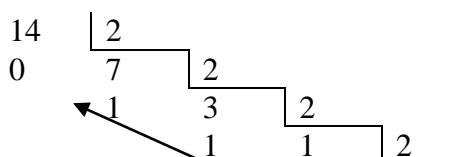
Tabla 4

O sea $1010_2 = 10_{10}$

Ahora para pasar cualquier numero decimal a cualquier base se puede realizar con divisiones sucesivas por la nueva base, tomando los restos del último hacia el primero.

Ejemplo:

14 decimal quiero obtener su número binario:



$$1 \quad \overline{0}$$

$$1110_2 = 14_{10}$$

Si en base 10 se toma 1 un dígito este tendrá 10 posibles valores, si se toman 2 tendrá $10^2 = 100$ posibles valores (0 a 99), si se toman 3 dígitos tendrá $10^3 = 1000$ posibles valores (0 a 999) en cambio en Base 2 (binario) si se toma un dígito este tendrá 2 dos valores posibles, si se toman 2 tendrá $2^2 = 4$ valores posibles y si se toman 3 tendrá $2^3 = 8$ valores posibles y así sucesivamente se multiplicará por 2 por cada dígito que se agregue.

Tabla de conversión de binario a decimal.

Si tomamos en cuenta la columna 2^n de la tabla 4 vemos que puede seguir aumentando de acuerdo a la posición ósea depende de que tan largo sea el número, pero los valores no cambian luego siempre van a ser multiplicados por el valor relativo que va a ser 0 o 1.

Posición (n)	7	6	5	4	3	2	1	0
$2^n =$	$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$

Ejemplo de la tablita convirtiendo 11011_2 a Decimal:

Fila	Posición (n)	7	6	5	4	3	2	1	0
1	$2^n =$	128	64	32	16	8	4	2	1
2	Binario	0	0	0	1	1	0	1	1
3	Fila 2 x Fila 1	0	0	0	16	8	0	2	1

= 27

Ahora $16+8+2+1=27$ por lo tanto $11011_2 = 27$

¿Qué es un Byte?

Simple, es la agrupación de 8 bit, 1 Byte=8 bit, y el byte es la menor tamaño de paquete de almacenamiento y transmisión en los sistemas de computación.

Unidades de Información

El CPU utiliza como unidad básica de información al Bit, este puede representar solo 2 estados (ejemplo prendido/apagado, 1/0, etc.) con un solo bit no es posible representar mucho pero con un determinado conjunto de estos se pueden representar varias cosas, 4 bits representan un nibble, 8 bits conforman un Byte, con el cual puedo representar a 256 estados, con esto si es posible representar varias cosas, por ejemplo el abecedario y otros símbolos, el bit y el byte son unidades de almacenamiento físicas, luego aparecen las unidades lógicas, los campos que contienen varios byte de acuerdo a la necesidad del usuario, los registros que contienen varios campos, al manejar campos deberemos representar con los byte algún significado, de ahí surgen dos tipos de códigos:

Códigos No Numéricos: son aquellos orientados a representar caracteres utilizan un byte para representar 256 caracteres, los 2 juegos más conocidos son ASCII para la PC y EBCDIC en IBM para Main Frame. Con la concatenación de varios byte se puede formar campos que contengan valores, por ejemplo nombres de personas, Ciudades, etc.

Códigos Numéricos: son los orientados a representar números aquí tendremos 2 clases, los de punto fijo y los de punto flotante. Punto fijo es usado para los cálculos en el cual la precisión de los decimales no es necesaria, si usara 3 byte podría representar hasta 16 millones con los enteros. Punto Flotante se usan en el caso del cálculo infinitesimal que se necesita gran precisión en los decimales.

Palabra

La palabra aparece como información de rango superior al carácter. Generalmente contiene un número entero de caracteres y puede variar entre los 10 y 128 bits.

La palabra es la unidad de información procesada por la máquina. Por ejemplo una instrucción y un operando tienen la misma dimensión: se hablara de palabra de maquina

En general la palabra de máquina es tratada como un solo bloque, tanto en el acceso a memoria como en el procesamiento. Se llamara palabra de memoria

En la actualidad se manejan informaciones de 8, 16, 32, 64 bits. Arbitrariamente se escogerá como palabra de máquina a 32 o 16 bits, según el procesador. Para el caso de 32 bits, se llamara media palabra a 16 bits y doble palabra a 64 bits. La dimensión de la palabra de memoria vanara de 8 a 64 bits de acuerdo al modelo.

¿Porque binario y no decimal?

Porque el sistema binario como vimos tiene solo dos elementos y los sistemas electrónicos también tienen dos estados encendido-apagado, entonces podríamos asignarle un 0=apagado y 1=encendido, en un periodo de tiempo determinado ya que pasado un tiempo puede cambiar el estado, por lo tanto allí interviene lo que se conoce como reloj.

El reloj del sistema se mide por impulsos eléctricos por segundo, mejor conocido como HERTZ. 1 (un) Hertz es un impulso eléctrico por unidad de tiempo (segundo).

Mientras mayor la frecuencia mayor la transferencia de datos, obviamente cuando llegamos a valores tan grandes en velocidad y de byte es necesario utilizar múltiplos.

Múltiplos del Sistema Binario

Nombre	Abrev.	Factor binario
Bytes	B	$2^0 = 1$
Kilo	K	$2^{10} = 1024$
Mega	M	$2^{20} = 1\,048\,576$
Giga	G	$2^{30} = 1\,073\,741\,824$
Tera	T	$2^{40} = 1\,099\,511\,627\,776$
Peta	P	$2^{50} = 1\,125\,899\,906\,842\,624$
Exa	E	$2^{60} = 1\,152\,921\,504\,606\,846\,976$
Zetta	Z	$2^{70} = 1\,180\,591\,620\,717\,411\,303\,424$
Yotta	Y	$2^{80} = 1\,208\,925\,819\,614\,629\,174\,706\,176$

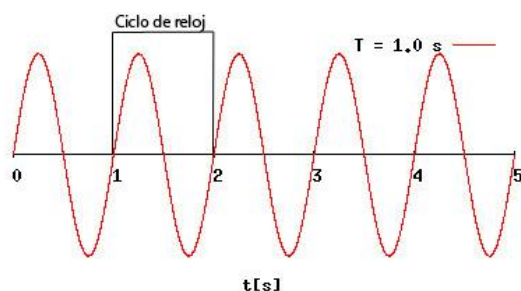
Tabla 5

Múltiplos en el Sistema Internacional - HERTZ

Nombre	Abrev.	Factor	Numero
1 Kilohercio	kHz	10^3 Hz	1.000 Hz
1 Megahercio	MHz	10^6 Hz	1.000.000 Hz
1 Gigahercio	GHz	10^9 Hz	1.000.000.000 Hz

1 Terahercio	THz	10^{12} Hz	1.000.000.000.000 Hz
1 Petahercio	PHz	10^{15} Hz	1.000.000.000.000.000 Hz
1 Exahercio	EHz	10^{18} Hz	1 000 000 000 000 000 000 Hz

Tabla 6



Hexadecimal

Como vimos los componentes de una computadora se comunican con 1 y 0 solamente, sin embargo, muchas veces para especificar direcciones de memoria, utilizamos otro sistema de numeración de base 8 (Octal) o base 16 (hexadecimal). El más utilizado es el hexadecimal.

Cada dígito de un número hexadecimal representa 16 valores posibles (0 a E)

Tabla de conversión de números Binarios – Decimal – Hexadecimal

Nº Hexadecimal	Nº Binario	Digito	Digito	Digito	Digito
		Decimal	Decimal	Decimal	Decimal
		000X	00X0	0X00	X000
0	0000	0	0	0	0
1	0001	1	16	256	4096
2	0010	2	32	512	8192
3	0011	3	48	768	12288
4	0100	4	64	1024	16384
5	0101	5	80	1280	20480
6	0110	6	96	1536	24576
7	0111	7	112	1792	28672
8	1000	8	128	2048	32768
9	1001	9	144	2304	36864
A	1010	10	160	2560	40960
B	1011	11	176	2816	45056
C	1100	12	192	3072	49152
D	1101	13	208	3328	53248
E	1110	14	224	3584	57344
F	1111	15	240	3840	61440

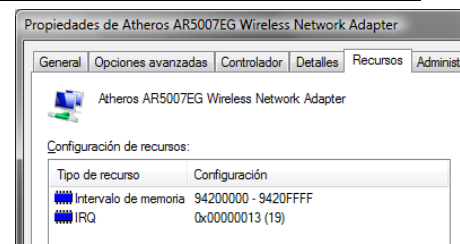
Tabla 7

$$\text{BC7}_F = 2816 + 192 + 7 = 3015_{10} = 101111000111_2$$

HEX	B				C				7			
BIN	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1

Peso	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
	2048	0	512	256	128	64	0	0	0	4	2	1
Decimal	2048	2048	2560	2816	2944	3008	3008	3008	3008	3012	3014	3015

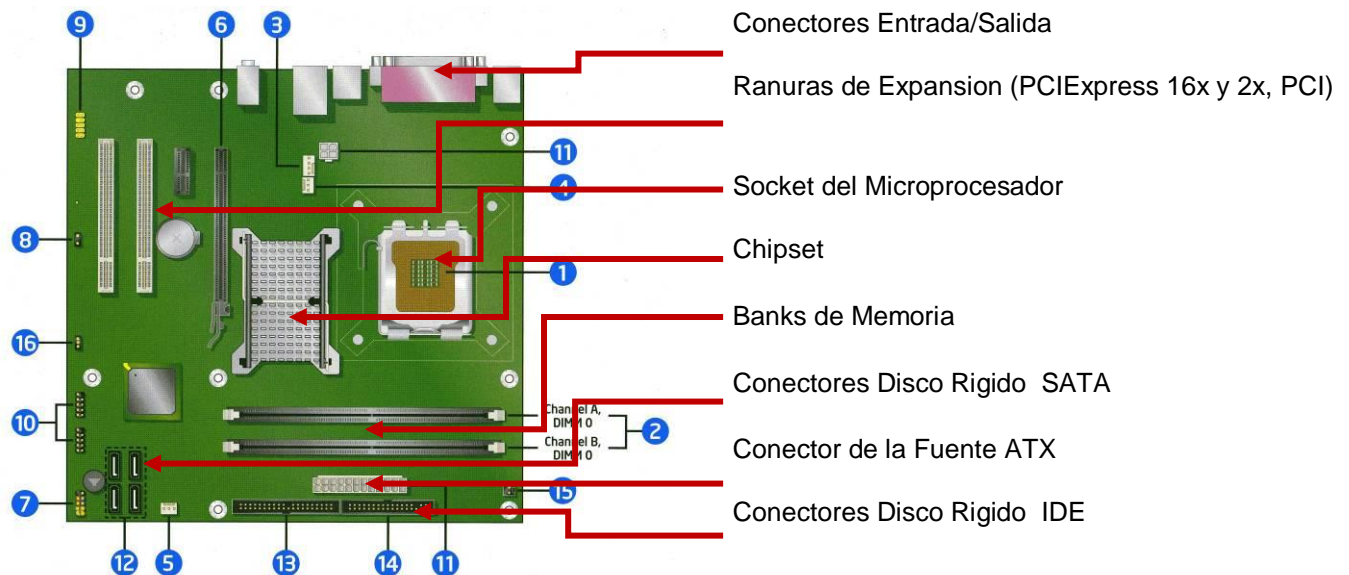
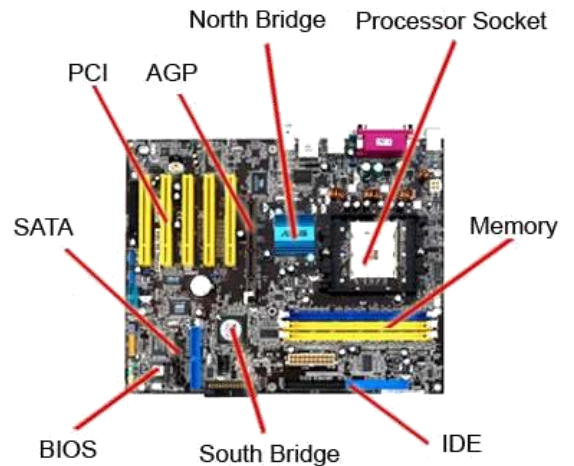
El Sistema Hexadecimal se utiliza para identificar direcciones de memoria, direcciones de E/S y otras especificaciones referentes a los dispositivos de las PCs.



Arquitectura de la computadora

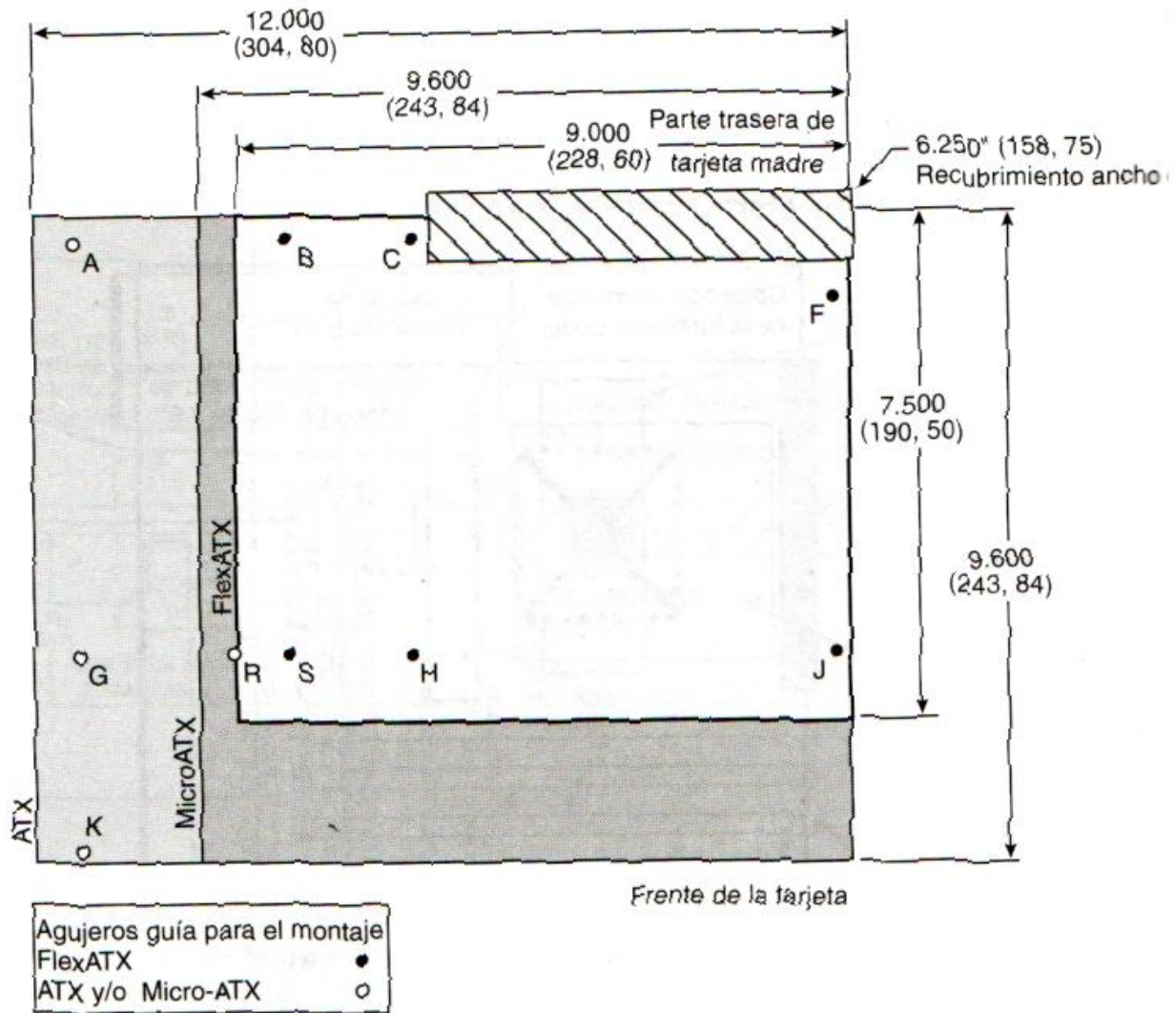
MotherBoard

Una Computadora esta compuesta por un Mother Board (placa Madre), que contiene un complejo sistema de circuitos integrados que conectan distintos zócalos entre sí. Posee un zócalo donde se alojará el C.P.U. (unidad Central de Proceso) que es el encargado de ejecutar y procesar las instrucciones, también se encarga del control de los periféricos. , a su vez dentro del Mother los circuitos conforman un Bus para comunicar el CPU con los zócalos asignados a la Memoria y con los SLOT expansión (zócalos para conectar las placas de los distintos periféricos)



Factor de Forma de las MotherBoard

1. Obsoletos
 - a. Baby AT : Primera Tarjeta integrada en la PC IBM (13.04" x 8.57")
 - b. AT Normal : Es la clásica placa madre desde las 286. (12"x13.8" o 304mm x 350mm)
 - c. LPX : Significa de Bajo Perfil, No Estándar. Permite colocar Placas en Forma Horizontal
2. Modernos
 - a. ATX : Estándar propuesto por INTEL en 1996. Mide (12"x 9,6" / 305 mm x 244mm)
 - b. Mini ATX : (11,2" x 8,2" / 284mm x 208mm)
 - c. Micro ATX : (9,6" x 9,6" / 244mm x 244mm)
 - d. Flex ATX : (9" x 7,5" / 229mm x 191mm)
 - e. NLX : Diseñado para Estaciones de Trabajo de Bajo Perfil. Mejora LPX.
 - f. WTX : Mother para Servidores. Para gabinetes Especiales. (14"x16,75" / 356mmx425mm)



Factor de forma	Ubicaciones de agujeros de montaje	Notas
• FlexATX	B, C, F, H, J, S	
• MicroATX	B, C, F, H, J, L, M, R, S	Los agujeros R y S fueron agregados para el factor de forma Micro-ATX. El agujero B fue especificado en el formato AT normal.
• ATX	A, C, F, G, H, J, K, L, M	El agujero F debe ser incluido en todos los gabinete que cumplan con el ATX 2.03. El agujero era opcional en la especificación ATX 1.1.

BUSES

Como existe el Bus Local para comunicarnos entre el procesador y la memoria, para acceder a los periféricos necesitaremos un Bus de Expansión que nos comunique con los SLOT de expansión para poder realizar las operaciones de Entrada y Salida, en dichos SLOT se colocarán las placas que controlarán a los periféricos que posee el Computador, un Mother Board posee uno o dos tipos de Bus dentro de ella, y cada placa de controlador de periféricos es diseñada para un solo tipo de Bus.

Los tipos de Bus para PC son los siguientes:

ISA (Industry Standard Architecture) es el Bus estándar que toda PC posee. Viene para mantener la compatibilidad con los sistemas anteriores, el Bus ISA surgió con la XT, poseía una capacidad de 8 bit, una frecuencia de reloj de 4 Mhz y 8 Mbit/seg de transferencia, al pasar a la AT, la capacidad del Bus se amplió a 16 Bit, su velocidad a 8 Mhz y la Transferencia máxima a 15 Mbit/seg. Este Bus es gobernado por el Procesador.

EISA (Extend ISA) es una extensión del Bus tradicional ISA (desarrollado por Compact) llevado a 32 bits, aumentando la transferencia de datos a 33 Mbit/seg, manteniendo la frecuencia de reloj en 8 Mhz, proporciona además la capacidad de Bus Mastering (Es cuando el procesador cede el control por un período corto de tiempo a otro dispositivo que puede llevar a cabo intercambio de datos) su SLOT eran 2 SLOT ISA puestos en serie uno delante del otro, con lo que uno podía usar el primer SLOT para conectar una placa ISA, pero de ser así, el otro SLOT queda inhibido.

MCA (Micro Channel Architecture) es una arquitectura que surgió con la PS/2 de IBM, competía con el Bus EISA, no tubo éxito debido a que el mercado se quedo con la PC, era un Bus de 32 Bits, frecuencia de Reloj de 10 Mhz y una Transferencia máxima de 40 Mbit/seg. poseía la capacidad de Bus Mastering, y los periféricos no necesitaban configurarse, cada placa MCA tenía un número único de fabricación (firmware) cuando se encendía la computadora se comparaban con las opciones instaladas, para detectar cambios y verificar la integridad del ajuste, estaba preparado para trabajar con un Sistema Operativo Multiusuario.

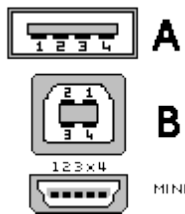
VLB (VESA Local Bus) al aparecer la PC 486 era necesario un Bus de 32 Bit y mayor transferencia y que resulte barato, de ahí que el grupo VESA (fabricantes de plaquetas) crearon este Bus, poseía en Bus de 32 Bits trabajaba a 33 Mhz, y transfería a 133 Mbit /seg. tenía capacidad Bus Mastering, y una conexión directa con el Bus Local (Bus de acceso a memoria), las prestaciones eran más que aceptables, pero no paso más allá de la 486. Usaba un SLOT especial que se prolongaba luego del SLOT ISA, esto hace que las placas para los SLOT sean excesivamente grandes y de difícil manipulación.

PCI (Peripheral Component Interconnect) la arquitectura del Bus PCI desarrollada por Intel, para competir con VLB, a pesar de ser más oneroso, es más práctico, debido al reducido tamaño, y a su característica de PnP (Plug and Play), esto posibilita la autoconfiguración de los dispositivos, es el estándar actual del Mercado, la V1.0 posee similares características al VLB, la diferencia es que posee su propio SLOT de expansión. La V2.0 amplió el Bus a 64 Bits, manteniendo los 33 Mhz, transfiriendo a 264 Mbit/seg. Esta última versión fue una especificación especialmente para los componentes multimedia, pero enseguida apareció el Bus AGP, desplazándolo en tal sentido. A partir de los Pentium MMX el Bus PCI trabaja a 133 Mhz.

AGP (Accelerate Graphics Ports) Es un Bus específico para operar con placas de vídeo, debido a la de mejorar la performance en el ambiente multimedia, su especificación es un Bus de 64 Bit.

USB (Universal Serial Bus) es un nuevo Bus que conformará una Red de periféricos, con una velocidad de 10 mbps de transferencia. En general los periféricos que compondrán la red no requieren grandes velocidades de transferencia. Este no sirve para aquéllos periféricos que requieren grandes volúmenes de información, ej Discos Rígidos, Monitores.

En los anteriores cada controladora que se ponía sobre un bus era necesario configurarlas y asignarles un IRQ en cada caso, Con el USB no es así, al USB se le asigna un IRQ único para todos los dispositivos conectados a estos.



Pin	Name	Cable color	Description
1	VCC	Red	+5 VDC
2	D-	White	Data -
3	D+	Green	Data +
4	GND	Black	Ground

SOCKET o ZOCALOS

Antes de entrar el tema de los Microprocesadores debemos ver que estos se insertan en la MotherBoard en SOCKET o ZOCALOS estos varían acorde a la generación y arquitectura del microprocesador.

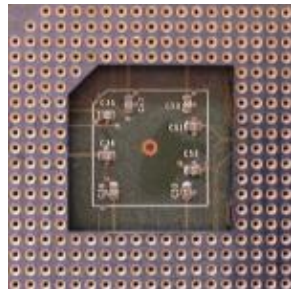
Los primeros procesadores 8086, 8088 y hasta 80286 no tenían un zócalo propiamente dicho sino más bien un banco ya que estos micros eran chip del tipo DIP.

Luego comenzaron los zócalos para mejorar la inserción de los procesadores haciendo un menor esfuerzo y así evitar el daño de los pines, comenzaron con una numeración propia del tipo



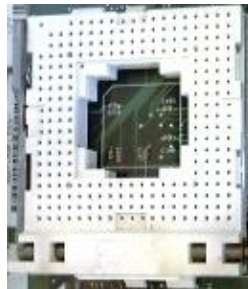
SOCKET 1

80386



SOCKET 2

80386 y 80486.



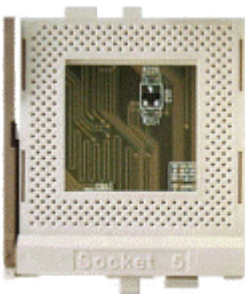
SOCKET 3

80486



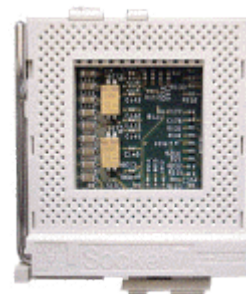
SOCKET 4

80486.



SOCKET 5

PENTIUM



SOCKET 7

PENTIUM MMX



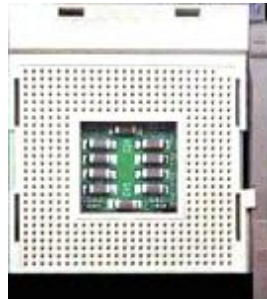
SLOT 1

PENTIUM II



SOCKET PGA 370

PENTIUM III



SOCKET PGA 478

PENTIUM 4



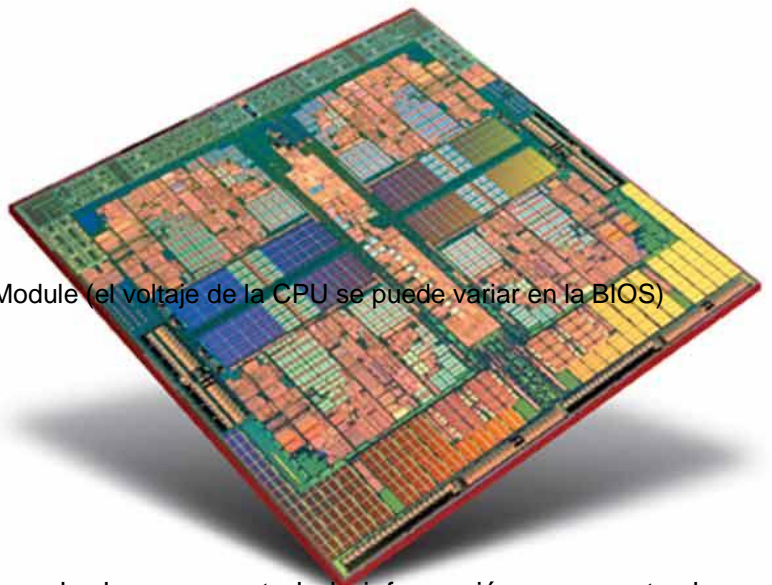
SOCKET 775

DUAL CORE

Para los SOCKET 3 en adelante se utilizó el sistema ZIF para la inserción de los microprocesadores a excepción de SLOT1 el cual se colocaba con presión, dicho SLOT fue el punto de inflexión en el cual INTEL comenzó con producción de procesadores propios y dejó de compartir la tecnología con otras empresas fabricantes de procesadores como por ejemplo; CYRIX, AMD Texas Instrument y otros. Quienes a partir de ese momento o comenzaron a fabricar sus propios diseños de procesadores como hizo AMD o dejaron el mercado de procesadores ya que no pudieron competir con INTEL en el diseño y fabricación.

Siglas:

- LIF: Low Insertion Force (sin palanca)
- PGA: Pin grid array
- SECC: Single Edge Connect Cartridge
- SEPP: Single Edge Processor Package
- SPGA: Staggered Pin Grid Array
- VID VRM: Voltage ID Voltage Regulator Module (el voltaje de la CPU se puede variar en la BIOS)
- VLIF: Very Low Insertion Force
- ZIF: Zero Insertion Force (con palanca)



Microprocesadores

Unidad Central de Proceso

Unidad Central de Proceso, es aquella encargada de procesar toda la información, gran parte de esta reside en el Procesador central.

ALU Unidad aritmética lógica, es la encargada de realizar operaciones asignadas con los datos recibidos, de acuerdo al procesador varía la cantidad de ALU, por ejemplo 8086 poseía una sola ALU, el Pentium III posee 3 ALU, también se reconoce como una ALU especializada a la FPU (Unidad de Punto Flotante) encargada de realizar las operaciones aritméticas/lógicas de números con punto flotante.

Unidad de Control se encarga de controlar los distintos procedimientos, analizar instrucciones y verificar si es una operación aritmética y pasarla a la ALU o si la operación es una llamada a periféricos. En la actualidad parte de la Unidad de Control está en el Procesador (decodificación de instrucciones) y parte en el CHIP SET (acceso a memoria y periféricos) La **Unidad de control** utiliza señales para controlar los dispositivos, con esto regula el procesamiento y verifica los estados que tienen los dispositivos.

Señal de Control de Bus esta señal es usada para regular el tráfico de información en el Bus para que un dispositivo no se apodere de este y bloquee las comunicaciones

Señal de Control de periféricos es usada para saber cual es el estado de los distintos periféricos que trabajan en conjunto con el Procesador (por ejemplo con esta señal se sabe el estado de la impresora, si está lista, si se lleno el buffer, etc)

Interrupciones . El Procesador maneja un conjunto de interrupciones para detener los procesos y realizar otras tareas, para ello existen interrupciones de Hard y de Soft.

Las interrupciones de Soft pueden ser ocasionadas tanto por los programas como por los sistemas operativos (por ejemplo el Windows sí durante determinado tiempo no registra actividad por parte de una aplicación pregunta sí se cierra el programa)

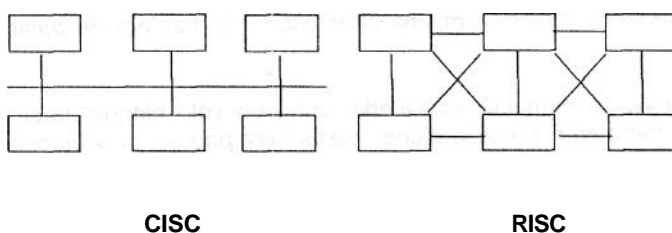
En cuanto a las interrupciones de Hard (IRQ) el DOS, Windows manejan un conjunto de 16 interrupciones numeradas del 0 al 15 y cada periférico debe tener asignada una, cuando se necesita acceder a un periférico, se interrumpe el proceso que se esta efectuando, y se llama a un rutina para acceder al periférico llamando por medio del IRQ que lo identifica y luego el periférico devolverá un resultado; y el procesador retomara el proceso en el lugar en que se había interrumpido.-

Reloj que es el encargado de gobernar el sistema, a mayor velocidad de reloj mayor nro. de operaciones que se pueden realizar, las operaciones se ejecutan con un determinado nro. de impulsos del reloj, cada impulso del reloj se lo denomina Ciclo de Reloj. La frecuencia del reloj se relaciona con el nro. de impulsos por segundos. Esta frecuencia se mide en (MegaHerz) Mhz. Por ejemplo hay Pentium de 100, 133, 166 Mhz., pero la velocidad real de un procesador se mide en M.I.P.S. (millones de Instrucciones por Segundo) por ejemplo en el caso de los Intel 80x86 tenemos:

	Primera Versión	Versiones Avanzadas
8086/88	0,3 mips.	0,75 mips
80286	1,2 mips.	2,66 mips
80386	5,0 mips	11,40 mips
80486	20,0 mips	70,00 mips
Pentium	100,0 mips	166,00 mips (100 Mhz)

Arquitectura de los Bus del sistema

Para el procesamiento posee varias unidades, registros, que internamente están comunicados por Buses, según sea la arquitectura de los Bus interno o del sistema, será la potencia que tendrá el procesador, clasificar en 2 tipos de procesadores.



CISC

RISC

Comparación de la distribución de los Buses internos entre un CISC y un RISC (la distribución no es la real, solo es a los efectos de la comprensión)

CISC (Complex Instruction Set Code -

Conjunto de Código de Instrucciones Complejas)

Este tipo de Procesador es el de la línea Intel, esta preparado para mono procesamiento, debido a que el Bus interno es único entonces debe esperar a que se desocupe para poder usarlo, pero hoy en día supera ciertas limitaciones en base al aumento de velocidad de proceso, puede manejar una gran cantidad de instrucciones de longitud variable (de 8 a 128 bits el máximo depende del procesador).-

RISC (Reduced Instruction Set Code - Conjunto de Código de Instrucciones Reducido)

La gran diferencia con el tipo de procesador anterior es que posee la habilidad del procesamiento paralelo, esta preparado para el procesamiento múltiple, teniendo más de un Bus interno con lo cual posee un canal alternativo para procesar los datos, por lo cual comparado con el anterior necesita menos velocidad para realizar la misma cantidad de tareas, en cuanto al conjunto de instrucciones es pequeño (menos de 100) y son todas de igual longitud (de 64 bits.), Como referentes de este Tipo de Procesador esta IBM y Motorola, además en la Arquitectura RISC los Mother deben estar preparados para poder operar con más de un procesador.-

CISC/RISC

En la actualidad existen también procesadores (por ejemplo el Nx586 de NextGen) que internamente es un procesador RISC que trabaja como tal pero trae también una Unidad Traductora o Decodificadora para poder soportar y brindar compatibilidad con el Set de instrucciones de los procesadores CISC, Intel también presenta al Pentium como un procesador CISC/RISC.-

Unidad Aritmética Lógica

Es una unidad capaz de ejecutar todo el surtido de instrucciones del computador, son varias unidades funcionales u operacionales, cada una especializada en la ejecución de una o varias clases de operaciones.

Unidad de Control

Es la unidad que extrae y analiza las instrucciones de la Memoria central, para ello utiliza 2 registro un contador de instrucciones o registro de próxima instrucción que contiene la dirección de la próxima instrucción a ejecutar, el contenido de este se va incrementando en una unidad para pasar a la siguiente instrucción.

Especificaciones técnicas de Alguno de los microprocesadores Intel

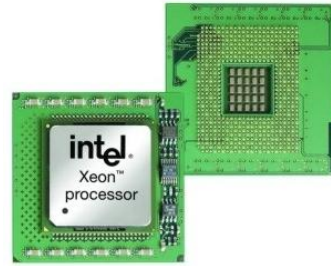
4004	15/11/71	108 KHz.	4 bits	2.300 (10 micras)	640 byte	
8008	1/4/72	108 KHz.	8 bits	3.500	16 KBytes	
8080	1/4/74	2 MHz.	8 bits	6.000	64 KBytes	
8086	8/6/78	5 MHz.	16 bits	29.000	1 MegaByte	
		8 MHz.		(3 micras)		
		10 MHz.				
8088	1/6/79	5 MHz.	8 bits	29.000		
		8 MHz.				
80286	1/2/82	8 MHz.	16 Bits	134.000	16 Megabytes	1 Gigabyte

		10 MHz.		(1.5 micras)		
		12 MHz.				
Microprocesador	17/10/85	16 MHz.	32 Bits	275.000	4 Gigabytes	64 Terabytes
Intel 386 DX		20 MHz.		(1 micra)		
		25 MHz.				
		33 MHz.				
Microprocesador	16/6/88	16 MHz.	16 Bits	275.000	4 gigabytes	64 Terabytes
Intel 386 SX		20 MHz.		(1 micra)		
Microprocesador	10/4/89	25 MHz.	32 Bits	(1 micra, 0.8 micras en 50 MHz.)	4 Gigabytes	64 Terabytes
Intel 486 DX		33 MHz.				
		50 MHz.				
Microprocesador	22/4/91	16 MHz.	32 Bits	1.185.000	4 Gigabytes	64 Terabytes
Intel 486 SX		20 MHz.		(0.8 micras)		
		25 MHz.				
		33 MHz.				
Procesador	22/3/93	60 MHz.	32 Bits	3,1 millones	4 Gigabytes	64 Terabytes
Pentium		66 MHz.		(0.8 micras)		
		75 MHz.				
		90 MHz.				
		100 MHz.				
		120 MHz.				
		133 MHz.				
		150 MHz.				
		166 MHz.				
		200 MHz.				
Procesador	27/3/95	150 MHz.	64 Bits	5,5 millones	4 Gigabytes	64 Terabytes
Pentium Pro		180 MHz.		(0.32 micras)		
		200 MHz.				
Procesador	7/5/97	233 MHz.	64 Bits	7,5 millones	4 Gigabytes	64 Terabytes
Pentium II		266 MHz.		(0.32 micras)		
		300 MHz.				

Pentium III



450 Mhz. 64 Bits
1 Ghz.



MEMORIAS

Llamaremos memoria a todo dispositivo electrónico capaz de almacenar información.

Prácticamente la totalidad de las memorias emplean almacenamiento binarios, es decir, que la información más elemental es el bit, cuyo soporte físico llamaremos Punto de memoria.

Jerarquía de las Memorias

Podemos distinguir 5 niveles de Memoria, en cuanto a su utilización y localización

Memoria Central o principal: es la memoria que el CPU necesita para trabajar, todo programa, datos debe residir en la memoria central para poder ser ejecutado.

Memoria Tapón: son memorias de alta velocidad, utilizada como soporte de dispositivos de bajo tiempo de acceso

Buffers estas son tipos de Memoria especial, son pequeñas zonas de almacenamientos temporales, y de cambio rápido, el Módem por ejemplo posee unos Buffer de Entrada y de Salida, en el cual arma los paquetes a transmitir o recibir, el DOS crea Buffer en la Memoria Central, para armar o recibir paquetes que pertenezcan a ciertos periféricos, con lo cual no tiene que interactuar tan seguido con este, minimizando el uso del canal.

Cache : Es como el Buffer pero especializado y desarrollado para minimizar el acceso a un dispositivo específico, ej.: minimizar el acceso a los Disco Rígido y Memoria Central.

Extensiones de la Memoria Central son memorias con igual capacidad a la memoria central, montadas sobre el canal de la periferia, que permiten incrementar la capacidad de memoria destinada al procesamiento. Por ejemplo En la época de la XT (8086/8088) solo se podía direccionar 1Mb, pero había programas que necesitaban mas memoria así surge la Memoria Expandida (*EMS Expanded Memory System*) desarrollada por Lotus - Intel - Microsoft (LIM) esta memoria era soportada por una placa de Expansión

Memoria de Masa: son memorias de acceso selectivo con capacidades mayores pero con tiempos de acceso y velocidades mayores. Son utilizadas para dar soporte a la información. Por ejemplo Discos rígidos

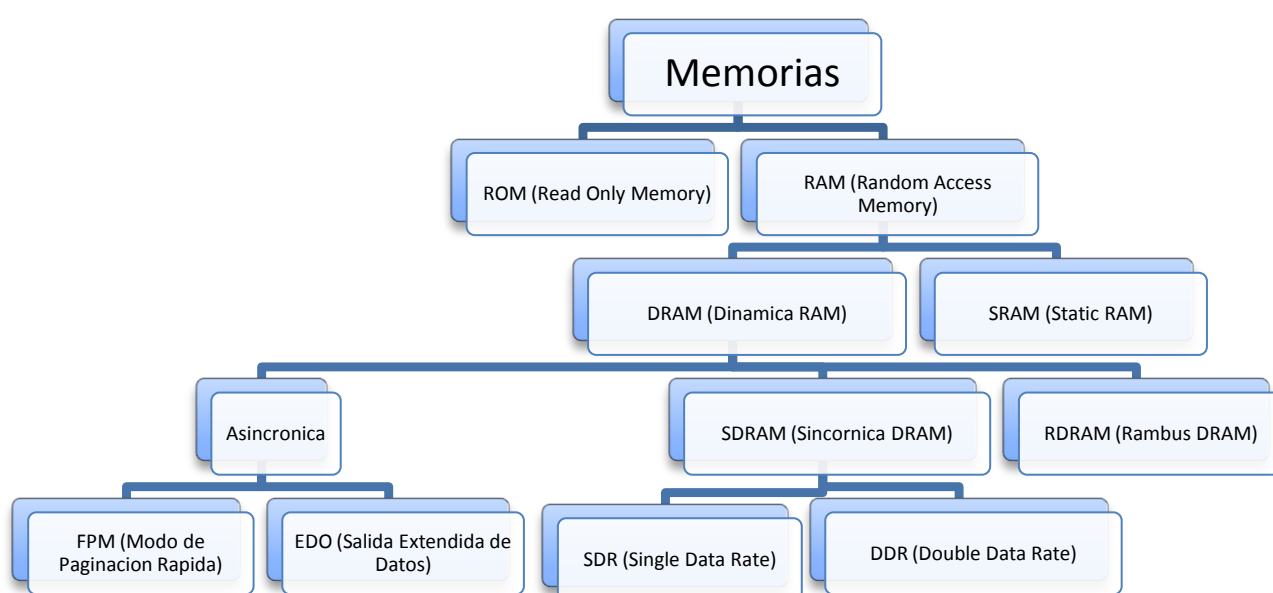
- **Memoria de Fichero:** Son cintas, CD, caracterizada por que implica grandes tiempos de acceso y por que su intercambiabilidad que procura una capacidad casi infinita de almacenamiento, pero implica manipulaciones humanas de búsqueda y montaje.

Los tres primeros tipos de memoria, están constituidas en semiconductores, a estas las llamaremos Memorias propiamente dichas, Memoria de Masa y Ficheros, corresponden a la clasificación de Periféricos

Clasificación Tecnológica de Fabricación

1. ROM (*Read Only Memory*) Es una memoria de solo lectura, no se borra cuando se apaga la Computadora, en esta se Almacena la BIOS, contiene la configuración Básica de los periféricos más comunes (Disco Rígido, Puertos de Impresora, Puertos Paralelos), las instrucciones que reconoce el procesador y las operaciones que debe realizar al encender la máquina. Cuando uno prende la computadora el DOS carga estos procesos en la Memoria Superior (RAM).
 - a. Memoria PROM: Cuando se compra está en blanco (vacía) y mediante un proceso el usuario graba la información en ella, pero sólo una vez.
 - b. Memoria EPROM: (erasable PROM) Igual a la anterior pero que mediante la exposición de una ventana, en la parte superior del integrado, a la luz ultravioleta, por un periodo definido de tiempo, se puede borrar.
 - c. Memoria EEPROM: (electrical erasable PROM) Igual a la anterior pero el borrado se realiza eléctricamente.
 - d. Memoria Flash: Tipo especial de EEPROM que puede ser borrada y reprogramada dentro de una computadora. Los EEPROM necesitan un dispositivo especial llamado lector de PROM.
2. RAM (*Random Access Memory*) este tipo de Memoria es volátil, es la utilizada para procesar la información, es la que contiene a la Memoria Central, al apagar la computadora la información contenida en esta se borra. Esta memoria posee capacitores que al estar encendidos mantienen el estado de la memoria, de acuerdo a como trabajen dichos capacitores se podrán clasificar en 2 tipos:
 - a. DRAM (*Dinamic RAM - RAM Dinámica*) Esta memoria se la denomina Biestable, debido a que sus capacitores tienden a desconectarse, cada cierto período de tiempo se deben apagar los capacitores, antes de hacerlo guarda los valores en otras celdas y procede a apagar los capacitores, luego los vuelve a encender y a restaurar los valores que tenían sus celdas, esto es el Refresco de la memoria, por lo cual esta memoria es más lenta, porque cuando realiza el refresco no se puede acceder a esta, pero es más barata. Es la más común de las Memorias RAM
 - b. SRAM (*Static RAM - RAM Estática*) esta posee capacitores que pueden estar encendidos en forma constante, lo cual hace que sean más rápidas, al ahorrarse el tiempo de refresco, pero resultan ser más caras, son comúnmente utilizadas como Memoria Caché.

Clasificación por Tipo de Memoria



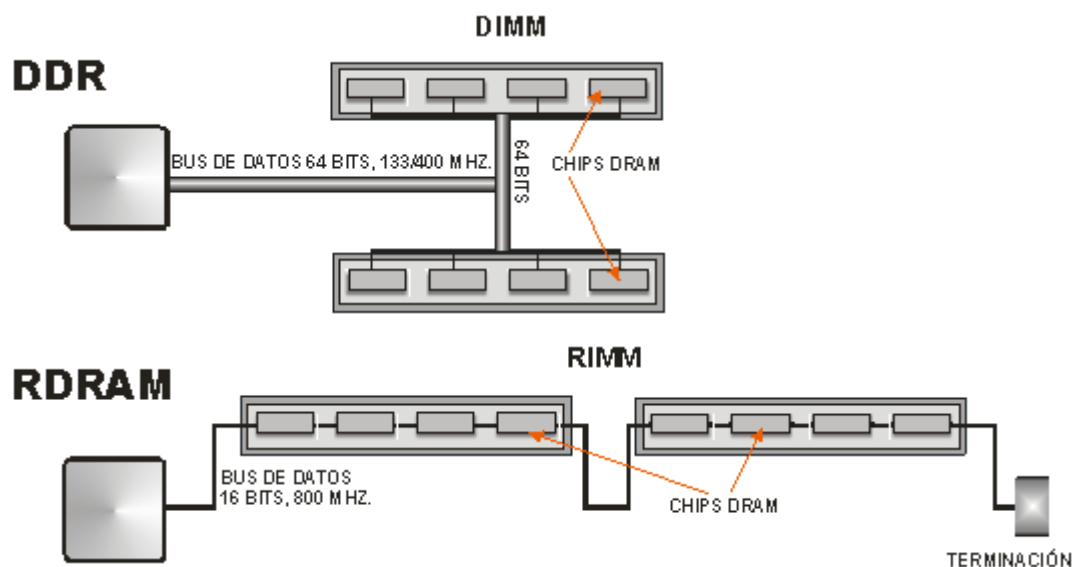
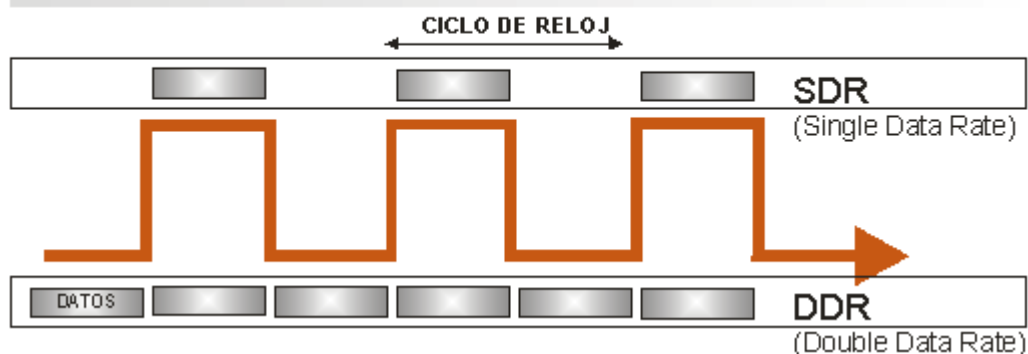
Tipos de Empaquetado de la Memoria:

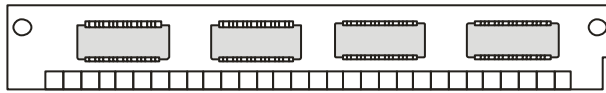
- **DDR: (Doble Data Rate)** son del mismo tamaño que los DIMM de SDRAM, pero con más conectores: 184 pines en lugar de los 168 de la SDRAM normal **SIMM: (Single In Une Memory Module)**. Es un encapsulado que consta de un circuito impreso pequeño con los chips de memoria y que se inserta en un zócalo SIMM en la placa madre de la computadora. Hay de dos tipos de 30 y de 72 pines. Los de 30 vienen en capacidades de 256K y 1Mb y ya casi no se usan. Los de 72 vienen en versiones de 4, 8, 16, 32 . Su principal desventaja: trabajan en pares.
- **DIMM: (Dual In Une Memory Module)**. Igual que el anterior, pero se inserta en un zócalo DIMM en la placa madre y utiliza un conector de 168 contactos. Hay de varios tipos EDO, DRAM, SDRAM, PC100, PC133. No se pueden mezclar DIMM y SIMM. Las DIMM EDO, DRAM, SDRAM trabajan de 66 a 83 Mhz, wel PC100 a 100 Mhz y el PC133 a 133 Mhz. Estos Mhz. se refieren a la velocidad del bus de datos de la tarjeta madre. El DIMM EDO trabaja a 45 nanosegundos, DRAM y SDRAM a 15 nanosegundos, PC100 a 10 nanosegundos y PC133 a 7 nanosegundos. Mientras más bajo los nanosegundos ,es rápida la memoria.
- **DIP: (Dual In Une Package)** memoria almacenada en un tipo de encapsulado rectangular con dos filas de pines de conexión a cada lado, (antiguas)

La Memoria RAM es la utilizada para nuestros procesos, es la que puede direccionar el CPU para ejecutar las aplicaciones, esta debe compartirse con el S.O

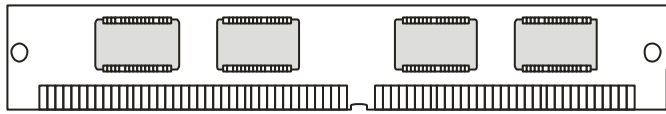
Para poder ejecutar un programa, se necesita cargar a este en la Memoria Central del Procesador, a medida que se ejecuten instrucciones se deberán traer o llevar datos a memoria indicando donde están almacenados o a donde guardarlos.

DDR: Mhz que valen doble

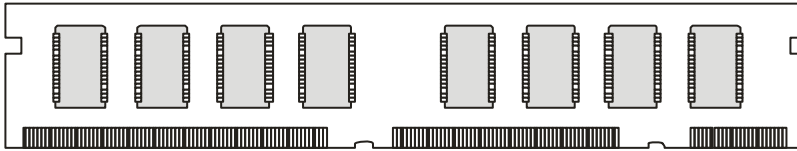




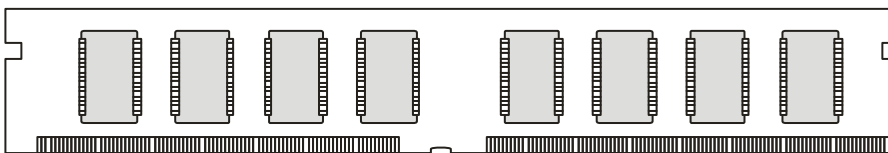
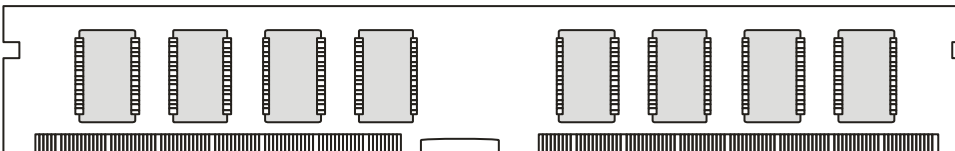
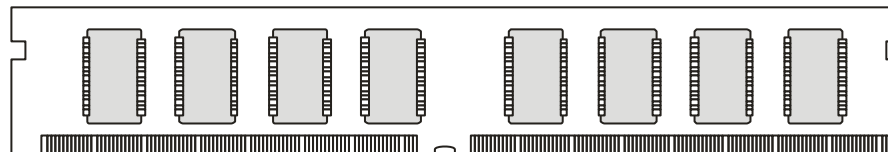
SIMM 30 Pines



SIMM 72 Pines

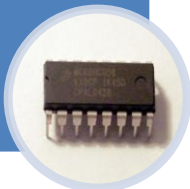


DIMM 168 Pines

DIMM DDR
184 PinesRIMM
184 PinesDIMM DDR II
192 Pines

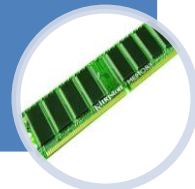
- SIP (Simple ilera de pines)
- DIP (Doble ilera de pines)

Sin Circuito
Integrado PCB



- SIMM (Modulo de Memoria Simple en Linea)
 - SIMM 30 Pines
 - SIMM 72 Pines
- DIMM (Modulo de Memoria Doble en Linea)
 - SDR
 - PC66
 - PC100
 - PC133
 - DDR
 - DDR
 - DDR 2

Con Circuito
PCB



El Chipset

Todo motherboard está construido alrededor de un determinado tipo de chipset, y todo chipset está diseñado para funcionar con un determinado procesador.

Los chipset son conjuntos de chips controladores soldados al motherboard que manejan todos los buses que funcionan en la placa madre, como, por ejemplo, el que comunica la CPU con la memoria RAM. Generalmente, cuando nos referimos a buses y motherboards, estamos hablando de chipsets.

Hoy en día, un chipset está básicamente conformado por dos chips.



Uno de ellos es el **Puente Norte (Northbridge)**, es el más importante del conjunto. Tanto es así, que muchas veces, todo el chipset se lo conoce por el nombre de "Northbridge". La función principal de este chip es la de controlar el funcionamiento y la frecuencia del bus del procesador, la memoria y el puerto AGP. De esta manera, sirve de conexión (por eso se llama puente) entre el motherboard y los principales componentes: procesador, memoria y video AGP.

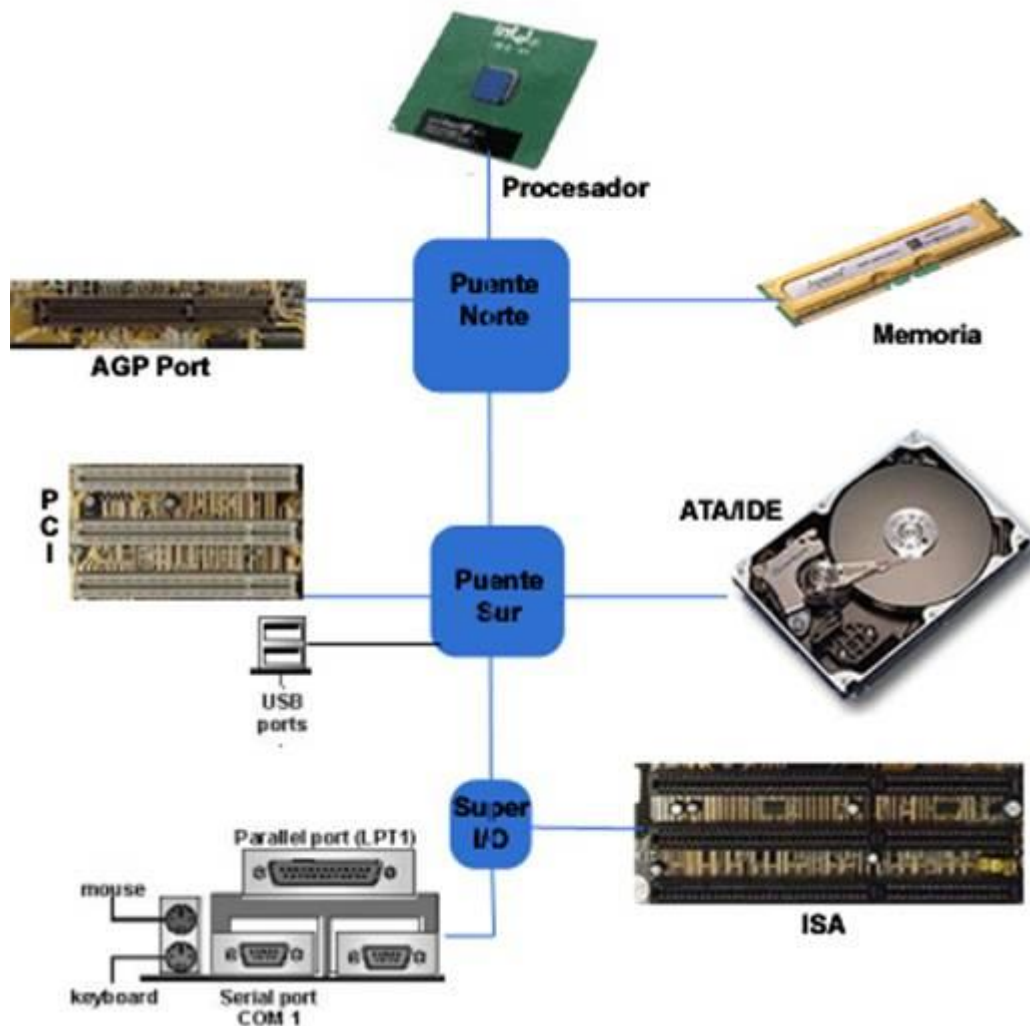
La tecnología de fabricación de un northbridge es muy avanzada, y su complejidad, comparable a la de un microprocesador moderno.

El segundo chip en importancia es el llamado **Puente Sur (Southbridge)**, y controla los buses de entrada y salida de datos para periféricos (I/O) y dispositivos internos PCI e IDE. Este chip controla los buses de entrada y salida de datos para periféricos (I/O), también determina el tipo de soporte IDE (ATA 66 o ATA 100, por ejemplo), la cantidad de puertos USB disponibles y el bus PCI.

Conexión entre puentes

En general, la conexión entre ambos puentes se realiza a través del bus PCI, pero recientemente algunos fabricantes de motherboards han comenzado a usar buses especiales dedicados que permiten una transferencia de datos directa y sin interferencia entre los dos puentes. Un ejemplo de esto se ilustra en la figura del diagrama básico de un chipset.

El problema con la vieja conexión PCI entre los puentes es que el ancho de banda ofrecido es de solo 133 Mb/seg., lo que es insuficiente para la velocidad que tienen los dispositivos de hardware actuales.



DISCOS RIGIDOS

Existen tres técnicas para las operaciones de E/S:

- E/S programada
- E/S mediante interrupciones
- DMA



E/S Programada (PIO)

Los datos se intercambian entre el CPU y el módulo de E/S. El CPU ejecuta un programa que controla directamente la operación de E/S, incluyendo la comprobación del estado del dispositivo, el envío de la orden de lectura o escritura y la transferencia del dato. Cuando el CPU envía la orden debe esperar hasta que la operación de E/S concluya. Si el CPU es más rápido, éste estará ocioso. El CPU es el responsable de comprobar periódicamente el estado del módulo de E/S hasta que encuentre que la operación ha finalizado.

Normalmente habrá muchos dispositivos de E/S conectados al sistema a través de los módulos de E/S. Cada dispositivo tiene asociado un identificador o dirección. Cuando el CPU envía una orden de E/S, la orden contiene la dirección del dispositivo deseado.

E/S mediante Interrupciones

El problema con E/S programada es que el CPU tiene que esperar un tiempo considerable a que el módulo de E/S en cuestión esté preparado para recibir o transmitir los datos. El CPU debe estar comprobando continuamente el estado del módulo de E/S. Se degrada el desempeño del sistema.

Una alternativa es que el CPU tras enviar una orden de E/S continúe realizando algún trabajo útil. El módulo de E/S interrumpirá al CPU para solicitar su servicio cuando esté preparado para intercambiar datos. El CPU ejecuta la transferencia de datos y después continua con el procesamiento previo.

DMA (Direct Memory Access)

La E/S con interrupciones, aunque más eficiente que la E/S programada, también requiere la intervención del CPU para transferir datos entre la memoria y el módulo de E/S. Consideren el siguiente ejemplo. Cuando se va a leer una línea desde un terminal, el primer carácter escrito es enviado al computador. Cuando el carácter es recibido por el controlador, éste interrumpe al CPU. El CPU le da servicio a la interrupción y luego continua con el proceso que estaba ejecutando. Esto es posible cuando el dispositivo es muy lento comparado con el CPU. Entre un carácter y otro el CPU lleva a cabo gran cantidad de procesamiento. Pero qué sucede cuando estamos trabajando con dispositivos de E/S más veloces? Tendríamos interrupciones muy seguidas y se estaría desperdiciando mucho tiempo.

Para evitar esto, se utiliza DMA para dispositivos de E/S de alta velocidad. El controlador del dispositivo transfiere un bloque de datos desde o para sus buffers de almacenamiento a memoria directamente sin intervención del CPU. Solo se produce una interrupción por bloque en lugar de tener una interrupción por cada byte (o palabra).

Por ejemplo, un programa solicita una transferencia de datos. El Sistema de Operación busca un buffer disponible. El controlador de DMA tiene sus registros actualizados con las direcciones del fuente y del destino y la longitud de la transferencia. Por lo general esta actualización es realizada por el manejador de dispositivo (rutina). Se indica al controlador de DMA a través de bits de control en un registro de control para que inicie la operación de E/S. Mientras tanto el CPU puede llevar a cabo otras operaciones. El controlador de DMA interrumpe el CPU cuando la transferencia ha sido terminada. El CPU interviene solo al comienzo y al final de la transferencia.

Transferencias vía DMA.

Algunos dispositivos de entrada/salida envían datos a la memoria más rápido de lo que el microprocesador puede manejar. El controlador de DMA (Direct Memory Access) es un circuito integrado dedicado que puede enviar y recibir datos más rápido que el microprocesador. Luego, dispositivos como discos ópticos y magnéticos utilizan este integrado para acceder a la memoria del sistema.

El controlador de DMA (Direct Memory Access) toma prestado los buses de datos, de direcciones y de control del sistema y envía un número programado de bytes desde un dispositivo de entrada/salida hasta la memoria

PERIFÉRICOS

Se reconocerán como periféricos a los componentes que están conectados a la PC a través de los Bus de expansión. Todo periférico debe poseer una placa que los gobierne. Podremos clasificarlos en tres tipos:

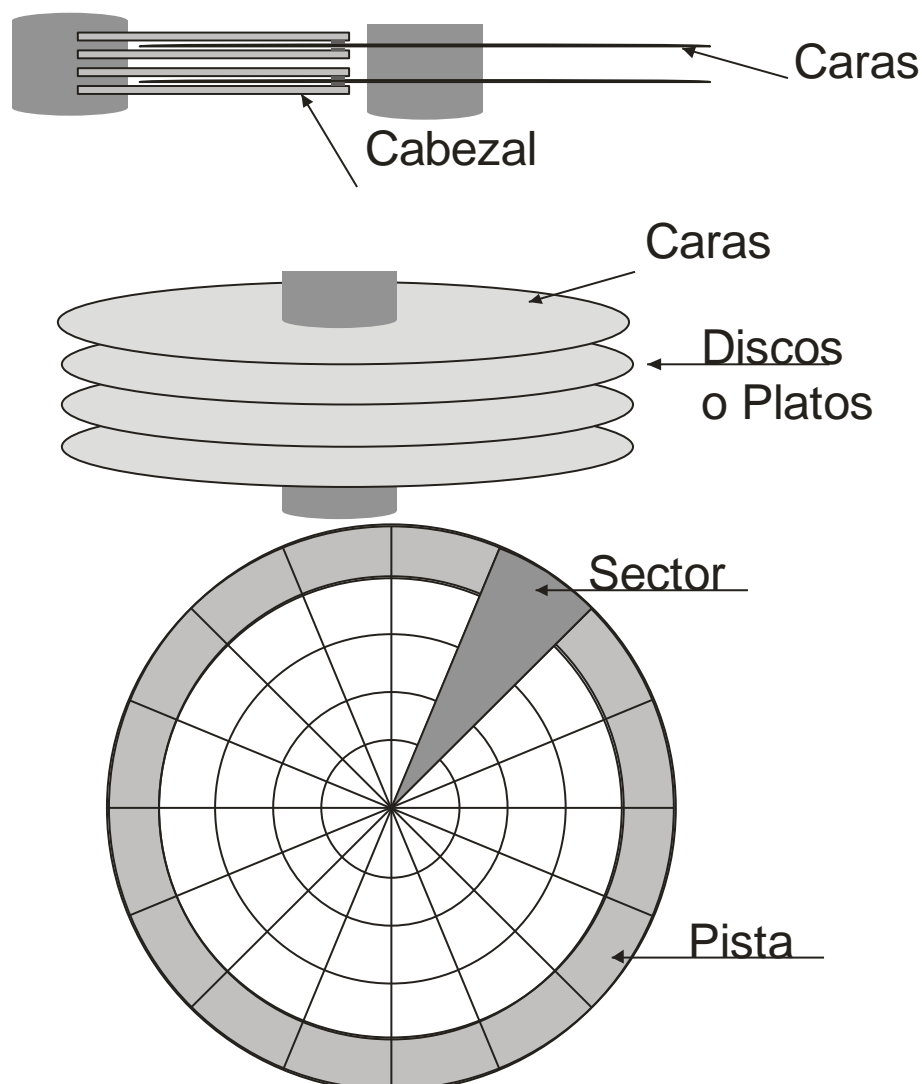
Entrada son aquellos por donde el CPU puede recibir información, por ejemplo Teclado, Mouse, Micrófono, etc.

Salida son los que el CPU utilizará generalmente, para presentarnos la información, ejemplo de éstos son Monitor, Impresoras, etc.

I/O (Input/Output - Entrada/Salida) por lo general estos periféricos son los que brindan soporte a la información, o están afectados a las comunicaciones, ejemplo del primer tipo Disco Rígido, Disquete, Cintas, etc. y como ejemplo del segundo Módem, Placas de Red.

Las controladoras que los gobierna no necesariamente deben estar dentro de esta clasificación dado que en general las controladoras son de I/O. Ej el mouse siendo un periférico de Entrada es controlado por medio de la placa de comunicaciones serie, la cual es de I/O.

Se podría decir que este periférico de I/O es el principal dado que aquí estarán almacenados todos los datos y las aplicaciones que se utilicen. Los discos están en un compartimiento sellado al vacío para que partículas de tierra y/u otros elementos no puedan dañar su superficie. Este compartimiento puede contener varios platos donde se almacena la información, cada plato esta conformado por Track (Pistas) concéntricas, y las Pista se dividen en sectores, la capacidad de almacenamiento de los sectores es la misma



Las Pistas se numeran de afuera hacia dentro, las pista de igual número de las distintas caras conformarán un Cilindro.

Calculo de la Capacidad:

$$\text{Caras} * \text{Pistas} * \text{Sectores} * 512$$

Dado que la controladora IDE en conjunción con el DOS no pueden manejar mas de 1024 Cilindros, se utiliza una cláusula denominada LBA, la cual realiza un cambio de geometría del Disco, simulando que existen menos Cilindros y más Caras.

Cuando se leen los sectores pueden haber problemas, debido a que cuando termina de leer un sector, envía los datos al procesador, cuando tenga que realizar la lectura del próximo sector tendría que dar una vuelta completa para encontrarlo, para evitar esto existe el factor de Interleave (Intercalado de Sectores), el número de Interleave indicara cuantos sectores se saltean cuando se numeran los sectores.

Esto significa que al enviar a los datos al procesador en una lectura continua, produce que el procesador vuelva a solicitar los datos, en ese tiempo transcurrido habrá saltado 2 sectores, el factor de Interleave dependerá del Procesador y del Disco, por ejemplo en las XT este factor podía ascender a 4, en la actualidad el factor de Interleave es de 1. De acuerdo al factor elegido tendremos una performance óptima o no.

Todo Disco necesita para poder Trabajar una controladora e interface que lo conecte al SLOT de expansión y cada Disco esta diseñado para trabajar con un solo tipo de controladora, en la actualidad las controladoras existentes son:

IDE (Integrate Disk Electronics) es la controladora estándar del mercado, denominada Fast IDE (para los Bus VLB y PCI) La controladora puede en la actualidad manejar hasta 2 Discos o CD-ROM, tiene un tiempo de acceso entre 9 y 15 milisegundos, y una velocidad de transferencia de aproximadamente a 8MBit, esta utiliza la memoria Cache de la Mother Board, y por lo general viene contenida dentro de una placa Multifunción, con otra serie de controladores, otro problema que genera que en conjunto con el formato FAT16 no maneja mas de 1024 Cilindros.



ESDI (Extend Standard Disk interface) es una controladora que fue diseñada para el Bus EISA, posee un tiempo de acceso de 10 ms, y una velocidad de transferencia cercanas a los 24 Mbps, posee su propia Memoria Cache por lo general entre 2 y 4Mbyte, gobernadas por un procesador RISC. Estas controladoras soportan generalmente un máximo de 2 discos,

SCSI (Small Computer System Interface) Esta controladora esta preparada para soportar múltiples periféricos SCSI , dependiendo el modelo hasta 15, no solo discos rígidos, si no también CD-ROM, Scanners, y otros dispositivos que respeten la norma SCSI,. Posee su propia memoria Cache con ranuras de expansión de memoria, en los cuales se puede agregar chips de memoria, la Cache también esta



gobernado por un procesador, dependiendo del fabricante el tipo de este.

SERIAL ATA Es una controladora preparada para soportar de 4 a 8 dispositivos, distribuidos en estrella. Es posible en un conector establecer un multiplicador de puerto con lo cual se aumentarían los dispositivos que se pueden poseer (conceptualmente funcionan como hub), posee una Cache de 16 Mb, dependiendo el modelo.

Controlador de Video

Estos controladores son las que nos proveen la conexión con los Monitores, existen varios tipos de controladores y cada uno tiene asociado su propio tipo de monitor.

Los Primeros controladores modo Texto solamente y trabajan en 80 columnas x 25 filas, luego aparecieron aquellas que trabajan en modo gráfico, la resolución de esta se mide en Pixel, indicando la cantidad de pixel Horizontal x Vertical

Adaptadores

HGC (Hercules Graphics Card) este adaptador era Blanco y Negro, en modo gráfico la resolución es de 320x400.

CGA (Graphics Color Adapter) Trabaja en modalidad de 16 colores para modo Texto en 80x25, y en modo gráfico utiliza una resolución de 320 x 200 con 4 colores y 640x200 en blanco y negro. Para definir el Carácter en modo texto utilizan celdas de 8x8.

EGA (Enhanced Graphics Adapter) Este controlador mejora la resolución con respecto a los anteriores no solo en modo gráfico sino también en modo texto, en este ultimo se mantiene los 80x25, pero la celda de definición de carácter es de 8x14, y en modo gráfico posee una resolución de 640x350 con 16 colores. Incorporan memoria de Vídeo, partiendo de una base de 64K, llegando a 256 K. este modelo no prosperó debido a la aparición de las placas VGA.

VGA (Vídeo Graphics Array) En la actualidad este es el controlador de Vídeo estándar. Mejora la resolución, en modo texto mantiene los 80x25 en 16 colores pero la celda de definición es de 9x16 mejorando la definición del texto, en cuanto a la resolución gráfica es de 640x480 en 16 colores, la memoria parte de los 256 K., luego Aparecieron los controladores

SVGA (Super VGA) que son placas VGA con mas de 512K de memoria, logrando una resolución de 1024x768 en 16 colores, pero el standard en la actualidad parten con una memoria de Vídeo de 1 Mb, y se usa una resolución de 800x600 con 256 o 65535 colores e incluso 16 millones, es importante para utilizar una determinada resolución un Monitor apropiado para esta resoluciones.

Aparte de VGA existe una amplia gama de placas controladoras de Vídeo que son muy similares, algunas de estas son MCGA, XGA, PGA, Ultra VGA (Aceleradoras de Vídeo).

Las placas de Vídeo poseen Memoria donde almacena la pantalla a mostrar, la pantalla almacenada es procesada por el Controlador, luego se lo pasa al DAC (Digital Analogic Conversor) este es el encargado de convertir la señal Digital a Analógica, de ahí se le envía la señal al monitor, en el Caso de ser color trabajan con la norma RGB (Red Green Blue) para la composición de colores, desde el DAC sale una señal para cada uno de los Colores, luego en el Monitor se realiza la composición.

El controlador no solo se encarga de componer la pantalla sino que debe actualizarla entre los 50 a 70 veces por segundo (Frecuencia de barrido Vertical), Otra forma de medir la velocidad de

actualización, es a través de cuantas líneas completas por segundo se recrean (Frecuencia de barrido Horizontal) para el caso de alta resolución es necesario una mayor frecuencia de actualización, Para realizar esta tarea posee un sincronizador

En las controladoras de Vídeo, el Procesador se encargaba de componer la pantalla y enviarla a la controladora, al hacer su aparición las controladoras SVGA, al poco tiempo comienzan a aparecer las aceleradoras de vídeo que son las encargadas de realizar los procesamientos referidos a la pantalla, liberando al CPU del trabajo de procesamiento de Vídeo, logrando con esto un mejor tratamiento de la interfaz gráfica y logrando tener una mayor respuesta en tiempo cuando se trabaja en Gráficos de Altas Resoluciones, o con gran cantidad de colores. Incorporan BIOS de Vídeo, que es donde se almacenan el conjunto de instrucciones que maneja.

Modos de Vídeo

Existen 2 formas de trabajar, y en base a la forma de trabajo será el significado que tengan los Bits en la Memoria de Vídeo, los modos de trabajo son Texto o Gráfico

Cuando trabaja en modo texto necesita 3 datos:

1. Ubicación (Fila, Columna)
2. El Dato a Mostrar
3. Atributos (Color del Dato, Color de Fondo)

Cuando se trabaja en modo gráfico solo se trabaja a nivel de Pixel (punto en Pantalla), y el registro contiene el color del Pixel, con lo cual el tamaño de registro por pixel variara de acuerdo a la cantidad de colores con la que se trabaje.

Cantidad de Colores	Bit usado	
2 (Blanco y Negro)	1	2^1
16	4	2^4
256	8	2^8
65535	16	2^{16}
16 Millones	24	2^{24}
4 Mil Millones	32	2^{32}

Monitores

El Monitor es un periférico de Salida que se conecta a la Placa de Vídeo, el monitor debe estar fabricado de acuerdo a la norma de la Placa, dado que trabajan en conjunto. De acuerdo a la resolución que se utilice será necesario un mayor frecuencia de barrido para evitar el parpadeo de pantalla, con lo cual el Monitor debe soportar las frecuencias en las que trabaja la placa de vídeo.

Los Monitores para placas HGC, CGA, EGA y VGA estándar trabajaban en una sola frecuencia de barrido, preparada para la resolución máxima (en el caso de los primeros monitores VGA para 640x480), al aparecer el Controlador VGA y SVGA aparecen los Monitores Multifrecuencia, estos son Monitores que utilizan distintas frecuencias de barrido, usando la óptima para una resolución dada, teniendo un máximo de acuerdo al fabricante.

Existen 2 tipo de Monitores Multifrecuentes:

Por escala: los cuales poseen una escala fija de frecuencia de barrido vertical (por ejemplo 56 Hz. , 60 Hz. , 72 Hz. , 86 Hz.) y utilizara una de ellas de acuerdo a la resolución (por ejemplo 800x600 16 bit de color 56 Hz.)

Variables : estos tipos de monitores no poseen una escala sino que trabajan en un rango de frecuencias, y seleccionan la frecuencia óptima.

Los Monitores utilizan la norma RGB para la composición de colores, internamente poseen un Tubo de Rayos Catódicos, que contiene los 3 haces de luz (Rojo, Verde y Azul) encargados de iluminar cada uno de los Píxeles que conforman la pantalla, de acuerdo a la intensidad que posea cada haz de luz será el color conformado.

Para actualizar la pantalla debe realizarla a través de la frecuencia de barrido horizontal, línea por línea.

Existen 2 maneras de realizar dicho **Barrido**:

Interlaced (Entrelazado) cuando actualiza la pantalla actualiza línea de por medio, luego regresa y actualiza las líneas faltantes.

Non-Interlaced (Sin Entrelazado) esto significa que el barrido horizontal la actualización de las líneas es en forma ordenada, sin dejar líneas de por medio. Este método disminuye considerablemente el centelleo de la pantalla

Bibliografía

Anonimo. (s.f.). *WikiPedia*. Obtenido de <http://www.wikipedia.org>

duiops.net. (s.f.). *duiops.net*. Obtenido de <http://www.duiops.net/hardware>

Mueller, S. (2006). *Mantenimiento y Actualización de PC 12va Edicion*. Mc GrawHill.

Stenta, S. (s.f.). *CEPAHO N°5*. Obtenido de <http://sapiens.ya.com/cepaho5/indexmrpc.html>



INDICE DE CONTENIDO

Contenido

INTRODUCCION.....	2
Programa Analítico	3
HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS	4
Cronología.....	4
COMPUTADORAS MECANICAS	6
COMPUTADORAS ELECTRONICAS	6
GENERACIONES DE COMPUTADORAS	7
Clasificación de las computadoras por su Tamaño	8
Supercomputadoras	8
Mainframes.....	8
Minicomputadoras	8
Microcomputadoras o PC's.....	8
Partes de la Computadora	8
ARQUITECTURA DE VON NEUMANN.....	9
DEFINICIÓN DE HARDWARE	9
DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA	10
INTERFACES Y PLUG-IN	10
DISPOSITIVOS DE ENTRADA	10
DISPOSITIVO DE SALIDA	10
POCESAMIENTO/MICRO-PROCESADOR.....	10
DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO	10
DB9:.....	10
DB25:.....	10
DIN (AT):	11
Mini DIN (PS2).	11
Plug USB	11
Plug Joystick / Midi.....	11
Plug Voltaje	11
Plug IEEE1394 , I-Link o FireWire	11
Plug Telefónico.....	12
Plug VGA (Monitor)	12
GABINETES	12
LA FUENTE DE PODER.....	13
CROQUIS DE LA AT Y EL DE LA ATX.....	13
VOLTAJES DE LA FUENTE ATX.....	14

BIT & BYTE.....	14
Tabla de conversión de binario a decimal.....	16
¿Qué es un Byte?	16
Unidades de Información	16
Palabra	17
¿Porque binario y no decimal?	17
Múltiplos del Sistema Binario.....	17
Múltiplos en el Sistema Internacional - HERTZ	17
Hexadecimal	18
Arquitectura de la computadora	20
MotherBoard	20
BUSES.....	21
ISA (Industry Standard Architecture).....	22
EISA (Extend ISA)	22
MCA (Micro Channel Architecture).....	22
VLB (VESA Local Bus)	22
PCI (Peripheral Component Interconnect)	22
AGP (Accelerate Graphics Ports).....	22
USB (Universal Serial Bus).....	22
SOCKET o ZOCALOS.....	23
Siglas.....	24
Microprocesadores	24
Unidad Central de Proceso.....	24
ALU Unidad aritmética lógica.....	24
Unidad de Control	24
Señal de Control de Bus	25
Interrupciones	25
Reloj.....	25
Arquitectura de los Bus del sistema	25
CISC	25
RISC	26
CISC/RISC	26
Unidad Aritmética Lógica.....	26
Unidad de Control.....	26
MEMORIAS	28
Jerarquía de las Memorias	28
Memoria Central o principal:	28
Memoria Tapón:	28

Extensiones de la Memoria Central	28
Memoria de Masa:.....	28
Clasificación Tecnológica de Fabricación	29
Clasificación por Tipo de Memoria	29
Tipos de Empaquetado de la Memoria:	30
El Chipset.....	32
Conexión entre puentes.....	32
DISCOS RIGIDOS.....	33
E/S Programada (PIO).....	33
E/S mediante Interrupciones	34
DMA (Direct Memory Access)	34
Transferencias vía DMA.	34
PERIFÉRICOS	34
Entrada.....	35
Salida	35
I/O (Input/Output - Entrada/Salida).....	35
ESDI (Extend Standard Disk interface)	36
SERIAL ATA	37
Controlador de Video.....	37
Adaptadores.....	37
HGC (Hercules Graphics Card)	37
CGA (Graphics Color Adapter)	37
EGA (Enhanced Graphics Adapter).....	37
VGA (VÍdeo Graphics Array).....	37
SVGA (Super VGA).....	37
Modos de Vídeo	38
Monitores.....	38
Interlaced (Entrelazado).....	39
Non-Interlaced (Sin Entrelazado).....	39
Bibliografía	39
INDICE DE CONTENIDO.....	41