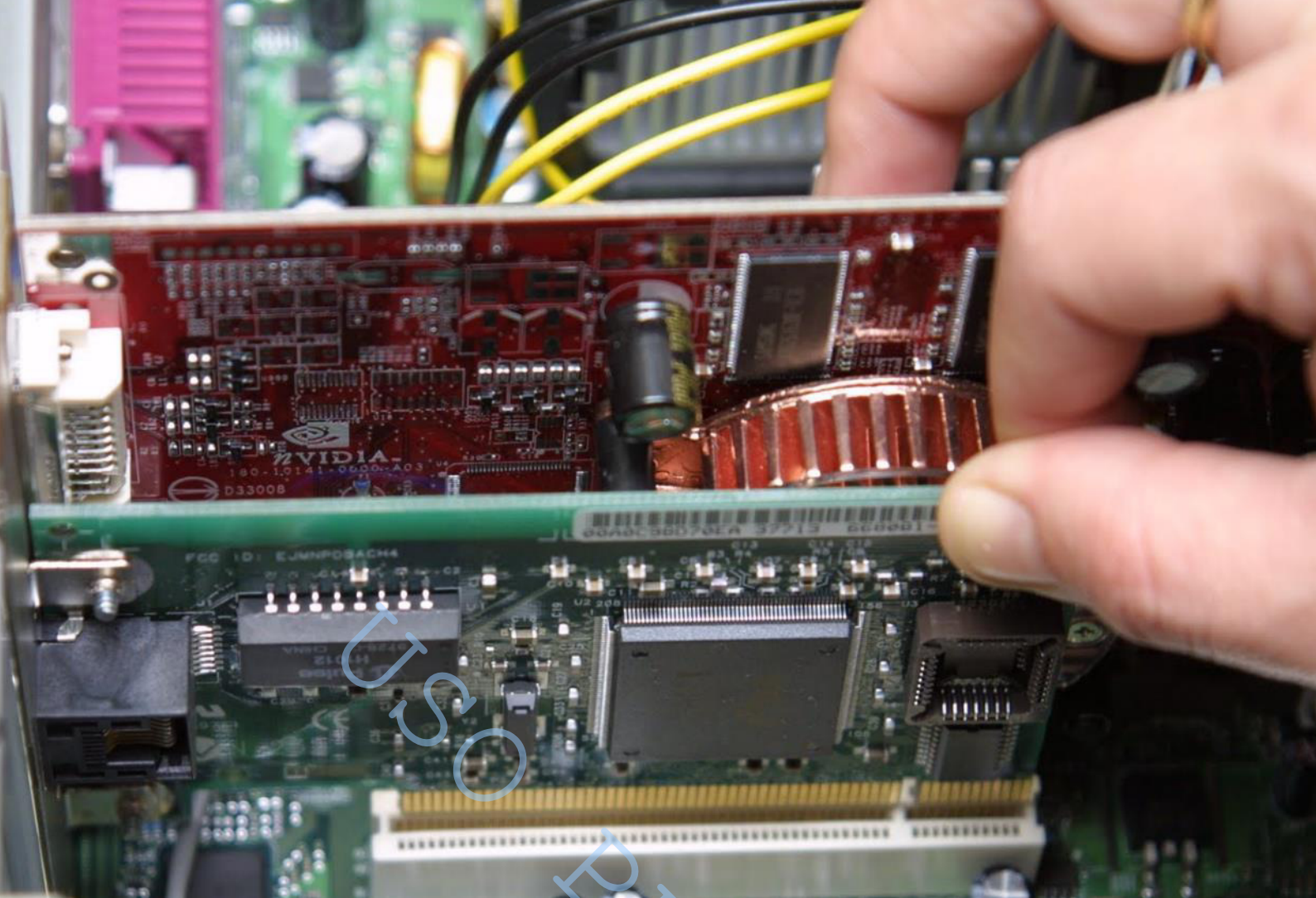




SISTEMAS OPERATIVOS I (SOP1)

Prefacio:

La asignatura es de carácter teórico-práctico. Ésta, tiene como fin desarrollar en el estudiante habilidades para reconocer de manera general las diferentes partes del computador. Además, le brinda los conocimientos acerca de la evolución de estas máquinas computacionales. Aunque el PC se arranca pulsando un botón de forma tan simple como cuando se enciende un televisor, su estructura interna no puede explicarse como un circuito eléctrico por el que llega la corriente que permite a todos sus componentes encenderse y empezar a funcionar. Cada uno de los componentes de un computador tiene unas tareas asignadas y requiere del resto de los componentes para cumplir su cometido, que no es otro que procesar la información que recibe. En este curso se verá a fondo toda la arquitectura de un ordenador.



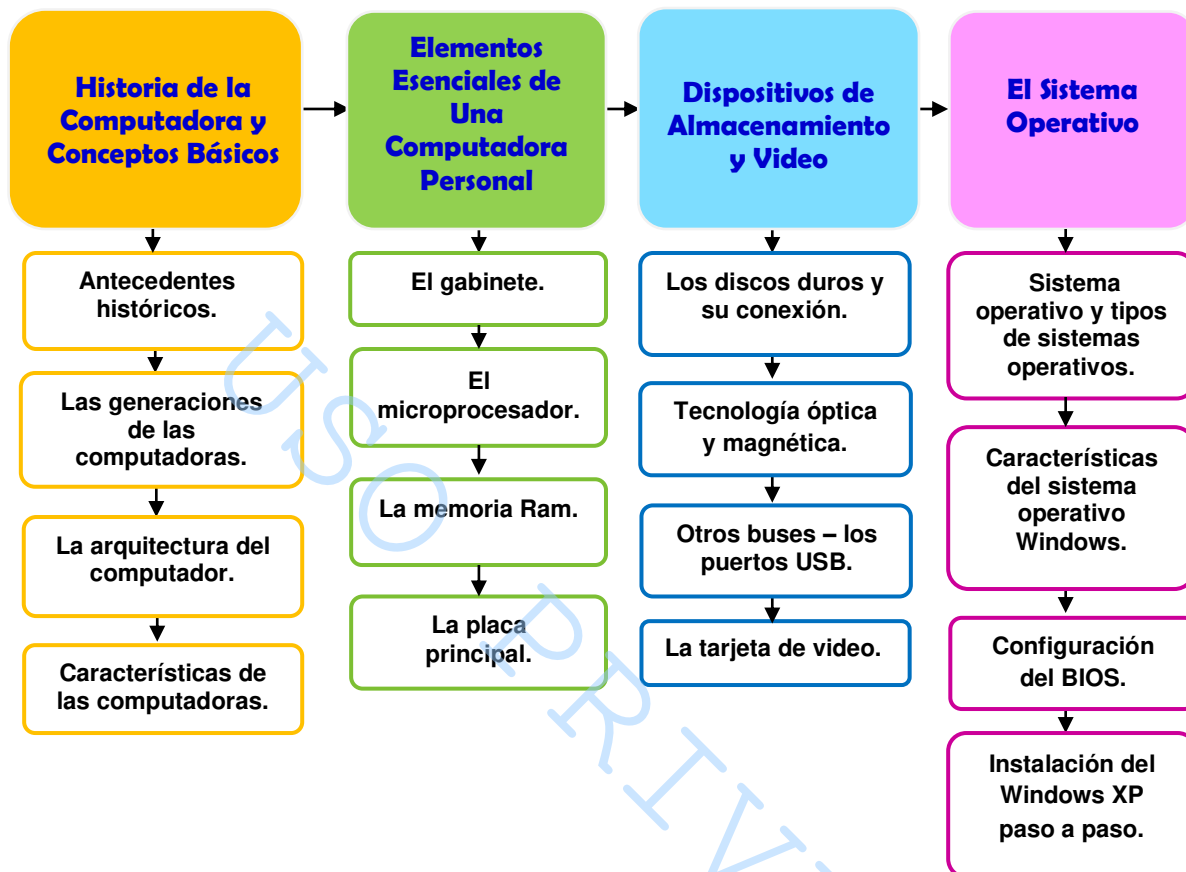
Comprende Cuatro Unidades de Aprendizaje:

- **Unidad I: Historia de la Computadora y Conceptos Básicos.**
- **Unidad II: Elementos Esenciales de una Computadora Personal.**
- **Unidad III: Dispositivos de Almacenamiento y Video.**
- **Unidad IV: El sistema Operativo.**





Estructura de los Contenidos



La competencia que el estudiante debe lograr al final de la asignatura es:

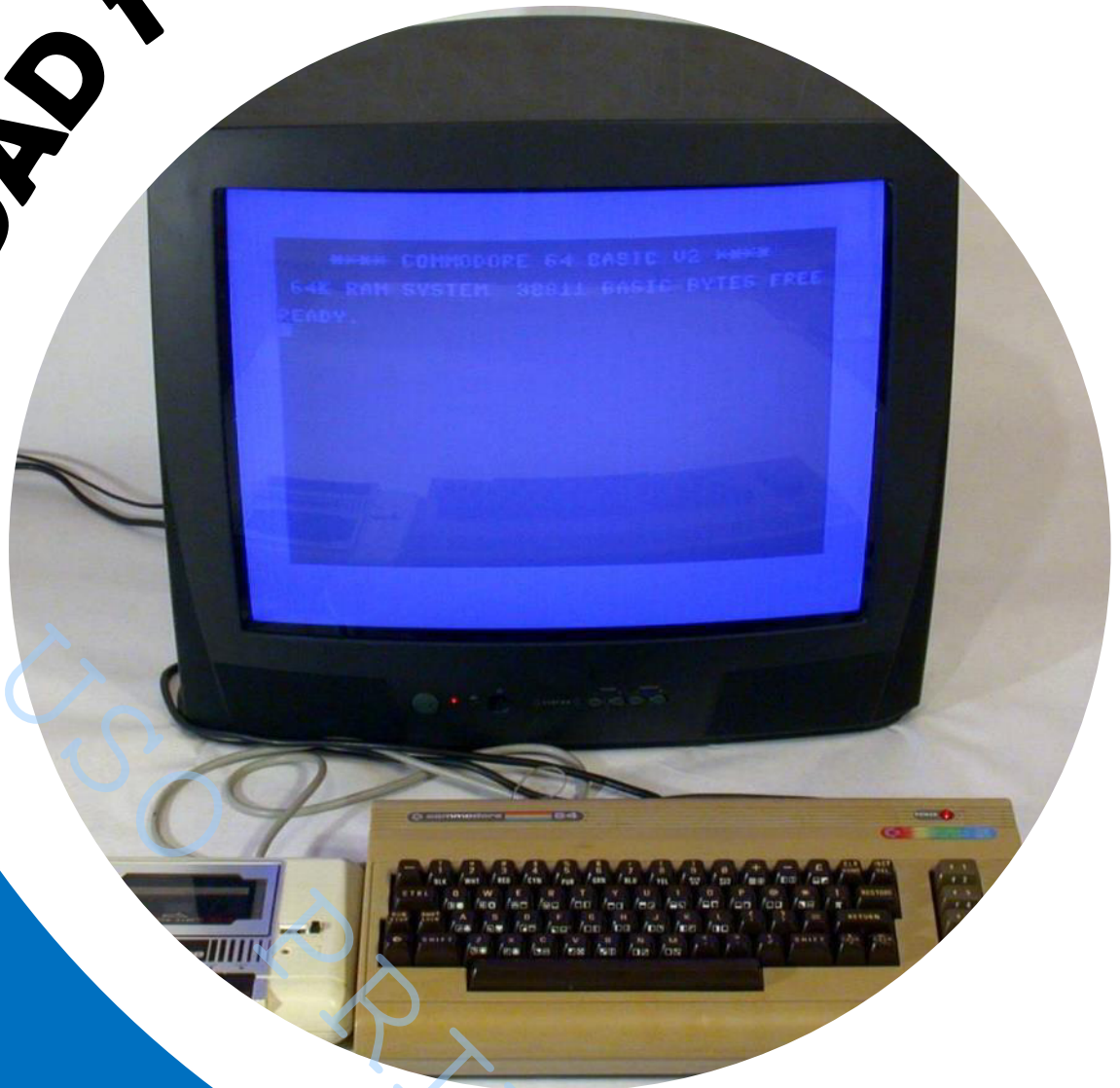
“Fortalecer sus conocimientos y perfeccionar sus habilidades para reconocer, manipular y seleccionar los componentes del computador a través de actividades donde aplique diversas técnicas y estrategias que le permitan realizar una adecuado ensamble del computador.”



Índice del Contenido

I. PREFACIO	02
II. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	03 – 167
UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: HISTORIA DE LA COMPUTADORA Y CONCEPTOS BÁSICOS	05-30
1. Introducción	06
a. Presentación y contextualización	06
b. Competencia	06
c. Capacidades	06
d. Actitudes	06
e. Ideas básicas y contenido	06
2. Desarrollo de los temas	07-26
a. Tema 01: Antecedentes históricos.	07
b. Tema 02: Las generaciones de las computadoras.	12
c. Tema 03: La arquitectura del computador.	19
d. Tema 04: Características de las computadoras.	23
3. Lecturas recomendadas	27
4. Actividades	27
5. Autoevaluación	28
6. Resumen	30
UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: ELEMENTOS ESENCIALES DE UNA COMPUTADORA PERSONAL	31-72
1. Introducción	32
a. Presentación y contextualización	32
b. Competencia	32
c. Capacidades	32
d. Actitudes	32
e. Ideas básicas y contenido	32
2. Desarrollo de los temas	33-68
a. Tema 01: El gabinete	33
b. Tema 02: El microprocesador	39
c. Tema 03: La memoria Ram	47
d. Tema 04: La placa principal	58
3. Lecturas recomendadas	69
4. Actividades	69
5. Autoevaluación	70
6. Resumen	72
UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y VIDEO	73-112
1. Introducción	74
a. Presentación y contextualización	74
b. Competencia	74
c. Capacidades	74
d. Actitudes	74
e. Ideas básicas y contenido	74
2. Desarrollo de los temas	75-108
a. Tema 01: Los discos duros y su conexión.	75
b. Tema 02: Tecnología óptica y magnética	94
c. Tema 03: Otros buses – los puertos USB.	97
d. Tema 04: La tarjeta de video.	100
3. Lecturas recomendadas	109
4. Actividades	109
5. Autoevaluación	110
6. Resumen	112
UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: EL SISTEMA OPERATIVO	113-163
1. Introducción	114
a. Presentación y contextualización	114
b. Competencia	114
c. Capacidades	114
d. Actitudes	114
e. Ideas básicas y contenido	114
2. Desarrollo de los temas	115-159
a. Tema 01: El sistema operativo y tipos de sistemas operativos.	115
b. Tema 02: Características del sistema operativo Windows.	126
c. Tema 03: Configuración del BIOS.	141
d. Tema 04: Instalación del Windows XP paso a paso.	147
3. Lecturas recomendadas	160
4. Actividades	160
5. Autoevaluación	161
6. Resumen	163
III. GLOSARIO	164
IV. FUENTES DE INFORMACIÓN	166
V. SOLUCIONARIO	167

UNIDAD 1



Historia de la Computadora y Conceptos Básicos

Introducción

a) Presentación y contextualización

En esta unidad veremos los antecedentes históricos de los computadores y su arquitectura. Los computadores son máquinas eléctricas ampliamente implantadas en la sociedad. Lo primero, son un tipo de herramienta, solo eso, que podemos utilizar para facilitarnos el trabajo. Lo segundo, se han diseñado para procesar información, guardarla, manipularla y recuperarla cuando se necesite. Para manejar información, números o palabras, no son imprescindibles los computadores, pero poseen una característica que los hace diferentes y muy superiores a cualquier otra forma de tratamiento de la información, son programables. Una vez desarrollados los computadores, y dada su versatilidad de programación, se han aplicado a una gran cantidad de tareas nuevas; tareas que, por otra parte, solo es concebible actualmente si se dispone de ellos.

b) Competencia

Conoce las funciones y características de la computadora.

c) Capacidades

1. Comprende acerca del origen de la informática y las computadoras.
2. Identifica el tipo de tecnología que estamos usando actualmente.
3. Reconoce los conocimientos acerca del funcionamiento del computador.
4. Conoce como distinguir la calidad de una buena computadora.

d) Actitudes

- ✓ Valora la calidad de tecnología que estamos utilizando en la actualidad
- ✓ Asume una actitud positiva ante lo expuesto y tiene una idea de la tecnología que aún falta conocer.
- ✓ Respeta los puntos de vista distintos a los suyos.

e) Presentación de Ideas básicas y contenidos esenciales de la Unidad:

La Unidad de Aprendizaje 01: Historia de la Computadora y Conceptos Básicos, comprende el desarrollo de los siguientes temas:

TEMA 01: Antecedentes Históricos.

TEMA 02: Las Generaciones de las Computadoras.

TEMA 03: La Arquitectura del Computador.

TEMA 04: Características de las computadoras.

Antecedentes

TEMA 1

Históricos



Competencia:

Comprender acerca del origen de la informática y las computadoras.



Desarrollo de los Temas



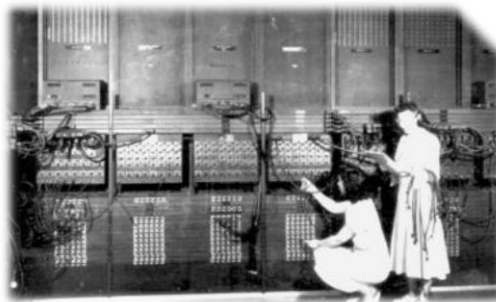
Tema 01: Antecedentes Históricos

ENIAC: LA PRIMERA COMPUTADORA ELECTRÓNICA PROGRAMABLE

Con la llegada del uso cotidiano de complicados cálculos, la velocidad se ha vuelto fundamental en un grado tan alto que no hay un equipo en el mercado capaz de satisfacer toda la demanda de los métodos modernos de cálculo. Las máquinas más avanzadas han reducido en gran medida el tiempo necesario para alcanzar soluciones a los problemas que podría haber precisado de meses o días por procedimientos antiguos. Este avance, sin embargo, no es el adecuado para muchos de los problemas encontrados en el trabajo científico moderno y la presente invención tiene por objeto reducir a segundos tales cálculos largos

Nada podría haber explicado mejor el principal propósito de construir eniac (**electronic numerical integrator and computer**), conocida como la primera computadora electrónica digital programable. El párrafo citado corresponde a la solicitud de patente número 3.120.606 llenada el 26 de junio de 1947, y que pretendía dejar constancia de la creación del **integrador numérico electrónico y computador** por el laboratorio de investigación balística del ejército de estados unidos.

Eniac marca varios precedentes importantes en la informática y electrónica, como el inicio de la computación de propósito general, la programación en lenguaje de máquina (digital), y la historia de seis mujeres -ignoradas en su momento- hábiles en matemáticas y lógica, que se convirtieron en las primeras programadoras.



HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS

Esta historia es sumamente de importancia e interesante ya que en el podemos ver como muchos matemáticos, científicos, filósofos, técnicos entre otros tienden a llevar a cabo nuevos inventos de acuerdo a la exigencia del mundo en cuanto a su tecnología; debido a que el mismo es un proceso cambiante y de progreso en el cual se buscan las necesidades del hombre para mejorar su rendimiento y comodidad. Como por ejemplo:



- **John Napier:** este científico se basó en las matemáticas donde por medio de esta se pudo dividir y hacer multiplicaciones automáticas.
- **William Schickard:** este logró crear un tipo de logaritmo donde se pudiese multiplicar y dividir por medio de la suma y resta.

- **Blaise Pascal:** consistía en un contador digital, de una fila de ruedas dentadas numeradas del 0 al 9, y tenía el tamaño de una caja de zapatos al igual que;
- **Samuel Morland:** quien inventó una máquina aritmética de Morland, que era capaz de realizar operaciones de suma y resta.

- **Charles Babbage:** este científico se enfocó en inventar una máquina de vapor con algunas técnicas codificadas pero las cuales se parecen a las actuales ya que poseen memoria periférica de salida y de entrada.
- **Howard h. Aiken:** junto con la ayuda de otros científicos construyendo de esta manera la primera computadora electromecánica.

- **Von Neumann:** creador de esta unidad pero en realidad este personaje se puede considerar como el impulsador o creador de las máquinas electrónicas ya que él con la ayuda de los otros aportes dados en tiempos anteriores logró optar por esta última técnica en computadora que se encuentra actualmente.



También es importante mencionar que apartir de las maquinas electrónicas quedaron una sucesión de generaciones que muestran el crecimiento de esta unidad.

Primera generación: la sustitución de los relés por tubos de vacío.

Segunda generación: la primera computadora hecha de puros transistores.

Tercera generación: la invención del circuito integrado reveló el potencial para extender el costo y los beneficios de operación de los transistores.

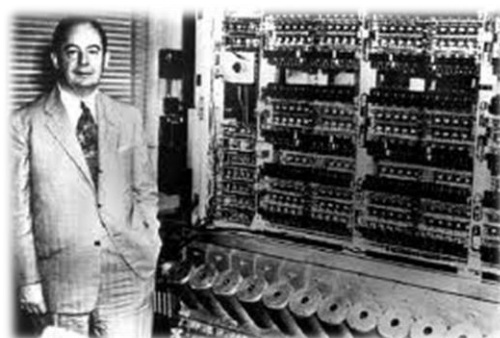
Cuarta generación: se considera que el microprocesador desarrollado por Intel (Intel 4004) fue quien indujo el nacimiento de esta generación, esta computadora es designada hombre del año. Existen muchas mas historias de la misma ya que su evolución a sido considerablemente larga e interesante.



Computador: proviene de la palabra computar que a su vez significa contar una maquina computadora es aquella que se desarrollada con el propósito de realizar operaciones aritméticas y lógicas.

Von Neumann

Modelo de John Von Neumann. El nacimiento u origen de la arquitectura Von Neumann surge a raíz de una colaboración en el proyecto Eniac del matemático de origen húngaro, John Von Neumann. Este trabajaba en 1945 en el laboratorio nacional los álamos cuando se encontró con uno de los constructores de la Eniac. La 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).



Arquitectura Pipeline (Segmentadas)



Las arquitecturas pipeline (segmentadas) surgen por la necesidad de aumentar la velocidad de procesamiento. La velocidad, en un sistema secuencial síncrono, está limitada, entre otros factores, por:

- Tecnológicos.
- Consumo.
- Restricciones Algorítmicas.
- Arquitecturales.
- Etc.



Segmentar una arquitectura es dividirla en segmentos o etapas. Cada segmento (etapa) está definido por un registro que almacena los datos a procesar y otro que almacena los resultados.



Las Generaciones de las Computadoras

TEMA 2



Competencia:

Identificar el tipo de tecnología que estamos usando actualmente.





Tema 02: Las Generaciones de las Computadoras

PRIMERA GENERACIÓN (1951 - 1958)

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información. La programación se realizaba a través del lenguaje de máquina. Las memorias estaban construidas con finos tubos de mercurio líquido y tambores magnéticos. Los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas. El almacenamiento interno se lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas.



Estos computadores utilizaban la válvula de vacío. Por lo que eran equipos sumamente grandes, pesados y generaban mucho calor. La Primera Generación se inicia con la instalación comercial del UNIVAC construida por Eckert y Mauchly. El procesador de la UNIVAC pesaba 30 toneladas y requería el espacio completo de un salón de 20 por 40 pies.

SEGUNDA GENERACIÓN (1959-1964)

El Transistor Compatibilidad Limitada sustituye la válvula de vacío utilizada en la primera generación. Los computadores de la segunda generación eran más rápidos, más pequeños y con menores necesidades de ventilación. Estas computadoras también utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario. Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

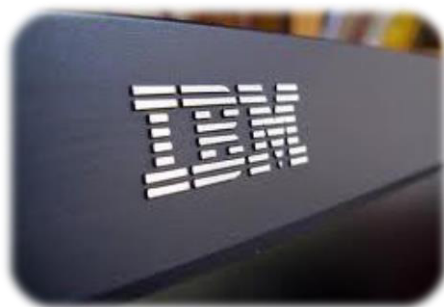


Los programas de computadoras también mejoraron. COBOL desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente. Los programas escritos para una computadora podían transferirse a otra con un mínimo esfuerzo. El escribir un programa ya no requería entender plenamente el hardware de la computación.

TERCERA GENERACIÓN (1964-1971)

Circuitos Integrados, Compatibilidad con Equipo Mayor, Multiprogramación, Minicomputadora. Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes.

Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas. Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. La IBM 360 una de las primeras computadoras comerciales que usó circuitos integrados, podía realizar tanto análisis numéricos como administración ó procesamiento de archivos. Los clientes podían escalar sus sistemas 360 a modelos IBM de mayor tamaño y podían todavía correr sus programas actuales. Las computadoras trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de un programa de manera simultánea (multiprogramación).



CUARTA GENERACIÓN (1971 A 1981)

Microprocesador, Chips de memoria, Microminiaturización. Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de chips de silicio y la colocación de Muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador y de chips hizo posible la creación de las computadoras personales (PC). En 1971, Intel Corporation, que era una pequeña compañía fabricante de semiconductores ubicada en Silicon Valley, presenta el primer microprocesador o Chip de 4 bits, que en un espacio de aproximadamente 4 x 5 mm contenía 2 250 transistores. Este primer microprocesador, fue bautizado como el 4004.



Silicon Valley (Valle del Silicio) era una región agrícola al sur de la bahía de San Francisco, que por su gran producción de silicio, a partir de 1960 se convierte en una zona totalmente industrializada donde se asienta una gran cantidad de empresas fabricantes de semiconductores y microprocesadores. Actualmente es conocida en todo el mundo como la región más importante para las industrias relativas a la computación: creación de programas y fabricación de componentes. Actualmente ha surgido una enorme cantidad de fabricantes de microcomputadoras o computadoras personales, que utilizando diferentes estructuras o arquitecturas se pelean literalmente por el mercado de la computación, el cual ha llegado a crecer tanto que es uno de los más grandes a nivel mundial; sobre todo, a partir de 1990, cuando se logran sorprendentes avances en Internet.

Esta generación de computadoras se caracterizó por grandes avances tecnológicos realizados en un tiempo muy corto. En 1977 aparecen las primeras microcomputadoras, entre las cuales, las más famosas fueron las fabricadas por Apple Computer, Radio Shack y Commodore Business Machines. IBM se integra al mercado de las microcomputadoras con su Personal Computer, de donde les ha quedado como sinónimo el nombre de PC, y lo más importante; se incluye un sistema operativo estandarizado, el MS- DOS (MicroSoft Disk Operating System).



QUINTA GENERACIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (1982-1989)

Cada vez se hace más difícil la identificación de las generaciones de computadoras, porque los grandes avances y nuevos descubrimientos ya no nos sorprenden como sucedió a mediados del siglo XX. Hay quienes consideran que la cuarta y quinta generación han terminado, y las ubican entre los años 1971-1984 la cuarta, y entre 1984-1990 la quinta. Ellos consideran que la sexta generación está en desarrollo desde 1990 hasta la fecha.

Siguiendo la pista a los acontecimientos tecnológicos en materia de computación e informática, podemos puntualizar algunas fechas y características de lo que podría ser la quinta generación de computadoras. Con base en los grandes acontecimientos tecnológicos en materia de microelectrónica y computación (software) como CAD/CAM, CAE, CASE, inteligencia artificial, sistemas expertos, redes neuronales, teoría del caos, algoritmos genéticos, fibras ópticas, telecomunicaciones, etc., a de la década de los años ochenta se establecieron las bases de lo que se puede conocer como quinta generación de computadoras.

Hay que mencionar dos grandes avances tecnológicos, que sirvan como parámetro para el inicio de dicha generación: la creación en 1982 de la primera supercomputadora con capacidad de proceso paralelo, diseñada por Seymour Cray, quien ya experimentaba desde 1968 con supercomputadoras, y que funda en 1976 la Cray Research Inc.; y el anuncio por parte del gobierno japonés del proyecto “quinta generación”, que según se estableció en el acuerdo con seis de las más grandes empresas japonesas de computación, debería terminar en 1992.

El proceso paralelo es aquél que se lleva a cabo en computadoras que tienen la capacidad de trabajar simultáneamente con varios microprocesadores. Aunque en teoría el trabajo con varios microprocesadores debería ser mucho más rápido, es necesario llevar a cabo una programación especial que permita asignar diferentes tareas de un mismo proceso a los diversos microprocesadores que intervienen.



También se debe adecuar la memoria para que pueda atender los requerimientos de los procesadores al mismo tiempo. Para solucionar este problema se tuvieron que diseñar módulos de memoria compartida capaces de asignar áreas de caché para cada procesador. Según este proyecto, al que se sumaron los países tecnológicamente más avanzados para no quedar atrás de Japón, la característica principal sería la aplicación de la inteligencia artificial (AI, Artificial Intelligence).

Las computadoras de esta generación contienen una gran cantidad de microprocesadores trabajando en paralelo y pueden reconocer voz e imágenes. También tienen la capacidad de comunicarse con un lenguaje natural e irán adquiriendo la habilidad para tomar decisiones con base en procesos de aprendizaje fundamentados en sistemas expertos e inteligencia artificial.

El almacenamiento de información se realiza en dispositivos magneto ópticos con capacidades de decenas de Gigabytes; se establece el DVD (Digital VideoDisk o Digital Versatile Disk) como estándar para el almacenamiento de video y sonido; la capacidad de almacenamiento de datos crece de manera exponencial posibilitando guardar más información en una de estas unidades, que toda la que había en la Biblioteca de Alejandría. Los componentes de los microprocesadores actuales utilizan tecnologías de alta y ultra integración, denominadas VLSI (Very Large Scale Integration) y ULSI (Ultra Large Scale Integration).



Sin embargo, independientemente de estos “milagros” de la tecnología moderna, no se distingue la brecha donde finaliza la quinta y comienza la sexta generación. Personalmente, no hemos visto la realización cabal de lo expuesto en el proyecto japonés debido al fracaso, quizás momentáneo, de la inteligencia artificial. El único pronóstico que se ha venido realizando sin interrupciones en el transcurso de esta generación, es la conectividad entre computadoras, que a partir de 1994, con el advenimiento de la red Internet y del World Wide Web, ha adquirido una importancia vital en las grandes, medianas y pequeñas empresas y, entre los usuarios particulares de computadoras.



El propósito de la Inteligencia Artificial es equipar a las Computadoras con “Inteligencia Humana” y con la capacidad de razonar para encontrar soluciones. Otro factor fundamental del diseño, la capacidad de la Computadora para reconocer patrones y secuencias de procesamiento que haya encontrado previamente, (programación Heurística) que permita a la Computadora recordar resultados previos e incluirlos en el procesamiento, en esencia, la Computadora aprenderá a partir de sus propias experiencias usará sus Datos originales para obtener la respuesta por medio del razonamiento y conservará esos resultados para posteriores tareas de procesamiento y toma de decisiones.

SEXTA GENERACIÓN 1990 HASTA LA FECHA

Como supuestamente la sexta generación de computadoras está en marcha desde principios de los años noventas, debemos por lo menos, esbozar las características que deben tener las computadoras de esta generación. También se mencionan algunos de los avances tecnológicos de la última década del siglo XX y lo que se espera lograr en el siglo XXI.

Las computadoras de esta generación cuentan con arquitecturas combinadas Paralelo / Vectorial, con cientos de microprocesadores vectoriales trabajando al mismo tiempo; se han creado computadoras capaces de realizar más de un millón de millones de operaciones aritméticas de punto flotante por segundo (teraflops); las redes de área mundial (Wide Area Network, WAN) seguirán creciendo desorbitadamente utilizando medios de comunicación a través de fibras ópticas y satélites, con anchos de banda impresionantes.

Las tecnologías de esta generación ya han sido desarrolladas o están en ese proceso. Algunas de ellas son: inteligencia / artificial distribuida; teoría del caos, sistemas difusos, holografía, transistores ópticos, etcétera.



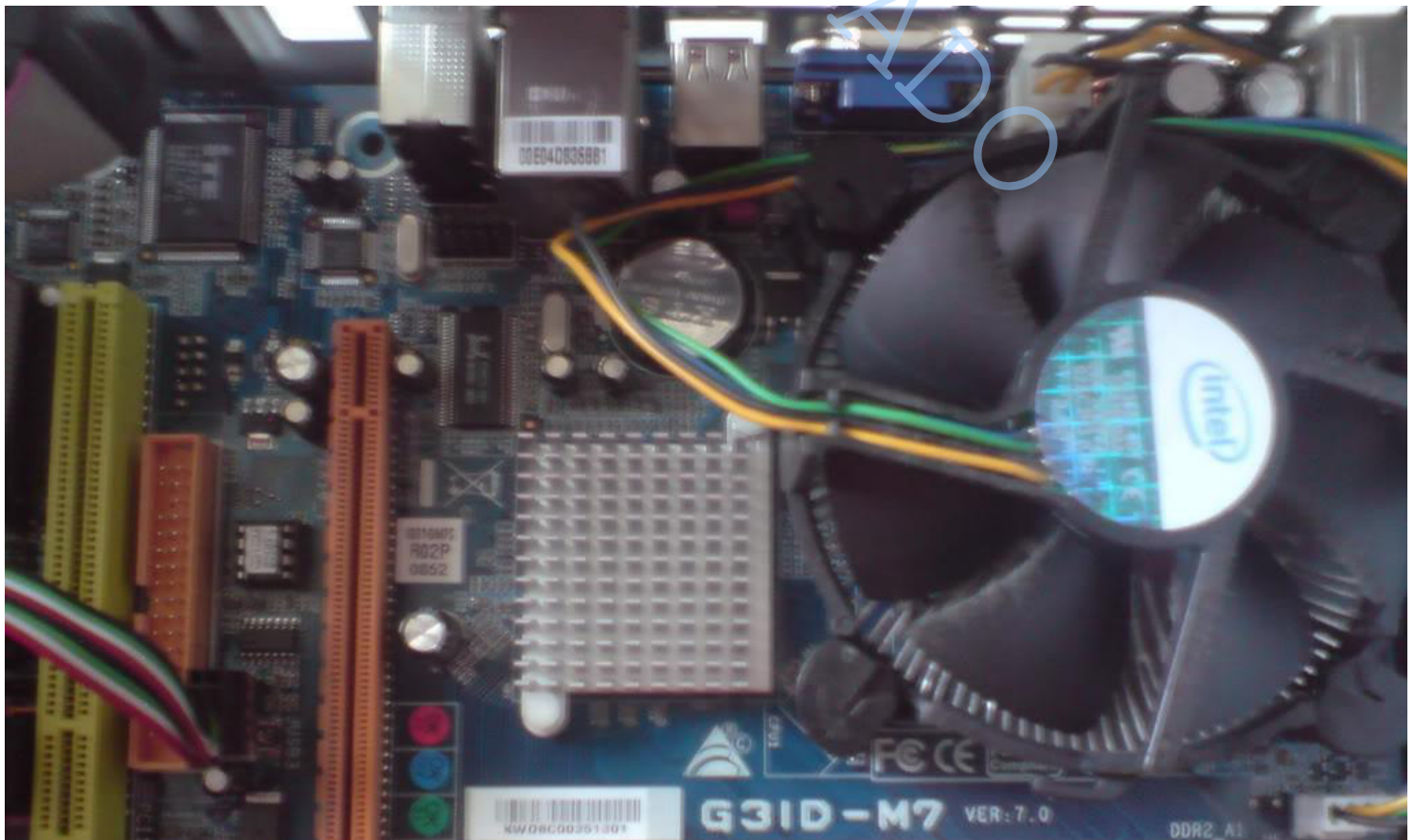
La *Arquitectura* *del* *Computador*

TEMA 3



Competencia:

Reconocer los conocimientos acerca del funcionamiento del computador.





Tema 03: La Arquitectura del Computador

ELEMENTOS ESENCIALES DE UNA COMPUTADORA

Cuando se habla de arquitectura del ordenador se está refiriendo al hardware. El hardware del ordenador sigue el modelo estructural básico definido por la arquitectura de von neumann

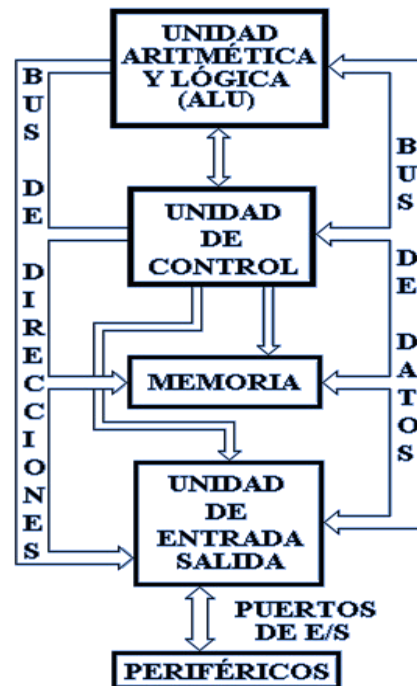
- La *alu* es donde se ejecutan las instrucciones de los programas.
- La *unidad de control* es el dispositivo para coordinar y controlar el funcionamiento de los restantes elementos del ordenador.

- La *memoria* es el lugar donde se guardan las instrucciones y los datos del programa, en ella se puede escribir y leer todas las veces que se necesite.
- La *unidad de entrada y salida* es el dispositivo que se encarga de recibir la información del exterior desde el teclado, ratón, disco duro, etc., y de devolver los resultados al exterior a través del monitor, impresora, disco duro, etc.

- Los computadores incorporan un reloj interno que, entre otras funciones sirve para que la unidad de control pueda repartir su tiempo entre las distintas tareas que realiza.
- A todos estos elementos se le llama *unidad central de procesos* más conocida por sus siglas en inglés *CPU*.



Otros autores consideran que la CPU solo está formada por la alu y la unidad de control, ya que estos dos elementos están contruidos en un solo circuito integrado, llamado microprocesador.

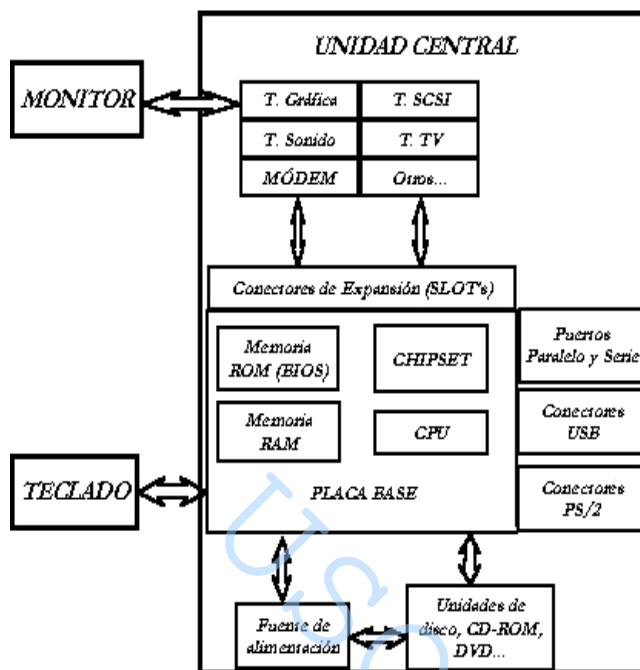


EL COMPUTADOR PERSONAL

Actualmente, a causa de la indiscutible supremacía de los computadores personales o pc en la mayor parte de las actividades relacionadas con la informática, cuando se habla de computadores, el pc es el referente más común. El ordenador personal o pc también se conoce como ordenador compatible o clónico.

Otro tipo de computadores de uso personal, como los macintosh de apple, son máquinas de menor difusión que, básicamente, satisfacen las necesidades de algunos sectores profesionales muy especializados, como el diseño y la autoedición.

El éxito del pc radica, principalmente, en su arquitectura abierta. La principal aportación del primero de los pc's de IBM fue su construcción modular; es decir, el ordenador estaba formado por un conjunto de componentes electrónicos conectados entre sí de forma que se facilitaban tanto el mantenimiento como la posterior ampliación del hardware.



En el interior de una caja metálica, que cumplía a un tiempo las funciones de armazón y de estructura, se colocaban la fuente de alimentación, los dispositivos de almacenamiento y una placa base con el circuito impreso principal sobre el que se conectaban los componentes esenciales del pc: la memoria, el procesador y las tarjetas de ampliación.

Aunque los pc's actuales mantienen en gran parte la estructura del modelo inicial de IBM, el concepto original ha ido mejorando paulatinamente gracias al incremento de las prestaciones de los componentes (procesadores, memorias, etc.), y a la asimilación de nuevos estándares y tecnologías inimaginables en el momento del nacimiento del primer pc. Como demuestra la posibilidad de disfrutar de productos multimedia que han supuesto los más recientes avances.



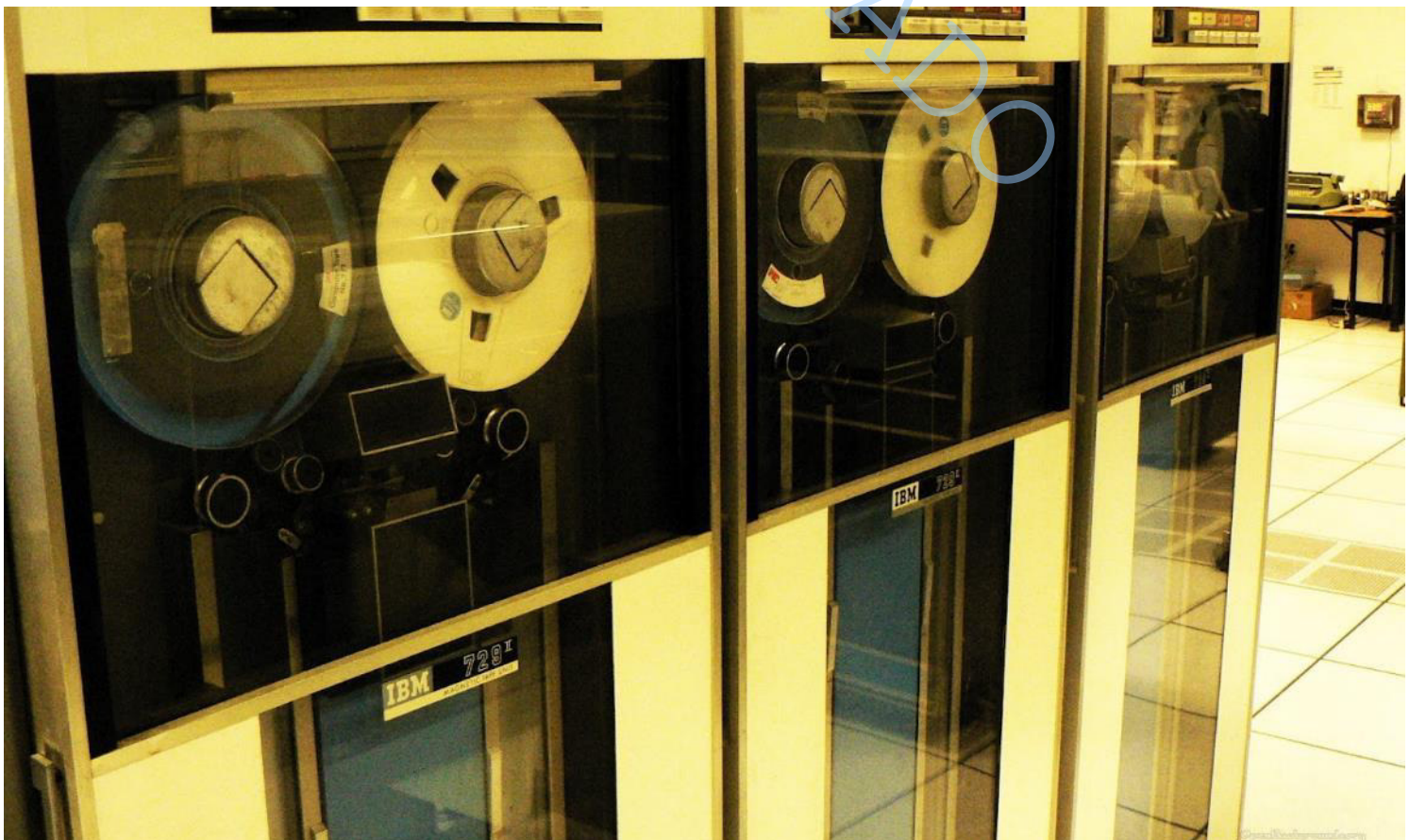
Características *de las* *Computadoras*

TEMA 4



Competencia:

Conocer como distinguir la calidad de una buena computadora.





Tema 04: Características de las Computadoras

COMPATIBLES Y CLÓNICOS

Un gran número de compañías de prestigio como Compaq, Hewlett Packard, Bull, desarrollaron sus computadores personales siguiendo los estándares que marcó IBM es decir, la misma arquitectura e igual concepción. El resultado fueron los primeros compatibles IBM PC.

COMPAQ

Con el tiempo, los fabricantes de estos compatibles vieron llegar al mercado otro tipo de computadores personales, los PC's clónicos. A diferencia de los PC's compatibles, también conocidos como computadores de marca, estos computadores clónicos son montados por empresas de pequeña envergadura que seleccionan y compran componentes para ensamblar computadores de bajo coste. Actualmente, existen mínimas diferencias entre los computadores de gama baja de fabricantes prestigiosos como Compaq, IBM, o Hewlett Packard, y cualquier clónico que pueda encontrarse en el mercado.

Únicamente la garantía y el servicio postventa que ofrecen los fabricantes de calidad reconocida explican la diferencia de precio que hay entre un pc clónico y uno de marca. En la práctica, los computadores de marca cuentan con inconvenientes provocados por su propia exclusividad. Es bastante habitual que, con estos computadores, sólo puedan utilizarse los periféricos y las ampliaciones del propio fabricante que, por supuesto, tienen un precio superior a los de cualquier clónico.

FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL COMPUTADOR PERSONAL

Ver un ordenador funcionando forma ya parte de la cotidianidad. Trabajar con un procesador de textos, controlar las cuentas del banco o navegar por internet, son acciones cotidianas que no requieren prácticamente ningún conocimiento técnico sobre el funcionamiento del ordenador. En multitud de ocasiones el PC se convierte en un instrumento de uso tan habitual que llega a olvidarse la enorme cantidad de tecnología que hace posible su funcionamiento.

Aunque el PC se arranca pulsando un botón de forma tan simple como cuando se enciende un televisor, su estructura interna no puede explicarse como un circuito eléctrico por el que llega la corriente que permite a todos sus componentes encenderse y empezar a funcionar. Cada uno de los componentes de un ordenador tiene unas tareas asignadas y requiere del resto de los componentes para cumplir su cometido, que no es otro que procesar la información que recibe.



Básicamente, el funcionamiento de un PC se divide en cuatro grupos de tareas:

- La CPU procesa los datos que recibe.
- La memoria almacena la información tanto por procesar como ya procesada.
- Los puertos de entrada reciben la información para procesarla o almacenarla.
- Los puertos de salida la sacan del ordenador después de su procesamiento.
- Para que esta estructura funcione, todos los elementos que componen un ordenador deben comunicarse entre sí, de forma que la información pueda circular entre los distintos grupos de tareas.
- De esta comunicación interna se encarga el bus del sistema que interconecta los componentes básicos del PC.

¿CÓMO ARRANCA EL PC?

Desde que se pulsa el botón de encendido del ordenador hasta que el usuario puede empezar a trabajar, el PC se encarga de llevar a cabo un gran número de tareas. Al pulsar el botón de arranque del PC, la corriente eléctrica llega a la placa base. Paralelamente, la electricidad alcanza las unidades internas de almacenamiento para que vayan inicializándose, poniendo en marcha sus motores.



El microprocesador se activa al recibir la primera señal eléctrica; en este proceso borra y pone a cero todos sus registros y contadores para evitar que almacenen datos residuales de sesiones anteriores. Una vez terminada la fase de puesta en marcha, el microprocesador está ya listo para ejecutar el programa de arranque que está almacenado de forma permanente en la memoria del BIOS.

Tras iniciar el programa de arranque que contiene el BIOS, el microprocesador lo interpreta ejecutando una serie de pruebas del sistema conocidas como post. El microprocesador envía señales de arranque, a través del bus del sistema, para detectar la presencia y el correcto funcionamiento de los dispositivos conectados al PC. Llegados a este punto del proceso de arranque, la tarjeta de vídeo se inicializa y permite que aparezcan en pantalla los primeros mensajes informativos.

El post ejecuta una serie de pruebas con la memoria ram comprobando así su correcto funcionamiento. Durante este proceso suele aparecer, en la pantalla del ordenador, el contador de la memoria a medida que el post avanza en sus comprobaciones. Una de las últimas comprobaciones que realiza el post durante el arranque es la prueba del correcto funcionamiento del teclado. Una vez superada se permite al usuario interrumpir el proceso para configurar alguno de los parámetros del BIOS.

Pasadas todas las pruebas del programa de arranque almacenado en el BIOS, éste comprueba las unidades de almacenamiento disponibles para determinar la unidad de inicio, en la que encontrará el sector de arranque con el programa de puesta en marcha del sistema operativo, que cargará en memoria y ejecutará para poder cederle el control del PC.



Lecturas Recomendadas

❖ PRIMERA GENERACIÓN DE COMPUTADORAS

http://es.wikipedia.org/wiki/Primera_generaci%C3%B3n_de_computadoras

❖ SEGUNDA GENERACIÓN DE COMPUTADORAS

http://es.wikipedia.org/wiki/Segunda_generaci%C3%B3n_de_computadoras

❖ TERCERA GENERACIÓN DE COMPUTADORAS

http://es.wikipedia.org/wiki/Tercera_generaci%C3%B3n_de_computadoras

Actividades y Ejercicios



1. En un documento en Word redacte un informe académico sobre la computadora.
Envíalo a través de "**Computadora**".
2. En un documento en Word grafique una imagen donde señale las partes de la computadora de primera generación, y luego elabore otra donde estén las partes de una computadora de tercera generación, señale las diferencias de las piezas y sus componentes.
Envíalo a través de "**Diferencias Tecnológicas**".

Autoevaluación

- 1) ¿Cuál fue la primera computadora electrónica programable?
 - a. Eniac.
 - b. Brainiak.
 - c. Marke.
 - d. Ivonovich III.
 - e. Schitscer I.

- 2) ¿Quién invento la maquina denominado como “el primer contador digital”?
 - a. Charlas Babbage.
 - b. Blaise Pascal.
 - c. William Schickard.
 - d. Von Neumann.
 - e. John Napier.

- 3) ¿Cuál es el elemento base de fabricación de las computadoras de la Segunda Generación:
 - a. Bulbos o Tubos al vacio.
 - b. El transistor.
 - c. Condensadores.
 - d. El chip.
 - e. La resistencia.

- 4) La computadora ENIAC apareció en:
 - a. En la primera generación
 - b. En la segunda generación
 - c. En la tercera generación
 - d. En la cuarta generación
 - e. En la quinta generación

- 5) Desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente:
 - a. MARK I
 - b. UNIVAC
 - c. COBOL
 - d. EDVAC
 - e. IBM

6) ¿Cuál es el dispositivo para controlar y coordinar el funcionamiento interno de un computador?

- a.** El alu.
- b.** Unidad de control.
- c.** Unidad aritmética y lógica.
- d.** La memoria.
- e.** Unidad de entrada /salida.

7) Los elementos esenciales de una computadora se conecta internamente a un elemento llamado:

- a.** La memoria principal.
- b.** La placa base.
- c.** El microprocesador.
- d.** Unidades de almacenamiento.
- e.** El gabinete.

8) El éxito del PC radica, principalmente, en su _____:

- a.** Tamaño.
- b.** Arquitectura cerrada.
- c.** Arquitectura abierta.
- d.** Variedad.
- e.** Funcionalidad.

9) Reciben la información para procesarla o almacenarla:

- a.** Los puertos de entrada.
- b.** Los puertos de salida.
- c.** La memoria DIMN.
- d.** Memoria Ram.
- e.** Memoria de video.

10) ¿Quien se encarga de procesar los datos que recibe el computador?

- a.** La Ram.
- b.** El bios.
- c.** El disco duro.
- d.** El CPU.
- e.** Los periféricos.

Resumen

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: HISTORIA DE LA COMPUTADORA Y CONCEPTOS BÁSICOS

Con la llegada del uso cotidiano de complicados cálculos, la velocidad se ha vuelto fundamental en un grado tan alto que no hay un equipo en el mercado capaz de satisfacer toda la demanda de los métodos modernos de cálculo. Las máquinas más avanzadas han reducido en gran medida el tiempo necesario para alcanzar soluciones a los problemas que podría haber precisado de meses o días por procedimientos antiguos. ENIAC marca varios precedentes importantes en la informática y electrónica, como el inicio de la computación de propósito general, la programación en lenguaje de máquina (digital), y la historia de seis mujeres -ignoradas en su momento- hábiles en matemáticas y lógica, que se convirtieron en las primeras programadoras. Primera generación: la sustitución de los relés por tubos de vacío. Segunda generación: la primera computadora hecha de puros transistores. Tercera generación: la invención del circuito integrado reveló el potencial para extender el costo y los beneficios de operación de los transistores.

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información. La programación se realizaba a través del lenguaje de máquina. Las memorias estaban construidas con finos tubos de mercurio líquido y tambores magnéticos. El Transistor Compatibilidad Limitada sustituye la válvula de vacío utilizada en la primera generación. Los computadores de la segunda generación eran más rápidos, más pequeños y con menores necesidades de ventilación. Circuitos Integrados, Compatibilidad con Equipo Mayor, Multiprogramación, Minicomputadora. Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. COBOL desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente. Microprocesador, Chips de memoria, Microminiaturización. Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de chips de silicio y la colocación de Muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos.

Cuando se habla de arquitectura del ordenador se está refiriendo al hardware. El hardware del ordenador sigue el modelo estructural básico definido por la arquitectura de von neumann. Actualmente, a causa de la indiscutible supremacía de los computadores personales o pc en la mayor parte de las actividades relacionadas con la informática, cuando se habla de computadores, el pc es el referente más común. El ordenador personal o pc también se conoce como ordenador compatible o clónico. El éxito del pc radica, principalmente, en su arquitectura abierta. La principal aportación del primero de los pc's de IBM fue su construcción modular; es decir, el ordenador estaba formado por un conjunto de componentes electrónicos conectados entre sí de forma que se facilitaban tanto el mantenimiento como la posterior ampliación del hardware.

Un gran número de compañías de prestigio como compaq, hewlett packard, bull, desarrollaron sus computadores personales siguiendo los estándares que marcó IBM es decir, la misma arquitectura e igual concepción. El resultado fueron los primeros compatibles IBM pc. Con el tiempo, los fabricantes de estos compatibles vieron llegar al mercado otro tipo de computadores personales, los pc's clónicos. En la práctica, los computadores de marca cuentan con inconvenientes provocados por su propia exclusividad.

UNIDAD 2



Elementos Esenciales de una Computadora Personal

Introducción

a) Presentación y contextualización

En esta unidad nos ocuparemos de las partes interna del computador, la caja o gabinete, la placa principal, la memoria y el microprocesador. Ver un computador funcionando forma ya parte de la cotidianidad. Trabajar con un procesador de textos, controlar las cuentas del banco o navegar por Internet, son acciones cotidianas que no requieren prácticamente ningún conocimiento técnico sobre el funcionamiento del computador. En multitud de ocasiones el PC se convierte en un instrumento de uso tan habitual que llega a olvidarse la enorme cantidad de tecnología que hace posible su funcionamiento.

b) Competencia

Identifica la estructura interna del computador personal.

c) Capacidades

1. Conoce las formas y técnicas más seguras para proteger la parte interior del computador.
2. Identifica cuales son los componentes internos del computador y orden de su importancia.
3. Aprende como puede emplear los procedimientos adecuados para la manipulación de estos componentes o piezas
4. Reconoce como poder emplear métodos para el mantenimiento y cuidado de estos componentes de la placa.

d) Actitudes

- ✓ Asume una actitud ordenada y cuidadosa en el proceso de desmontar un equipo.
- ✓ Toma una actitud positiva ante la exposición de los conceptos impartidos.
- ✓ Respeta los puntos de vista distintos a los demás.

e) Presentación de Ideas básicas y contenidos esenciales de la Unidad:

La Unidad de Aprendizaje 02: Elementos Esenciales de una Computadora Personal, comprende el desarrollo de los siguientes temas:

TEMA 01: El Gabinete.

TEMA 02: El Microprocesador.

TEMA 03: La Memoria Ram.

TEMA 04: La Placa Principal.

El

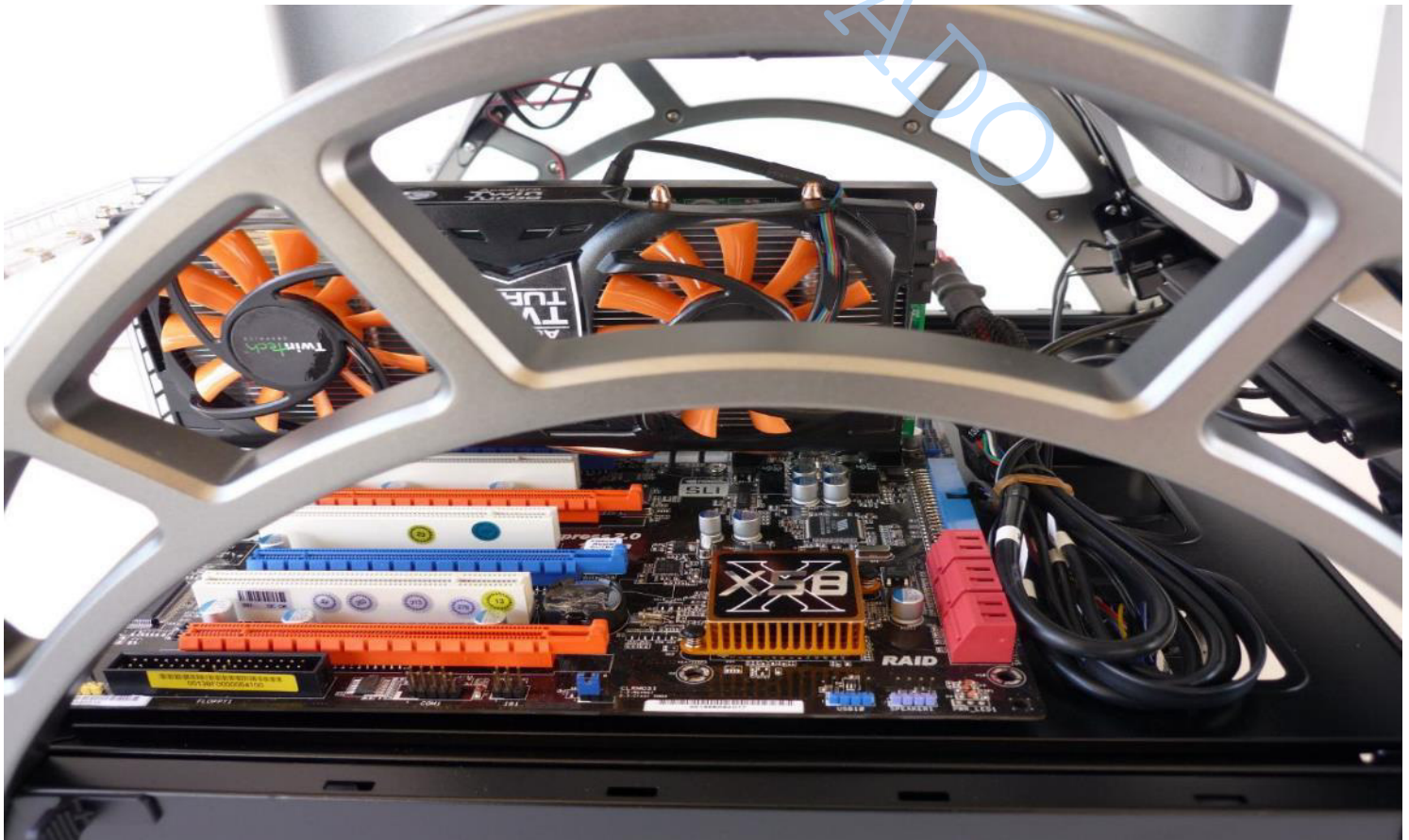
TEMA 1

Gabinete



Competencia:

Conocer las formas y técnicas más seguras para proteger la parte interior del computador.



Desarrollo de los Temas



Tema 01: El Gabinete

INTRODUCCIÓN

La caja del computador, en apariencia, no cumple otra función que la de ofrecer una estructura robusta en la que instalar los principales elementos del PC. Sin embargo, debe entenderse como un componente más, del cual dependen algunas importantes funciones del equipo. Una carcasa bien diseñada protege los componentes internos del exterior, evitando la presencia de polvo y suciedad, o daños físicos e interferencias eléctricas, al mismo tiempo, protege otros elementos externos de determinados efectos causados por los componentes del interior.

La fuente de alimentación de la caja es causa de considerables interferencias de radiofrecuencia. Así mismo, la caja constituye el mejor mecanismo de ventilación para los elementos interiores. Los componentes bien refrigerados funcionan mejor y durante más tiempo. Además de ofrecer el soporte para la instalación de los ventiladores correspondientes, la caja facilita la refrigeración de todos los elementos posibilitando la circulación del aire de la manera apropiada y permitiendo la instalación de los componentes con suficiente espacio entre ellos para que no se generen temperaturas excesivamente elevadas.

PARTES DE LA CAJA DEL PC

Externamente, la caja se divide en dos partes: frontal y cubierta. El frontal de la caja se fabrica en plástico y suele ser fijo en la mayoría de los modelos, anclado a la estructura interna mediante varios tornillos, aunque en algunas cajas puede extraerse y colocarse de nuevo mediante unas fijaciones especiales. Suele disponer de diversas láminas extraíbles que son retiradas cuando se añade alguna unidad de almacenamiento en la bahía correspondiente de la estructura.

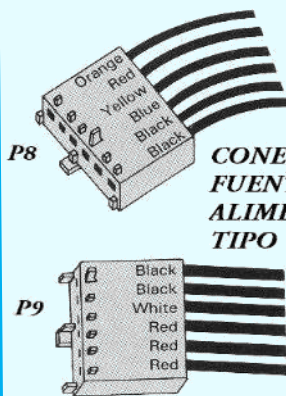


LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La fuente de alimentación se suele proporcionar junto con la caja del computador, aunque también es posible adquirirla por separado o reemplazar la existente por otra de mejores prestaciones. Se trata de un componente situado en una pequeña caja metálica. Prácticamente todas ellas incluyen un ventilador en su interior.



La función de la fuente de alimentación es transformar la corriente alterna en corriente continua de manera que todos los componentes internos reciban la electricidad que necesitan. Además cumple un papel muy importante en la refrigeración de la caja, ya que el ventilador (orientado en la mayoría de fuentes de manera que se expulse el aire al exterior) permite que se renueve el aire caliente del interior de la caja.



**CONECTORES
FUENTE DE
ALIMENTACIÓN
TIPO AT**

Los aspectos en los que incide la fuente de alimentación son: estabilidad, ya que cualquier deficiencia en la electricidad demandada por los componentes del PC puede originar bloqueos y comportamientos anómalos; ventilación; eficiencia energética, acorde a las especificaciones recientes de ahorro en el consumo eléctrico; y garantía para futuras ampliaciones en el equipo, ofreciendo capacidad suficiente para alimentar dispositivos adicionales.

Cuando comienza a funcionar la fuente de alimentación, es necesario un tiempo para empezar a suministrar la corriente continua.

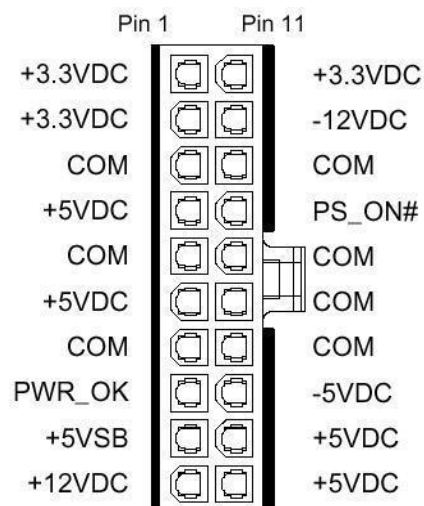
Durante este tiempo (aproximadamente, medio segundo), el computador no puede empezar a funcionar y, dado que este tiempo es muy prolongado comparado con la frecuencia de trabajo de algunos elementos, es necesario prevenir un arranque prematuro. Para ello, se utiliza una señal denominada PowerGood, que se emite, transcurrido el tiempo necesario para iniciar la fuente, para avisar al sistema de que ya recibe la tensión correcta y estable. Esta señal se mantiene de forma permanente, y sólo se suprime cuando existe algún problema en la fuente, para prevenir de esta manera cualquier desperfecto que pudiera ocasionarse.

FUENTE TIPO AT			
CONECTOR	PIN	COLOR	SEÑAL
P8	1	Naranja	Energía válida
	2	Rojo	+5v
	3	Amarillo	+12v
	4	Azul	-12v
	5	Negro	MASA
	6	Negro	MASA
P9	7	Negro	MASA
	8	Negro	MASA
	9	Blanco	-5v
	10	Rojo	+5v
	11	Rojo	+5v
	12	Rojo	+5v

Los diferentes formatos existentes para las fuentes de alimentación se refieren en general a la apariencia y dimensiones de los conectores. Los estándares más utilizados son las fuentes Baby AT y ATX.

Las primeras se corresponden con las fuentes instaladas en la mayoría de computadores durante los últimos 15 años, mientras que las segundas son más recientes y se diferencian básicamente en cuanto a las tensiones adicionales que proporcionan y la distinta ubicación del ventilador, así como en su sentido de rotación.

Además, las fuentes ATX utilizan una señal eléctrica para conmutar entre los modos encendido y apagado, en lugar de accionarse mediante un interruptor, lo que permite, por ejemplo, apagar el computador mediante el software.





FUENTE TIPO ATX		
PIN	COLOR	SEÑAL
1	Naranja	+3'3v
2	Naranja	+3'3v
3	Negro	MASA
4	Rojo	+5v
5	Negro	MASA
6	Rojo	+5v
7	Negro	MASA
8	Gris	Energía válida
9	Morado	Salida especial de +5v para el puerto USB
10	Amarillo	+12v
11	Naranja (Marrón)	+3'3v (Sensor de tensión de +3'3v)
12	Azul	-12v
13	Negro	MASA
14	Verde	Para encender y apagar la fuente mediante software
15	Negro	MASA
16	Negro	MASA
17	Negro	MASA
18	Blanco	-5v
19	Rojo	+5v
20	Rojo	+5v

Tiene dos o tres botones en el frontal, el botón de encendido y el botón de "Reset", el tercer botón es en las cajas antiguas y corresponden al botón denominado "Turbo". En cajas antiguas nos encontramos una cerradura circular que puede utilizarse para impedir el acceso al computador deshabilitando el teclado.

Cada vez son más los modelos de cajas que incluyen una compuerta deslizante que cubre la parte superior del frontal, donde se encuentran instaladas las unidades, y que puede accionarse mediante un mecanismo hidráulico o deslizándola simplemente, lo que proporciona una protección adicional frente al polvo y la suciedad que pueda acumularse en estas unidades, además de mejorar estéticamente la caja.

La cubierta tiene forma de "U" invertida y está fabricada para la mayoría de modelos en acero y aluminio. Suele fijarse en unas ranuras a los laterales de la estructura. En la actualidad, cada vez son más los fabricantes que tienden a suministrar cajas provistas de cubiertas con paneles independientes.

La estructura es el armazón metálico en el que se instalan todos los componentes internos del PC (además de albergar la fuente de alimentación, los ventiladores o los interruptores, entre otros elementos). Debe cumplir una serie de características básicas: rigidez, ya que son muchos los componentes del computador con poca tolerancia a las vibraciones; ajuste, de manera que la instalación de cualquier componente sea exacta y precisa, así como el cierre de la cubierta y las diferentes juntas; accesibilidad, proporcionando la distribución apropiada para los diferentes componentes, y acabado, para que los bordes metálicos no resulten peligrosos.

TIPOS DE CAJAS

La clasificación básica para las cajas de computador utiliza como criterio para establecer las diferentes categorías el tamaño, la colocación y las posibilidades de ampliación o, en algunos casos, también el tipo de cubierta y la fijación de ésta a la estructura metálica. Resulta habitual encontrar diferentes denominaciones para referirse a las cajas, según su tamaño y colocación. En la tabla siguiente se recogen las más utilizadas:

Sobremesa: También llamadas de escritorio o desktop. Se trata de cualquier caja de computador de disposición horizontal, que se coloca directamente sobre la mesa de trabajo, ya sea bajo el monitor o junto a él.

Diseño Propietario: Además de cualquier configuración estándar, los grandes fabricantes (como IBM, Compaq o HP) utilizan diseños propios, tanto para la caja como para la placa base, que reciben este nombre.

Slimline: Caja de sobremesa de dimensiones muy reducidas, con pocas posibilidades de ampliación. Muchas de ellas son diseños propietarios.

Torre: Denominación que engloba cualquier caja que se coloca en posición vertical.



Minitorre: Caja vertical para colocar sobre la mesa, que no tiene un fondo (la distancia desde el frontal hasta la parte trasera) considerable y cuya altura es reducida.

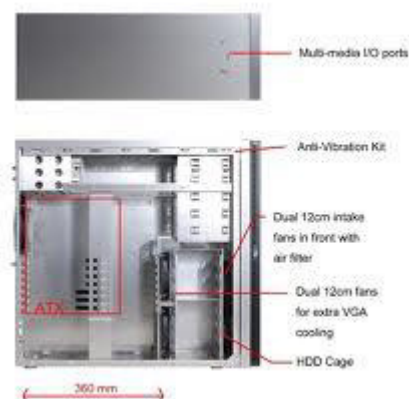
Torre Midi: Este término, utilizado principalmente en Europa, hace referencia a las cajas de tamaño intermedio entre las minitorres y las semitorres.

Semitorre: Tamaño medio inferior a las grandes torres. Normalmente se coloca en el suelo y suele disponer de más espacio para la instalación de unidades de almacenamiento adicionales que las cajas convencionales.

Gran Torre: Esta configuración corresponde a las cajas de PC's de mayor tamaño. Generalmente tienen un precio notablemente superior a las demás, aunque, por otro lado sus características están también en un nivel muy superior.



La parte posterior de la estructura incluye varias láminas metálicas troqueladas, en las que se colocan más tarde los diferentes conectores que deben enchufarse a la placa base, y las estructuras metálicas se proporcionan con varias plantillas lo que permite utilizar la que se adapte mejor a la disposición de estas conexiones.



EI

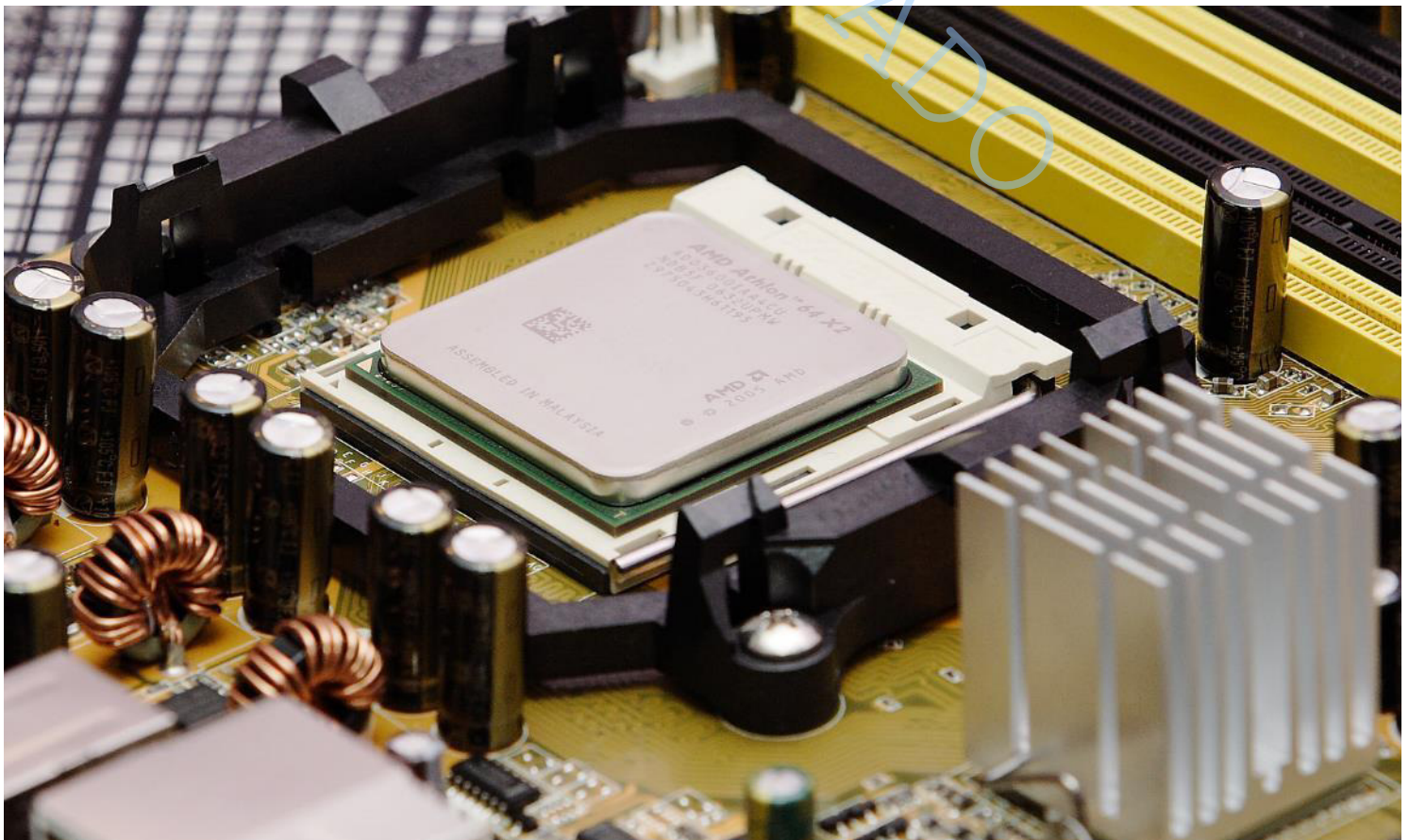
TEMA 2

Microprocesador



Competencia:

Identificar cuáles son los componentes internos del computador y orden de su importancia.





Tema 02: El Microprocesador

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El primer "PC" o Personal Computer fue inventado por IBM en 1.981 (a decir verdad, ya existían computadores personales antes, pero el modelo de IBM tuvo gran éxito). En su interior había un micro denominado 8088, de una empresa no muy conocida llamada Intel. Las prestaciones de chip resultan risibles hoy en día: un chip de 8 bits trabajando dicho a 4,77 MHz, aunque bastante razonables para una época en la que el chip de moda era el Z80 de Zilog. El 8088 era una versión de prestaciones reducidas del 8086, que marcó la coletilla "86" para los siguientes chips Intel: el 80186 (que se usó principalmente para controlar periféricos), el 80286 (16 bits y hasta 20 MHz) y por fin, en 1.987, el primer micro de 32 bits, el 80386 o simplemente 386.

Al ser de 32 bits permitía idear software más moderno, con funcionalidades como multitarea real, es decir, disponer de más de un programa trabajando a la vez. A partir de entonces todos los chips compatibles Intel han sido de 32 bits, incluso Pentium IV. El mundo PC no es todo el mundo de la informática personal; existen por ejemplo los Atari o los Apple, que desde el principio confiaron en otra empresa llamada Motorola. Sin embargo, el software de esos computadores no es compatible con el tipo de instrucciones de la familia 80x86 de Intel, por lo que se dice que no son compatibles Intel.

Aunque sí existen chips compatibles Intel de otras empresas, entre las que destacan AMD y Cyrix. Estas empresas comenzaron copiando a Intel, hasta hacerle a veces con productos como el 386 de AMD, que llegaba a 40 MHz frente a 33 MHz del de Intel, o bien en el mercado 486. El 486, que era un 386 con un coprocesador matemático incorporado y una memoria caché integrada, lo que le hacía más rápido; desde entonces todos los chips tienen ambos en su interior. En 1.994 apareció el Pentium, un nombre inventado, ya que no era posible patentar un número pero sí un nombre.



En 1.996 nace los MMX son Pentium renovados con las instrucciones MMX para multimedia y más caché, y los Pentium II aparecidos a finales de 1.997 son una revisión del profesional Pentium Pro pero con MMX y un encapsulado SSEC, una caché L2 de 512 KB que se accede a la mitad de velocidad del reloj. Como alternativa al Pentium II se fabricaron los procesadores K6 de AMD con 64 KB de caché L1 y el 6x86MX de Cyrix, con un rendimiento ambos ligeramente inferior al Pentium II comparando procesadores a la misma velocidad de reloj.

En 1.998 AMD saca al mercado el K6-2 o K6-3D, con el bus del sistema a 100 MHz, e Intel pone a la venta el Celeron. En 1.999 el mercado de microprocesadores nos introduce en una vorágine de productos, Intel pone a la venta el Pentium III y el Celeron A, mientras que AMD saca el K6-III. A comienzos del año 2.000 AMD ofrece el micro llamado Athlon, y en el último trimestre del año saca otro micro llamado Duron, de menores prestaciones que el Athlon. Intel a finales del año pone a la venta el Pentium IV. A partir del 486 todos los micros son de 32 bits en el bus de datos interno, en lo que se diferencian unos de otros es en la escala de integración, en la que actualmente es de 0'13 micras, la cantidad de memoria caché integrada, la velocidad del bus del sistema, las capacidades 3D integradas y la cantidad de direccionamiento de memoria.

VELOCIDAD DEL PROCESADOR

La elección del procesador es la más importante que debe tomarse al adquirir o ampliar cualquier sistema. Un megahercio es una medida de frecuencia y no de velocidad. En consecuencia, no es correcto utilizar la frecuencia de funcionamiento para indicar la rapidez de un procesador. El rendimiento auténtico de un microprocesador no puede cuantificarse utilizando una simple fórmula, porque depende de multitud de factores externos al procesador, como el chipset, la memoria o el sistema de refrigeración que incorpora, que influye en su temperatura de funcionamiento. La velocidad de un micro se mide actualmente en Gigahercios (GHz), aunque esto es sólo una medida de la fuerza bruta del micro; un micro simple y anticuado a 3 GHz puede ser mucho más lento que uno más complejo y moderno (con más transistores, mejor organizado...) que vaya a "sólo" 200 MHz.

PARTES DEL MICROPROCESADOR



En un micro podemos diferenciar diversas partes:

El encapsulado: es lo que rodea a la oblea de silicio en sí, para darle consistencia, impedir su deterioro (por ejemplo por oxidación con el aire) y permitir el enlace con los conectores externos que lo acoplarán a su zócalo o a la placa base.

La Memoria Caché: una memoria ultrarrápida que sirve al micro para tener a mano ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria RAM, reduciendo el tiempo de espera. Es lo que se conoce como caché de primer nivel; es decir, la que está más cerca del micro, tanto que está encapsulada junto a él. Todos los micros tipo Intel desde el 486 tienen esta memoria, también llamada caché interna.

El Coprocesador Matemático: o, más correctamente, la FPU (Floating Point Unit, Unidad de coma Flotante). Parte del micro especializada en esa clase de cálculos matemáticos; también puede estar en el exterior del micro, en otro chip.

El resto del micro: el cual tiene varias partes (unidad de enteros, registros, etc.) que no merece la pena detallar.

Especificaciones Técnicas

Para identificar un procesador hay dos características básicas que deben tenerse en cuenta, su frecuencia y el ancho de datos. Es habitual que la frecuencia interna del



procesador se indique en millones de ciclos por segundo o MHz. Cada operación requiere como mínimo de un ciclo para su ejecución aunque, en la mayoría de los casos, son necesarios varios ciclos. Cuando se señala el número de instrucciones por segundo que puede ejecutar un procesador, se está indicando una referencia que promedia su funcionamiento en condiciones normales.

Además de incrementar su frecuencia, han ido rebajando el número de ciclos que tienen que invertir para ejecutar cualquier instrucción. Al antiguo procesador Intel 8086 del IBM PC, que usaba una media de doce ciclos por instrucción, han evolucionado hasta llegar a las tres o cuatro instrucciones por ciclo que ejecuta, como mínimo, un procesador Pentium IV. Estas cifras han sido posibles gracias a las mejoras introducidas en la arquitectura interna de los procesadores, como la ejecución dinámica, la predicción de múltiples ramificaciones o el bus DIB. Dichas innovaciones permiten entender porqué dos microprocesadores, funcionando a la misma frecuencia, pueden tener un rendimiento distinto.

Bus de Direcciones

La información con las direcciones de memoria que debe leer el procesador, o en las que debe almacenar información, se transmite por el bus de direcciones. Este bus no traslada físicamente la información entre el procesador y los módulos de memoria, sólo indica la dirección de memoria que deberá recibir el siguiente dato transmitido por el bus de datos. En función del tipo de microprocesador, el bus de direcciones varía su tamaño y, por lo tanto, la cantidad máxima de memoria que está capacitado para gestionar.

Los computadores con procesadores 80386 y 80486 incorporan un bus de direcciones de 32 bits. Indican posiciones de memoria que, al tener un tamaño de 32 bits, sólo consiguen alcanzar un valor máximo de 4.294.967.296 bytes o 4 Gigabytes (GB). Los microprocesadores Pentium II, K6-3D y sucesivos varían la capacidad del bus de direcciones, que pasa a contar con 36 bits. Pueden gestionar direcciones de memoria de 36 bits de tamaño, que equivalen a 68.719.476.736 Bytes o 64 GB de memoria RAM.

Caché en Dos Niveles

Casi todos los microprocesadores llegados al mercado en los últimos años, incorporan una memoria caché de primer nivel (también conocida como caché L1 o Level 1), que integrada en el procesador, es de unos pocos Kbytes (16, 32 o 64), que le bastan para desarrollar su función. La memoria caché es un área pequeña de memoria muy rápida, que está incorporada en el módulo del microprocesador. Gracias a esta ubicación, la comunicación entre ambos se efectúa a la frecuencia interna del procesador.

De este modo, la memoria caché se convierte en el único elemento del sistema que trabaja, en realidad, al son que marca el microprocesador. Su función es retener la información que circula desde y hacia el microprocesador para minimizar los accesos, por lo general constante, a la memoria convencional y reducir de este modo los tiempos de espera. La memoria caché de primer nivel se completa con una memoria caché de segundo nivel (L2) con una capacidad de almacenamiento mucho mayor (entre 256 y 512 KB). Al estar situada fuera del procesador, es más lenta que la de memoria caché de primer nivel.

Para aumentar la velocidad de acceso a la caché L2, algunos procesadores se venden en un mismo circuito que incluye la caché, estableciendo de esta forma un bus de alta velocidad entre el procesador y la caché L2. por tanto, no sólo se tiene que saber cuánta memoria caché L2 posee, sino, especialmente, cuál es la velocidad de acceso del procesador a la caché.

Bus de Sistema y Bus de ENTRADA/SALIDA (E/S)

La comunicación entre el procesador, la memoria RAM y el chipset se realiza a través del denominado bus de sistema (o bus de memoria). Luego, cuando se empiezan a enviar los datos a los periféricos conectados en las tarjetas de expansión del computador, se utiliza el bus de entrada/salida. Estos buses miden su velocidad en Megahertzios, que indica la velocidad con la que se envían los datos por el bus. Además, también hay que tener en cuenta el ancho de banda del bus (por ejemplo, 16 ó 32 bits), es decir, la cantidad de datos que se pueden enviar en cada ciclo.

Sabiendo la velocidad del bus y el ancho de banda, se puede obtener la velocidad de transferencia máxima del bus en bytes por segundo. Por ejemplo, un bus de 133 Mhz. Con un ancho de 32 bits (4 bytes) puede trabajar con una velocidad de transferencia máxima de 133 millones/seg * 4 bytes = 532 MB/seg.



MICROS FALSOS

La informática es terreno abonado para las falsificaciones. Sin el serigrafiado todos los chips parecen iguales, y es imposible conocer su marca, modelo o velocidad. Esto se aplica a la perfección para los micros; antiguamente era raro que alguien vendiera un micro falsificado, pero con la llegada del Pentium el problema llegó a adquirir dimensiones alarmantes, con cuerpos como la Interpol movilizados a la caza del falsificador.

Los engaños más típicos suelen ser:

- **Falsificación en Sí:** se coge un chip, se le borra o tapa el serigrafiado y se escribe encima, consiguiendo un nuevo chip más caro. Al principio la falsificación era muy cutre, y un poco de acetona la revelaba; hoy en día, ni un experto puede estar seguro. Es muy difícil de evitar, como no sea acudiendo a empresas de reconocido prestigio donde el riesgo sea mínimo o escogiendo un chip barato, que seguro que no han falsificado. También se puede exigir que sea un chip no OEM, sino con su propia caja y garantía sellada, pero estos chips son mucho más caros (y la caja puede ser falsa...)
- **Intercambio de Micros:** algo tristemente común. Un día se nos ocurre levantar el ventilador del micro y ¡sorpresa! Es un Pentium normal, en vez de MMX; o va a otra velocidad, por ejemplo. Se va a la tienda y nos dicen que es un error, que no entienden qué puede haber pasado.
- **Cambios de Marca:** algo muy común en la época 386 y 486, algo menos ahora. Pagábamos un micro Intel y nos vendían un AMD, Cyrix o Texas Instruments; micros que a veces son iguales o mejores, pero que son más baratos, por lo que el ahorro es para el vendedor.



La *Memoria* *Ram*

TEMA 3



Competencia:

Aprender como puede emplear los procedimientos adecuados para la manipulación de estos componentes o piezas.





Tema 03: La Memoria Ram

INTRODUCCIÓN

La memoria es un componente electrónico del PC que puede recibir, almacenar y suministrar información. Por regla general, al hablar de memoria se hace referencia a la memoria RAM, que constituye la zona de trabajo del microprocesador. Un computador utiliza la memoria de acceso directo para guardar las instrucciones y los datos temporales que se necesitan para ejecutar las tareas. De esta manera la CPU puede acceder rápidamente a las instrucciones y a los datos guardados en la memoria. En términos prácticos, esto significa que se puede hacer más trabajo en menos tiempo. Hay un buen número de modalidades de memoria RAM y otros tantos tipos de memoria dotadas con características especiales que les permiten cumplir determinadas funciones dentro del PC.

LA DIFERENCIA ENTRE LA MEMORIA Y EL ALMACENAMIENTO

Muchas personas confunden los términos memoria y almacenamiento, especialmente cuando se trata de la cantidad que tiene cada uno. El término memoria significa la cantidad de RAM instalada en el computador, mientras que almacenamiento hace referencia a la capacidad del disco duro. Otra diferencia importante entre la memoria y el almacenamiento consiste en que la información almacenada en el disco duro permanece intacta cuando se apaga el computador. En cambio, el contenido de la memoria queda borrado cuando se apaga el computador. Cuando se trabaja con un computador se debe grabar el trabajo con frecuencia. La memoria del computador graba las modificaciones introducidas en el documento hasta que el usuario las guarda en el disco.



Unidades de Medida

Al referirse a la memoria como dispositivo de almacenamiento suelen crearse muchas confusiones. Esto es debido a que la memoria y los dispositivos de almacenamiento como el disco duro, el CD-ROM, etc., emplean las mismas unidades de medida y cumplen funciones de almacenamiento de datos.

El computador habla un idioma que consiste en solo dos números: 0 y 1. a esta forma de comunicación se le denomina “lenguaje máquina”. El lenguaje máquina utiliza números binarios para formar las instrucciones que se dirigen a los chips y a los microprocesadores que controlan los dispositivos informáticos, tales como los computadores, impresoras, unidades de disco duro, etc.

La unidad mínima de información que maneja un computador es un bit, y solamente puede tener dos valores, 0 o 1. Al combinar varios bits pueden crearse números en formato binario, en concreto la unión de 8 bits se denomina byte. En modo decimal un byte se convierte en una cifra con un valor entre 0 y 255. Debe tenerse muy en cuenta la diferencia entre bit y byte, ya que en algunos periféricos se indica la capacidad de almacenamiento mediante Kb (Kilobits) o Mb (Megabits) y en otros como KB (Kilobyte) o MB (Megabytes). Los prefijos Kilo, Mega o Giga indican factores de 103, 106 y 109 cuándo se emplean para manejar bits. Al tratar con bytes su significado cambia, pasando a leerse como factores equivalentes a 1.024, 1.048.576 y 1.073.741.824.

Tipos de Memoria

En el interior de la unidad central de un PC, hay varios tipos de memoria que permiten el funcionamiento normal del sistema. Todos los PC's incorporan una pequeña cantidad de memoria ROM que contiene el software de arranque y las rutinas básicas de entrada y salida (BIOS). En la actualidad no se emplean memorias de tipo ROM. En su lugar se utilizan memorias EEPROM.

Funcionamiento de la Memoria RAM

Lo primero que debemos entender es cómo se accede y cómo se almacena la información en uno de esos pequeños chips de memoria. Casi sin duda alguna, la forma más simple de memoria, y a la vez semejante a la actual, es la llamada SRAM (*Static RAM*). Este tipo de RAM no es otra cosa que una rejilla (o matriz) de “celdillas”, formadas por entre cuatro y seis transistores capaces de guardar un estado eléctrico (almacenan un 1 o un 0). Para obtener el dato contenido en una de estas celdas tan solo tenemos que, a grandes rasgos, indicarle al chip el número de columna y fila en la que se encuentra, tras lo cual devuelve el bit allí contenido.

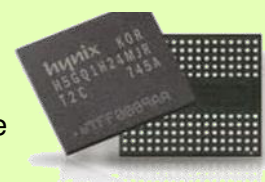
La diferencia básica entre la memoria SRAM y DRAM (*Dynamic RAM*) es que esta última no retiene los datos de sus celdillas de forma constante, ya que el único transistor y los condensadores que compone cada celdilla no es capaz de conservar su carga. Pese a que esto puede parecer un enorme inconveniente, al ser cada celdilla mucho más simple es factible incluir un número mayor de estos elementos en un único chip, a un precio muy inferior. Para conservar el estado de las celdillas en este tipo de memorias es necesario realizar accesos constantes a cada una de las filas de su matriz, “refrescando” el estado de sus elementos.

Por esto último, es necesario introducir un ciclo de refresco cada cierto tiempo. La velocidad de refresco hace referencia al número de filas que se pueden regenerar cada vez. Las velocidades de refresco más comunes son 2K y 4K. Otros componentes diseñados específicamente para DRAM cuentan con la tecnología de refresco automática, la cual hace posible que los componentes se regeneren por sí solos, independientemente de la CPU o de los circuitos externos de refresco.

Uno de los grandes éxitos de la DRAM es conseguir reducir el número de componentes por celdilla, abaratando así el coste de cada uno de los chips que componen los módulos. Para disminuir costes en la fabricación de un chip también es necesario reducir su número de patillas, con el fin de hacer lo más pequeño posible su encapsulado. Obviamente, cuanto mayor es la capacidad de almacenamiento de estos chips, mayor el número de patillas necesario para realizar el direccionamiento de cada una de las celdillas.

El segundo gran logro de la DRAM es la multiplexación de las direcciones. Esta técnica consigue que las direcciones de las celdas se envíen en dos partes, en dos ciclos consecutivos de reloj, reduciendo así el número de patillas necesarias en el chip.

Cada uno de los chips no retorna únicamente un bit al acceder a una posición, sino que retorna un grupo de éstos, por ejemplo 4 u 8 bits de una sola vez. Como todo dispositivo de nuestro sistema, su acceso no es instantáneo. La DRAM impone una serie de retardos para todo acceso de lectura y escritura. Los retardos que, a grandes rasgos, imponen este tipo de memoria son de dos clases.



El primero impone una espera entre la petición del procesador y la respuesta de la memoria. El segundo especifica el tiempo mínimo que debe transcurrir entre petición y petición realizada por el procesador. Estos tiempos, normalmente medidos en nanosegundos, obligan al procesador a utilizar *waitstates* (tiempos de espera). La existencia de este tipo de retardos, llamados latencias, propició que se buscara un método más apropiado de manejar las señales de las memorias para obtener más datos sin tener que esperar tanto tiempo.

Tipos de Memoria RAM

Actualmente, podemos encontrarnos distintos tipos de memoria DRAM montados en los computadores, algunos tipos ya no se fabrican, aunque todavía los podemos encontrar en las tiendas o de segunda mano.

DRAM o RAM a secas, ya que es la primera que se utilizó, es decir es “la original”, y por tanto la más lenta. Usada hasta la época del 386, su velocidad de refresco típica es de 80 ó 70 ns. Venía en circuitos integrados independientes. Este tipo de memoria no se fabrica y es muy difícil de encontrar en el mercado de segunda mano.

FPM DRAM (Fast Page DRAM) Algo más rápida, utilizaba un método especial mediante el cual era capaz de enviar más de un dato, colocados consecutivamente, sin necesidad de aguardar al refresco necesario entre lecturas. Eran de 70 ó 60 ns. Usada en los 386, 486 y primeros Pentium. Para trabajar correctamente en los computadores con un bus de sistema a 66 MHz. Tampoco se fabrica este tipo de memoria y es difícil de encontrar en el mercado de segunda mano.

EDO RAM (Extended data Output RAM) En los computadores diseñados para esta tecnología, la memoria EDO permite que la CPU obtenga acceso a la memoria a una velocidad de un 10 a un 15% más rápida que la memoria FPM. Este tipo de memoria permite empezar a introducir nuevos datos mientras los anteriores están saliendo, disminuyendo el número de ciclos de reloj que se necesitan para acceder al contenido de los celdas de memoria. Existen versiones con refresco de 70, 60 y 50 ns., siendo conveniente de 60 o 50 para trabajar sin tiempos de espera en los computadores con bus a 66 MHz. Es muy común en los Pentium MMX, AMD K6. Este tipo de memoria no se fabrica, aunque se puede encontrar nuevas en algunas tiendas.

SDRAM (Synchronous Dynamic RAM o DRAM síncrona). Utiliza un reloj para sincronizar la entrada y la salida de señales en un chip de memoria. El reloj de la memoria está coordinado con el reloj de la CPU, para que la temporización de la memoria y de la CPU estén sincronizadas. La SDRAM ahorra tiempo al ejecutar los comandos y al transmitir los datos, aumentando de esta manera el rendimiento total del computador. La memoria lee o escribe los datos al principio de la señal de reloj. Los comandos, al igual que las lecturas y escrituras, se envían por líneas diferentes a las de los datos, siempre en el flanco de subida del reloj.

Con la SDRAM los accesos a memoria se efectúan de otra forma, sobre todo en lo que se refiere a los retardos. Existen tres tipos de módulos, CAS 1, CAS 2 y CAS 3. Esta denominación no es otra cosa el número de ciclos de reloj que la memoria debe esperar para poner en la salida la información en el bus de datos. La diferencia básica con el anterior modelo de retardos es que ahora es la memoria la que espera (la que tiene waitstates) para establecer una sincronía con el resto del sistema. La ventaja principal de este sistema es que el procesador puede dedicarse a otro tipo de tareas hasta que la memoria está preparada.

La DRAM síncrona permite que la CPU acceda a una velocidad un 25% superior a la memoria EDO. Existen dos tipos de memoria denominadas PC100 y PC133, son memorias SDRAM las cuales cumplen unas especificaciones técnicas de Intel, de manera que se asegure la compatibilidad de memorias y que funcione a esas velocidades de bus de memoria.

La SDRAM la encontraremos en equipos con microprocesadores Pentium II de menos de 350 MHz. y en los Celeron de Intel y K5 y K6 de AMD. La SDRAM PC66, PC100 y PC133 se monta en equipos con velocidad de bus de sistema de 66, 100 y 133 MHz. respectivamente. La utilizan los microprocesadores AMD K6-2, K6-3, Duron y Athlon,



en los Pentium II a 350 MHz. o superiores, Pentium III y Celeron de última generación.

En equipos que tengan un bus de memoria de 100 MHz. podremos montar SDRAM con la especificación PC133 sin ningún problema.

Las memorias SDRAM y SDRAM PC66, PC100 han dejado de fabricarse, pudiendo encontrarlas fácilmente en las tiendas todavía. Las SDRAM PC133 son las que se encuentran actualmente en producción. Las compañías siguen desarrollando memorias de este tipo cada vez más eficientes, y se nos anuncian módulos de especificaciones cada vez más altas. Esto es debido a que las memorias DDR están basadas en este tipo.

DDR-SDRAM (Double Data Rate SDRAM o Ratio Doble de Datos SDRAM). No se trata de una nueva arquitectura sino que se aprovecha de la tecnología SDRAM, y la mejora. La memoria DDR es un nuevo estándar coordinado por el JEDEC, que acaba de ser definido. Muchos fabricantes se habían lanzado a construir, y utilizar, sus propios chips de memoria de una forma totalmente independiente, de aquí el retraso que están sufriendo este tipo de memoria al no existir hasta ahora un estándar común. Los fabricantes ya están poniendo apunto este tipo de memoria y muy pronto estará en el mercado. Estas memorias son capaces de funcionar a velocidades de bus mucho más altas, además de eliminar ciertos problemas de sincronía que aparecían al enviar datos en forma de ráfagas.

La DDR-SDRAM funciona a la misma velocidad que el bus, lee o escribe los datos al principio y al final de la señal de reloj. Por tanto, con un mismo esquema, funciona el doble de rápido. Así, la clásica SDRAM PC133 puede convertirse en DDR-SDRAM a 266 MHz., sin realizar demasiados ajustes en la placa y el BIOS. No puede utilizarse en las placas hasta ahora conocidas, pero utilizando este tipo de memorias las modificaciones que los fabricantes de placas madre tienen que realizar a sus chipsets son mínimas, pudiendo así reutilizar gran parte de los diseños ya existentes.

Los inconvenientes de este tipo de memorias son los mismos que aparecen en la tecnología de la que derivan, la SDRAM. Y es que se trata de una solución a corto plazo, ya que los módulos de este tipo de memoria adolecen de un problema de crecimiento de la densidad de los componentes. Este tipo de memoria será utilizado por los microprocesadores de AMD Athlon y Duron.

RDRAM (Direct Rambus). No es un tipo de memoria en sí misma, sino una técnica revolucionaria para aumentar la velocidad, el ancho del bus es menor que el del resto de memorias: 16 bits. Esto permite utilizar tan sólo 30 líneas de cobre entre el controlador de memoria y los módulos, por lo que se reducen las interferencias electromagnéticas y aumenta la velocidad de transmisión de los datos: RDRAM funciona a 400 MHz. Puesto que es capaz de procesar datos al principio y al final de cada ciclo de reloj, su velocidad real es de 800 MHz. RDRAM trabaja con cuatro modos energéticos según se transmita o no datos, o si almacena o no algo en memoria:

- Apagado.
- Latente.
- En espera.
- Activo.



Los módulos RDRAM se calientan mucho, no a un exceso de consumo sino a su arquitectura. Otra novedad es que todos los bancos de memoria de la placa deben estar cubiertos, bien por la propia memoria RDRAM o por simples tarjetas de plástico, llamados módulos de continuidad. Al aumentar la velocidad del bus del sistema lo que ha traído más problemas a este tipo de memorias. Al trabajar con frecuencias tan altas, las especificaciones de calidad y diseño, no sólo de los propios módulos, sino también de las placas madre, son excesivamente altas.

Un bus demasiado largo propicia la aparición de fallos, interferencias y descoordinación entre los módulos. El tamaño de los chips de este tipo de memoria es mucho mayor, y el acceso se realiza de forma individual a cada uno de estos, el calor disipado es mucho más elevado, lo que hace necesario que se empleen métodos de dispersión y recomendaciones para la utilización de ventiladores dedicados en exclusiva sobre los módulos. Si nuevas innovaciones tecnológicas hacen que los chips crezcan en tamaño de almacenamiento, los módulos RIMM son capaces de adaptarse hasta tamaños muy superiores, o crecer de forma gradual.

Este tipo de memoria es utilizada con microprocesadores Pentium 4 y algunos modelos de Pentium III. Los chips de memoria operan, según el tipo, con 2'5 voltios los DDR y RDRAM, con 3'3 voltios los SDRAM y EDO, y con 5 voltios el resto. A menor tensión la memoria funciona más rápido y tienen un menor consumo. Existen unos modelos de EDO RAM que también funcionan con 5 voltios.

Velocidad y Frecuencia

Las memorias expresan su velocidad en nanosegundos (ns), en un nanosegundo un rayo de luz sólo recorre 29,98 cm. La frecuencia del microprocesador no determina la velocidad que ha de soportar la memoria, el hecho de que la memoria DRAM conecte con el bus del sistema a 66, 100 o 133 MHz fija la velocidad mínima de la memoria en 15, 10 u 8 ns. para, de este modo, evitar tiempos de espera. El proceso para que la memoria transfiera un dato se divide en dos fases. En la primera, se localiza la posición de la memoria, facilitando las coordenadas dentro de la rejilla en que se disponen las celdas de información para, a continuación, transferir la información.

El tiempo que se consume durante la preparación inicial necesaria para localizar la dirección de memoria se conoce como latencia. El tiempo real de acceso a la memoria, es el resultado de la suma de la latencia y el tiempo por ciclo. Por ejemplo, que un módulo de memoria indique un tiempo de acceso de 60 ns, significa que tiene una latencia de unos 25 ns y un tiempo por ciclo de 35 ns. El aumento de frecuencia de los buses de datos y de los procesadores ha favorecido la continua aparición de memorias RAM que hacen servir técnicas diferentes para alcanzar accesos de memoria mucho más rápidos. La velocidad de acceso a la memoria es, en el momento actual, el cuello de botella causante del frenazo en el aumento constante del rendimiento de los PC's.

Memoria Física

Al principio la memoria estaba soldada directamente a la placa, o insertada en zócalos sobre ésta. Pronto se vio la evolución, y la necesidad de hacer más fácil la ampliación e intercambio de estos chips de DRAM. En los computadores, la memoria se instala en lo que se llaman bancos de memoria. El número de bancos de memoria y su configuración específica varía de un computador a otro, debido a que son determinados por la CPU y por la forma en que esta recibe la información. Las necesidades de la CPU determinan el número de conectores de memoria requeridos por un banco.

A cada transacción entre la CPU y la memoria se le denomina ciclo de bus. El número de bits de datos que la CPU puede transferir durante un ciclo de bus afecta al rendimiento del computador y determina la clase de memoria que se requiere. Los circuitos integrados que constituyen la memoria de un computador vienen actualmente montados sobre una placa de circuito impreso, dependiendo del formato de dicha placa se conocen los siguientes tipos:

SIMM (Single In-line Memory Module). Pueden tener dos formatos, de 30 contactos o de 72 contactos

30 contactos: un modulo de este tipo proporciona 8 bits de datos, se necesitarán 4 SIMM's para obtener el bus de datos de 32 bits. Se utilizaba con el 386 y algunos 486. Este formato lo utilizan las memorias DRAM y FPM.



SIMM de 30 contactos

72 contactos: fue desarrollado para satisfacer los requisitos de memoria cada vez mayores de los computadores. Es de mayor tamaño que los de 30 contactos.

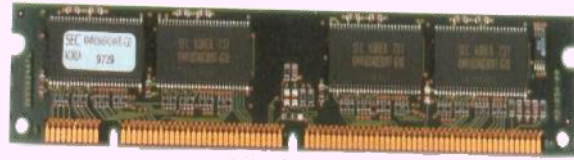


SIMM de 72 contactos

Un módulo de este tipo brinda soporte para 32 bits de datos. Deben instalarse a pares con procesadores con un bus externo de 64 bits. La mayor limitación de este tipo de módulos es que los contactos de una cara son exactamente los mismos que la otra, es decir que se desaprovecha una cara completa del módulo. Este formato lo utilizan las memorias tipo FPM y EDO.

DIMM(Dual In-line Memory Module).

Este tipo de módulo los contactos de cada una de las caras son completamente independientes. Son de



DIMM 168 contactos

mayor tamaño que los SIMM, teniendo 168 contactos y brindan soporte a un bus de datos de 64 bits. Este formato lo utiliza las memorias EDO, SDRAM y DDR DRAM. Aunque los módulos con memoria DDR tendrán algunas diferencias bastante claras, como es la variación de las ranuras existentes en el módulo y 184 contactos.

RIMM. Son de forma similar a los DIMM pero con distinto conexionado eléctrico, este formato únicamente lo utiliza la memoria de tipo RDRAM.

Detalles Técnicos

El primero es el control de errores dentro de los propios módulos. Aunque hoy por hoy, las posibilidades de fallo de uno de estos módulos son bastante remotas gracias a sus estrictas especificaciones de fabricación. Las primeras verificaciones de error aparecieron con los módulos SIMM en forma de paridad. Utilizando un bit más para realizar una comprobación de la paridad se conseguía evitar algunos de los posibles errores. Este tipo de módulos se distingue porque tiene un número impar de chips.

Nuevas tecnologías trajeron un nuevo método de evitar y corregir estos errores de funcionamiento, se llaman módulos con detección de errores ECC (*Error Correction Code*) y permiten no sólo la detección de uno o más bits erróneos en la lectura, sino que incluso corrigen este fallo si no es demasiado importante. Este tipo de módulos es utilizado por computadores que necesitan muy alta fiabilidad en sus datos, como son los servidores y computadores de altas prestaciones.

Por último, pero no por ello menos importante son los módulos *buffered y registered*. Este es un proceso mediante el cual se refuerzan las señales de control de los módulos, permitiendo así el soporte de un mayor número de módulos. Los módulos *buffered* suelen ser EDO y FPM, y no implican una pérdida de rendimiento del sistema, mientras que módulos *registered* (utilizado en memorias síncronas) son ligeramente más lentos al utilizar un ciclo extra de reloj. No es posible mezclar módulos *registered* con módulos normales, aunque los más extendidos son los módulos normales.

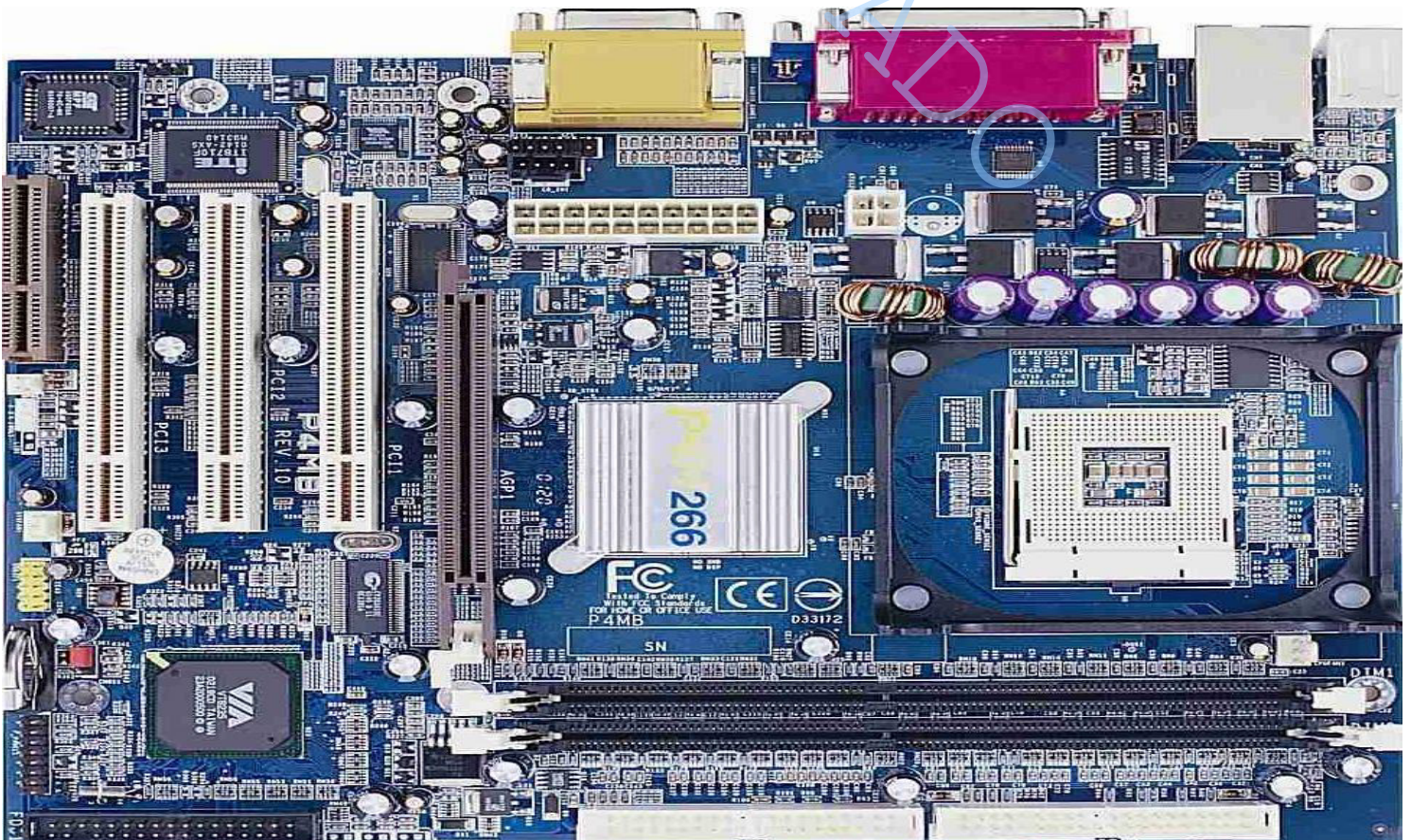
La Placa Principal

TEMA 4



Competencia:

Reconocer como poder emplear métodos para el mantenimiento y cuidado de estos componentes de la placa.





Tema 04: La Placa Principal

INTRODUCCIÓN

Los cimientos de la arquitectura modular del PC parten de la placa base. La importancia de la placa base radica en que se trata del elemento que determina la arquitectura interna del computador, es decir, la forma en que van a comunicarse todos sus componentes. La placa base es una plancha de circuito impreso formada por un conglomerado de capas de baquelita o resina, entre las que se intercalan los distintos circuitos eléctricos que forman las líneas de conexión que intercomunican todos sus elementos. En su superficie se concentran los distintos elementos que gestionan y determinan su funcionamiento, como el zócalo en el que está situado el microprocesador.



BABY-AT

Ha sido el estándar absoluto durante años. Define una placa de unos 220x330 mm, con unas posiciones determinadas para el conector del teclado, los slots de expansión y los agujeros de anclaje a la caja, así como un conector eléctrico dividido en dos piezas. Estas placas son las típicas de los computadores "clónicos" desde el 286 hasta los primeros Pentium. Con el auge de los periféricos (tarjeta sonido, CD-ROM, discos extraíbles...) salieron a la luz sus principales carencias: mala circulación del aire en las cajas (uno de los motivos de la aparición de disipadores y ventiladores de chip) y, sobre todo, una maraña enorme de cables que impide acceder a la placa sin desmontar al menos alguno.



Para identificar una placa Baby-AT, lo mejor es observar el conector del teclado, que casi seguro que es una clavija DIN ancha, como las antiguas de HI-FI; o bien mirar el conector que suministra la electricidad a la placa, que deberá estar dividido en dos piezas, cada una con 6 cables, con 4 cables negros (2 de cada una) en el centro.

LPX

Estas placas son de tamaño similar a las anteriores, aunque con la peculiaridad de que los slots para las tarjetas de expansión no se encuentran sobre la placa base, sino en un conector especial en el que están pinchadas, la *risercard*. De esta forma, una vez montadas, las tarjetas quedan paralelas a la placa base, en vez de perpendiculares como en las Baby-AT; es un diseño típico de computadores de sobremesa con caja estrecha (menos de 15 cm de alto), y su único problema viene de que la *risercard* no suele tener más de dos o tres slots, contra cinco en una Baby-AT típica.

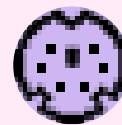
ATX

Este estándar es una especificación que marca las pautas para el desarrollo de las placas base y de algunos de sus complementos, como la caja de la CPU o la fuente de alimentación. La ubicación del microprocesador en las placas ATX permite que todas las tarjetas de expansión puedan ser de tamaño completo. La fuente de alimentación también varía un poco de posición en el estándar ATX, y pasa a situarse por encima del microprocesador de forma que su ventilador ayuda a generar la corriente de aire que refrigera al microprocesador. Los zócalos para los módulos de memoria se sitúan en una zona más despejada de conectores y cables.

La situación de los conectores de los dispositivos de almacenamiento que se sitúan muy cerca de los dispositivos físicos, de manera que los cables de conexión pueden ser más cortos lo que aumenta el orden dentro de la CPU. Con la instauración del estándar ACPI (Advanced Control Power Interface, interfaz avanzada del control de energía), un computador puede arrancar automáticamente y apagarse para contestar una llamada telefónica de un fax o de otro computador. Otra de las ventajas de la norma ATX es la incorporación, en la placa base, de componentes que en las placas AT, aunque indispensables, debían añadirse con posterioridad.

En la parte trasera de las placas base ATX se agrupan todos los conectores externos de los dispositivos que éstas integran, los puertos de teclado y ratón tipo PS/2, dos puertos serie y un puerto paralelo para impresora, dos conectores para bus USB (Universal Serial Bus, bus serie universal), conectores de entrada y salida de audio e, incluso, un conector de red local (LAN).

La diferencia a simple vista con las AT se encuentra en sus conectores, que suelen ser más (por ejemplo, con USB o FireWire), están agrupados y tienen el teclado y ratón en clavijas mini-DIN como ésta:



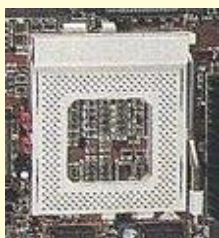
LOS COMPONENTES DE LA PLACA BASE

Bien, queda claro que la placa base es dónde se monta el *puzzle electrónico* de chips, condensadores, slots... A continuación se van a describir los elementos de la placa:

Zócalo del Microprocesador

Es el lugar donde se inserta el "cerebro" del computador. Durante más de 10 años ha consistido en un rectángulo o cuadrado donde el "micro" se introducía con mayor o menor facilidad; con la aparición de los Pentium II ha cambiado un poco este panorama. Veamos en detalle los tipos más comunes de zócalo (o *socket*, como dicen los anglosajones). **PGA**: son el modelo clásico, usado en el 386 y el 486; consiste en un cuadrado de conectores con perforaciones donde se insertan los terminales del procesador por pura presión. Según el micro, tiene una mayor o menor cantidad de estos agujeros.

ZIF: Zero Insertion Force (socket), es decir, *zócalo de fuerza de inserción nula*. Eléctricamente es como un PGA, aunque gracias a un sistema mecánico permite introducir el micro sin necesidad de fuerza alguna. Apareció en la época del 486 y sus distintas versiones (sockets 3, 5 y 7, principalmente) se han utilizado hasta que apareció el Pentium II; previsiblemente, el último micro que lo utilizará será el AMD K6-3. Actualmente se fabrican dos tipos de zócalos ZIF:



Socket 7 "Super 7": variante del Socket 7 que se caracteriza por poder usar velocidades de bus de hasta 100 MHz, es el que utilizan los micros AMD K6-2.

Socket 370 o PGA370: físicamente similar al anterior, pero incompatible con él por utilizar un bus distinto, es el que incorporan los micros Intel Celeron de última generación y Pentium III

Socket A: Es la vuelta a los zócalos rectangulares de tipo ZIF. Lo utilizan los micros Athlon de última generación y los nuevos Duron.

Slot 1: Es un invento de Intel para conectar los Pentium II y algunos modelos de Pentium III. Físicamente, no se parece a nada de lo anterior. En vez de un rectángulo con agujeros para los terminales del chip, es un *slot*, una especie de conector alargado como los ISA o PCI; técnicamente, no tiene muchas ventajas frente a los ZIF o PGA (e incluso puede que al estar los conectores en forma de "peine" den lugar a más interferencias).

Slot A: Es el utilizado por los microprocesadores AMD Athlon de primera generación y físicamente es igual al Slot 1, pero incompatible eléctricamente con él.

Otros: en ocasiones, no existe zócalo en absoluto, sino que el chip está soldado a la placa, en cuyo caso a veces resulta hasta difícil de reconocer. Es el caso de muchos 8086, 286 y 386SX. O bien se trata de chips antiguos (8086 o 286), que tienen forma rectangular alargada (parecida a la del chip de BIOS) y terminales planos en vez de redondos; en este caso, el zócalo es asimismo rectangular, del modelo que se usa para multitud de chips electrónicos de todo tipo.

Ranuras de Memoria

Son los conectores de la memoria principal del computador, la *RAM*. Antiguamente, los chips de RAM se colocaban uno a uno sobre la placa, de la forma en que aún se hace en las tarjetas de vídeo, lo cual no era una buena idea debido al número de chips que podía llegar a ser necesario y a la delicadeza de los mismos; por ello, se agruparon varios chips de memoria soldados a una placa de circuito impreso, dando lugar a lo que se conoce como *módulo*.



Estos módulos han ido variando en tamaño, capacidad y forma de conectarse; al comienzo los había que se conectaban a la placa mediante unos terminales muy delicados, lo cual se desechó del todo hacia la época del 386 por los llamados *módulos SIMM*, que tienen los conectores sobre el borde de la placa de circuito impreso. Los conectores SIMM's originales tenían 30 contactos, y medían unos 8,5 cm. Hacia finales de la época del 486 aparecieron los de 72 contactos, más largos: unos 10,5 cm. Este proceso ha seguido hasta desembocar en los módulos DIMM, de 168 contactos y 13 cm. Y los conectores RIMM.

Chipset de Control

El "chipset" es el conjunto (*set*) de chips que se encargan de controlar determinadas funciones del computador, como la forma en que interacciona el microprocesador con la memoria o la caché, o el control de puertos PCI, AGP, USB, los dispositivos de almacenamiento masivo.



Antiguamente estas funciones eran relativamente sencillas de realizar, por lo que el chipset era el último elemento al que se concedía importancia a la hora de comprar una placa base. Sin embargo, a la llegada de micros más complejos como los Pentium o los K6, además de nuevas tecnologías en memorias y caché, le ha hecho cobrar protagonismo. Debido a lo anterior, se puede decir que el chipset de un 486 o inferior no es de mayor importancia

La BIOS

La BIOS realmente es un programa que se encarga de dar soporte para manejar ciertos dispositivos denominados de entrada-salida (*Input-Output*). Físicamente se localiza en un chip que suele tener forma rectangular, como el de la imagen.



Además, la BIOS conserva ciertos parámetros como el tipo de disco duro, la fecha y hora del sistema, etc., los cuales guarda en una memoria del tipo CMOS, de muy bajo consumo y que es mantenida con una pila cuando el computador está desconectado. Las BIOS pueden actualizarse bien mediante la extracción y sustitución del chip (método muy delicado) o bien mediante software, aunque sólo en el caso de las llamadas Flash-BIOS.

Slot's Para Tarjetas de Expansión

Son unas ranuras de plástico con conectores eléctricos (*slots*) donde se introducen las tarjetas de expansión (tarjeta de vídeo, de sonido, de red...). Según la tecnología en que se basen presentan un aspecto externo diferente, con diferente tamaño y a veces incluso en distinto color.

Ranuras ISA: son las más veteranas, un legado de los primeros tiempos del PC. Funcionan a unos 8 MHz y ofrecen un máximo de 16 MB/s, suficiente para conectar un módem o una tarjeta de sonido, pero muy poco para una tarjeta de vídeo. Miden unos 14 cm y su color suele ser negro; existe una versión aún más antigua que mide sólo 8,5 cm.

Ranuras Vesa Local Bus: un modelo de efímera vida: se empezó a usar en los 486 y se dejó de usar en los primeros tiempos del Pentium. Son un desarrollo a partir de ISA, que puede ofrecer unos 160 MB/s a un máximo de 40 MHz. Son larguísimas, unos 22 cm, y su color suele ser negro, a veces con el final del conector en marrón u otro color.

Ranuras PCI: el estándar actual. Pueden dar hasta 132 MB/s a 33 MHz, lo que es suficiente para casi todo, excepto quizá para algunas tarjetas de vídeo 3D. Miden unos 8,5 cm y generalmente son blancas.

Ranuras AGP: o más bien ranura, ya que se dedica exclusivamente a conectar tarjetas de vídeo 3D, por lo que sólo suele haber una; además, su propia estructura impide que se utilice para todos los propósitos, por lo que se utiliza como una ayuda para el PCI. Según el modo de funcionamiento puede ofrecer 264 MB/s o incluso 528 MB/s. Mide unos 8 cm y se encuentra bastante separada del borde de la placa.

Las placas actuales tienden a tener la mayor cantidad de conectores PCI posibles, manteniendo uno o dos conectores ISA por motivos de compatibilidad con tarjetas antiguas y usando AGP para el vídeo. Algunas placas base de última generación ya no tienen ranuras ISA debido a que ya no se fabrican tarjetas con este tipo de especificación.

Memoria Caché

Se trata de un tipo de memoria muy rápida que se utiliza de puente entre el microprocesador y la memoria principal o RAM, de tal forma que los datos más utilizados puedan encontrarse antes, acelerando el rendimiento del computador, especialmente en aplicaciones ofimáticas.



Se empezó a implantar en la época del 386, no siendo de uso general hasta la llegada de los 486. Su tamaño ha sido siempre relativamente reducido (como máximo 1 MB), tanto por cuestiones de diseño como por su alto precio, consecuencia directa de su gran velocidad. Este precio elevado hizo que incluso se llegara a vender un número considerable de placas base con cachés falsas, algo que afortunadamente en la actualidad es bastante inusual.

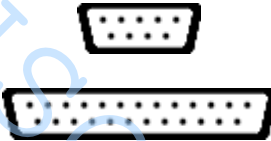
También se la conoce como *caché externa, secundaria o de segundo nivel* (L2, *level 2*), para diferenciarla de la caché interna o de primer nivel que llevan todos los microprocesadores desde el 486 (excepto el 486SX y los primeros Celeron). Su presentación varía mucho: puede venir en varios chips o en un único chip, soldada a la placa base o en un zócalo especial (por ejemplo del tipo CELP) e incluso puede no estar en la placa base sino pertenecer al microprocesador, como en los Pentium II, III, IV, Celeron, Athlon y Duron.

Conectores Externos

Se trata de los conectores para periféricos externos: teclado, ratón, impresora... En las placas Baby-AT lo único que está en contacto con la placa son unos cables que la unen con los conectores en sí, que se sitúan en la carcasa, excepto el de teclado que sí está adherido a la propia placa. En las ATX los conectores están todos agrupados entorno al de teclado y soldados a la placa base.



Los principales conectores son:

Teclado		Bien para clavija DIN ancha, propio de las placas Baby-AT, o mini-DIN en placas ATX y muchos diseños propietarios.
Puerto paralelo (LPT1)		En los pocos casos en los que existe más de uno, el segundo sería LPT2. Es un conector hembra de unos 38 mm, con 25 pines agrupados en 2 hileras.
Puertos serie (COM o RS232)		Suelen ser dos, uno estrecho de unos 17 mm, con 9 pines (habitualmente "COM1"), y otro ancho de unos 38 mm, con 25 pines (generalmente "COM2"), como el paralelo pero macho, con los pines hacia fuera. Internamente son iguales, sólo cambia el conector exterior; en las placas ATX suelen ser ambos de 9 pines.
Puerto para ratón PS/2		En realidad, un conector mini-DIN como el de teclado; el nombre proviene de su uso en los computadores PS/2 de IBM.
Puerto de juegos		Puerto para joystick o teclado midi. De tamaño algo mayor que el puerto serie estrecho, de unos 25 mm, con 15 pines agrupados en 2 hileras.
Puerto VGA		Incluyendo las modernas SVGA, XGA... pero no las CGA o EGA. Aunque lo normal es que no esté integrada en la placa base sino en una tarjeta de expansión, vamos a describirlo para evitar confusiones: de unos 17 mm, con 15 pines agrupados en 3 hileras.
USB		En las placas más modernas (ni siquiera en todas las ATX); de forma estrecha y rectangular.

Actualmente los teclados y ratones tienden hacia el mini-DIN o PS/2, y se supone que en unos años casi todo se conectará al USB, en una cadena de periféricos conectados al mismo cable.

Conectores Internos

Bajo esta denominación englobamos a los conectores para dispositivos internos, como puedan ser la disquetera, el disco duro, el CD-ROM o el altavoz interno, e incluso para los puertos serie, paralelo y de joystick si la placa no es de formato ATX. En las placas base antiguas el soporte para estos elementos se realizaba mediante una tarjeta auxiliar, llamada controladora o de Input/Output o simplemente de I/O, pero ya desde la época de los 486 se hizo común integrar los chips controladores de estos dispositivos en la placa base, o al menos los correspondientes a discos duros y disquetera.



El resto de conectores (para puertos serie, paralelo y joystick) pueden ser directamente externos (caso de las placas ATX) o bien internos para conectar un cable que termina en el adaptador correspondiente, que es el que asoma al exterior (caso de las placas Baby-AT o aquellas que usan tarjetas de I/O como la de la foto). Como ejemplo, el siguiente conector sería para el puerto de juegos o puerto para joystick, con 16 pines, puerto que actualmente suele venir incorporado a la tarjeta de sonido, mientras que el último conector, el situado más a la derecha con sólo 10 pines, se utilizaría para conectar un cable para uno de los puertos serie (el otro puerto serie es precisamente el conector que asoma por el lado derecho de la imagen).



En esta clase de conectores, resulta de vital importancia conocer la posición del pin número 1, que vendrá indicada mediante un pequeño 1 o una flecha, y que corresponderá al extremo del cable marcado por una línea roja. Por último, el altavoz interno, los leds para el disco duro, el indicador de encendido, el turbo (si existe, en las placas modernas está totalmente en desuso) y los interruptores de reset o stand-by se conectan todos ellos con finos cables de colores a una serie de jumpers cuya posición y características de voltaje vendrán indicadas en el manual de la placa y/o en el serigrafiado de la misma.

Conector Eléctrico

Es donde se conectan los cables para que la placa base reciba la alimentación proporcionada por la fuente. En las placas Baby-AT los conectores son dos, si bien están uno junto al otro, mientras que en las ATX es único.



Cuando se trata de conectores Baby-AT, deben disponerse de forma que los cuatro cables negros (2 de cada conector), que son las tierras, queden en el centro. El conector ATX suele tener



formas rectangulares y trapezoidales alternadas en algunos de los pines de tal forma que sea imposible equivocarse su orientación. Una de las ventajas de las fuentes ATX es que permiten el apagado del sistema por software; es decir, que al pulsar "Apagar el sistema" en Windows 95 el sistema ¡realmente se apaga!

Pila

La pila del computador, o más correctamente el acumulador, se encarga de conservaren la CMOS los parámetros de la BIOS cuando el computador está apagado. Sin ella, cada vez que encendiéramos tendríamos que introducir las características del disco duro, del chipset, la fecha y la hora.

Elementos Integrados Variados

En las placas base moderna resulta muy común que ciertos componentes se incluyan en la propia placa base, en vez de ir en forma de tarjetas de expansión. Los más comunes son: Controladoras de dispositivos: en general todas las placas a partir del micro Pentium, y algunas 486, disponen de unos chips en la placa base que se encargan de manejar los discos duros, disqueteras y puertos; algunas de gama alta incluso tienen controladoras SCSI integradas. Tarjeta de sonido: ahora que una tarjeta de 16 bits suele consistir en un único chip y los conectores, cada vez más placas base la incorporan. Controladora de vídeo: lo que suele llamarse "tarjeta de vídeo", pero sin la tarjeta. Las que incorporan las placas base no suelen ser de una potencia excepcional, pero sí suficiente para trabajos de oficina y juegos sencillos.

Sobre la conveniencia o no de que las placas base tengan un alto grado de integración de componentes hay opiniones para todos los gustos. Indudablemente, salen más baratas y es más cómodo, ya que el interior de la caja está limpio de cables y tarjetas; sin embargo, no siempre son componentes de alta gama (sobre todo en tarjetas de sonido y vídeo), además de que cualquier fallo importante en la placa nos deja sin casi nada que poder aprovechar del computador.

Lecturas Recomendadas

❖ MICROPROCESADOR

<http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>

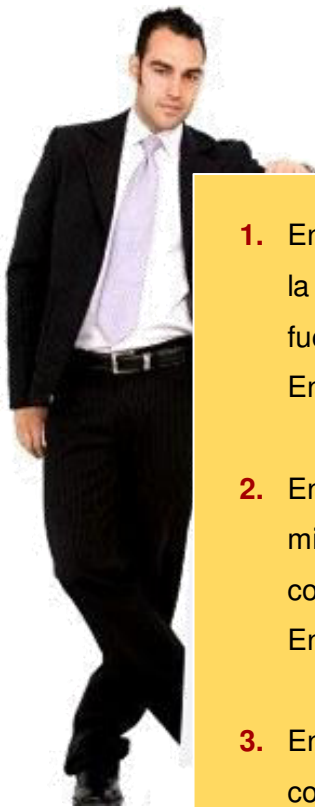
❖ MEMORIA (INFORMÁTICA)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_(inform%C3%A1tica))

❖ PLACA BASE

http://es.wikipedia.org/wiki/Placa_base

Actividades y Ejercicios



1. En un documento en Word menciona todos los conectores de la placa base, señala las diferencias y características de las fuentes de poder ATX2.
Envíalo a través de **"ATX2"**.
2. En un documento en Word señale cuales son los nuevos microprocesadores y últimas tecnologías basadas en las computadoras.
Envíalo a través de **"Tecnología Actual"**.
3. En un documento en Word grafique la placa base de una computadora PENTIUM IV e indicar cada una de sus partes.
Envíalo a través de **"P. IV"**.

Autoevaluación

1) La caja se divide en dos partes:

- a. Frontal y cubierta.
- b. Interna y externa.
- c. Lineal y completa.
- d. Frontal y trasera.
- e. Externa y cubierta.

2) ¿Cuál de los siguientes no es parte de los colores de los cables del conector P8?

- a. Amarillo.
- b. Naranja.
- c. Blanco.
- d. Negro.
- e. Azul.

3) Según su tamaño y colocación, ¿cuál de las siguientes no es la más utilizada de los tipos de cajas?

- a. Sobremesa.
- b. Diseño propietario.
- c. Slimline.
- d. Torre.
- e. Miniwatchtower.

4) Las prestaciones de chip resultan risibles hoy en día: un chip de 8 bits trabajando a: _____

- a. 5. Voltios
- b. 15. Amp
- c. 128 bit's
- d. 4,77 MHz
- e. 12.58 Ghz

5) Existen chips compatibles Intel de otras empresas, entre las que destacan AMD y _____

- a. Cyrix.
- b. Cyrux.
- c. Linux.
- d. Tax.
- e. Globotech.

6) ¿Cuál de las siguientes no es un tipo de memoria?

- a. DRAM.
- b. SDRAM.
- c. EDORAM.
- d. FPMDRAM.
- e. SPRAM.

7) ¿Cuales son memorias SDRAM?

- a. INT 2085 y AMD 125.
- b. DPF-108 y SZ 158.
- c. PC100 y PC133.
- d. T-158 y G-199.
- e. RMX-99 y LP120.

8) En equipos que tengan un bus de memoria de _____ podrán montar SDRAM con la especificación PC133 sin ningún problema.

- a. 1.25 Ghz.
- b. 100 MHz.
- c. 255 MGhz.
- d. 128 MB.
- e. 255 VMD.

9) Modelo clásico, usado en el 386 y el 486; consiste en un cuadrado de conectores con perforaciones donde se insertan los terminales del procesador por pura presión.

- a. PGA.
- b. VGA
- c. EGB.
- d. WWE.
- e. NTG.

10) ¿Cuál de los siguientes no es un socket?

- a. ZIF.
- b. Super 7.
- c. PGA370.
- d. Socket A.
- e. Super 8.

UNIDAD DE APRENDIZAJE II:

ELEMENTOS ESENCIALES DE UNA COMPUTADORA PERSONAL

La caja del computador, en apariencia, no cumple otra función que la de ofrecer una estructura robusta en la que instalar los principales elementos del PC. Así mismo, la caja constituye el mejor mecanismo de ventilación para los elementos interiores. Los componentes bien refrigerados funcionan mejor y durante más tiempo. Además de ofrecer el soporte para la instalación de los ventiladores correspondientes, la caja facilita la refrigeración de todos los elementos posibilitando la circulación del aire de la manera apropiada y permitiendo la instalación de los componentes con suficiente espacio entre ellos para que no se generen temperaturas excesivamente elevadas. La clasificación básica para las cajas de computador utiliza como criterio para establecer las diferentes categorías el tamaño, la colocación y las posibilidades de ampliación o, en algunos casos, también el tipo de cubierta y la fijación de ésta a la estructura metálica. Resulta habitual encontrar diferentes denominaciones para referirse a las cajas, según su tamaño y colocación.

El primer "PC" o Personal Computer fue inventado por IBM en 1.981. En su interior había un micro denominado 8088, de una empresa no muy conocida llamada Intel. Las prestaciones de dicho chip resultan risibles hoy en día: un chip de 8 bits trabajando a 4,77 MHz, aunque bastante razonables para una época en la que el chip de moda era el Z80 de Zilog. El 8088 era una versión de prestaciones reducidas del 8086. A partir del 486 todos los micros son de 32 bits en el bus de datos interno, en lo que se diferencian unos de otros es en la escala de integración, en la que actualmente es de 0'13 micras, la cantidad de memoria caché integrada, la velocidad del bus del sistema, las capacidades 3D integradas y la cantidad de direccionamiento de memoria.

La memoria es un componente electrónico del PC que puede recibir, almacenar y suministrar información. Por regla general, al hablar de memoria se hace referencia a la memoria RAM, que constituye la zona de trabajo del microprocesador. Un computador utiliza la memoria de acceso directo para guardar las instrucciones y los datos temporales que se necesitan para ejecutar las tareas. Actualmente, podemos encontrarnos distintos tipos de memoria DRAM montados en los computadores, algunos tipos ya no se fabrican, aunque todavía los podemos encontrar en las tiendas o de segunda mano. Los módulos RDRAM se calientan mucho.

Los cimientos de la arquitectura modular del PC parten de la placa base. La importancia de la placa base radica en que se trata del elemento que determina la arquitectura interna del computador, es decir, la forma en que van a comunicarse todos sus componentes. En su superficie se concentran los distintos elementos que gestionan y determinan su funcionamiento, como el zócalo en el que está situado el microprocesador. La placa base es dónde se monta el puzzle electrónico de chips, condensadores, slots. Es el lugar donde se inserta el "cerebro" del computador. Durante más de 10 años ha consistido en un rectángulo o cuadrado donde el "micro" se introducía con mayor o menor facilidad; con la aparición de los Pentium II ha cambiado un poco este panorama.

UNIDAD³



Dispositivos de
Almacenamiento
y Video

Introducción

a) Presentación y contextualización

Los temas que se desarrollan en la presente unidad tienen el objetivo que el alumno conozca y aprenda los medios para guardar información considerando las unidades de almacenamiento más utilizado en el computador como los discos duros, unidades ópticas y USB técnicamente llamados medios de grabación o almacenamiento de datos -- cualquier sustancia que pueda ser sistemáticamente transformada se puede usar para grabar información.

b) Competencia

Conoce los dispositivos y diversos medios de almacenamiento que podemos utilizar en la actualidad.

c) Capacidades

1. Identifica el disco duro y sus determinadas funciones que desarrolla en el computador.
2. Conoce la tecnología óptica y magnética y aplica su uso correcto.
3. Analiza la evolución de los puertos USB hasta la actualidad.
4. Reconoce la tarjeta de video y sus características.

d) Actitudes

- ✓ Valora la información brindada para hacer una buena elección en la adquisición de partes y componentes del computador.
- ✓ Asumir una actitud observadora de los diferentes conectores que se utilizan en el interior del computador.

e) Presentación de Ideas básicas y contenidos esenciales de la Unidad:

La Unidad de Aprendizaje 03: Dispositivos de Almacenamiento y Video, comprende el desarrollo de los siguientes temas:

TEMA 01: Los Discos Duros y su Conexión.

TEMA 02: Tecnología Óptica y Magnética.

TEMA 03: Otros Buses - los Puertos USB

TEMA 04: La Tarjeta de Video.

Los Discos *Duros* y su *Conexión*

TEMA 1



Competencia:

Identificar el disco duro y sus determinadas funciones que desarrolla en el computador.



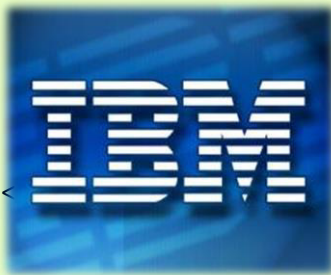
Desarrollo de los Temas



Tema 01: Los Discos Duros y su Conexión

INTRODUCCIÓN

Uno de los inventos que ha revolucionado en mayor medida la informática en los últimos treinta años ha sido el disco duro. El procesador, la memoria, la placa base y otros componentes, determinantes en las prestaciones de un PC, de poco servirían sin un sistema de almacenamiento de gran capacidad. Desde la aparición del primer disco duro, en 1957, ningún otro sistema de almacenamiento ha podido igualar sus tres principales características, su gran capacidad, su rapidez y su reducido coste.



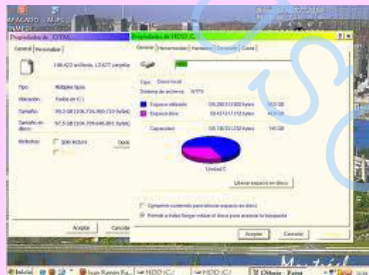
Desde su llegada al mercado, el disco duro es el sistema de almacenamiento masivo de datos más difundido. La incorporación del disco duro es una de las claves que explican la evolución y el desarrollo de los ordenadores personales. Desde la aparición en el mercado del IBM PC/XT, el disco duro se convirtió en un componente estándar de cualquier ordenador personal. Su importancia no radica únicamente en sus prestaciones dentro del sistema. Alberga, en su interior, los datos necesarios para el funcionamiento del PC (el sistema operativo y los programas), junto con los ficheros y la información que el usuario va generando.

ALMACÉN MECÁNICO

El disco duro es un componente del PC de funcionamiento mecánico, lo que hace que sea el componente interno con mayor riesgo de sufrir averías relacionadas con su funcionamiento. A pesar de ser el componente con mayor riesgo de padecer averías, no significa que éstas sean habituales.

Un disco duro se compone de dos secciones, una mecánica y otra electrónica. La parte mecánica recupera la información almacenada magnéticamente y la envía a la sección electrónica o lógica del disco duro, que la interpreta y envía al bus del sistema. En el interior de un disco duro hay varios platos o discos rígidos cubiertos por una capa de material magnético. El número de platos es variable y está limitado sólo por la altura de la unidad de almacenamiento.

Por regla general, los platos están hechos de aluminio o de compuestos vitrocerámicos de gran rigidez. La superficie de cada plato está recubierta por una capa muy fina de un material con una densidad elevada de partículas metálicas



sensibles al magnetismo. El aumento de densidad en los compuestos metálicos de la superficie de los platos es uno de los factores que ha permitido que la capacidad de almacenamiento de los discos duros se haya incrementado, de modo progresivo, sin necesidad de aumentar sus dimensiones.

Los cabezales son los encargados de leer y escribir, utilizando campos eléctricos. Mediante unos brazos metálicos, los cabezales se desplazan sobre la superficie de los platos, sin llegar a tocarlos, dejando entre ambos un espacio de menos de una décima de milímetro. Esta separación entre los cabezales y la superficie de los platos es producto de la presión del aire que desplazan los platos al girar a velocidades que superan las 3.600 r.p.m. Los discos duros disponen, por norma, de un cabezal de lectura y escritura para cada una de las caras de un plato. Todos los brazos con cabezales de un disco duro están agrupados y tienen un sistema único de movimiento, lo que obliga a que los cabezales de todos los platos se desplacen al unísono. Un sistema electromagnético es el encargado de mover el conjunto formado por los brazos y los cabezales del disco duro sobre un eje.

Este movimiento, combinado con la rotación de los platos, hace que los cabezales puedan cubrir la totalidad de la superficie útil de un plato. Cuando la sección mecánica del disco ha obtenido los datos en forma de impulsos eléctricos, interviene la parte electrónica que se encarga de preparar dichos datos para enviarlos a través del bus de datos que incorpora el disco duro.



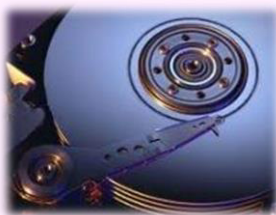
ESTRUCTURA Y ORDEN

Para almacenar la información y poder recuperarla, el disco duro divide las superficies magnéticas. En un disco duro la información se organiza en cilindros, pistas y sectores. Los cabezales leen y graban los datos, sobre los platos, trazando círculos concéntricos, que reciben el nombre de pistas. Estas se dividen, a su vez, en sectores con una capacidad aproximada de 512 bytes. Los platos se apilan sobre un eje y almacenan información por ambas caras. Todas las pistas que ocupan una misma posición en la superficie de cada cara de un plato reciben el nombre de cilindro.

FORMATEO DE BAJO NIVEL

Cuando se formatea un disco a bajo nivel, se crean áreas de identificación en las superficies magnéticas que el controlador de disco utiliza para numerar los sectores e identificar el principio y el fin de cada uno. Estas áreas de identificación están situadas, dentro de una pista, delante y detrás del área de datos del sector. El área de datos de un sector suele tener un tamaño de 512 bytes, que aumenta en unos pocos bytes cuando se le añade el espacio que ocupan las áreas de identificación. Esto explica la merma que experimenta la capacidad de cualquier sistema de almacenamiento al formatearlo.

El área de identificación que precede a los sectores recibe el nombre de cabecera o prefijo de sector, e identifica el inicio del sector además de contener su número dentro de cada pista. El sufijo o trailer es el área de información que sigue a los datos. Además de marcar el final del sector, contiene el checksum, que garantiza la integridad del contenido del área de datos.



El formateo a bajo nivel, también conocido como formateo físico, es un paso previo al formateo de disco que utilizan los sistemas operativos. Los discos duros se comercializan formateados a bajo nivel con los valores óptimos para su funcionamiento, que no es recomendable variar.

CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

Los discos duros que incorporaban los primeros IBM PC y compatibles requerían, por parte del usuario, muchos cuidados y atenciones. Hoy son pocas las tareas de cuidado y mantenimiento que debe realizar el usuario, y se limitan a eliminar los ficheros innecesarios para ahorrar espacio y desfragmentar el disco cuando es necesario. Uno de las operaciones más importantes que tenía que llevarse a cabo con los primeros discos duros consistía en aparcas los cabezales.

Antes de apagar el ordenador, era necesario ejecutar un comando del sistema operativo para que los cabezales se desplazasen hasta un anclaje de reposo. Actualmente, todos los discos cuentan con sistemas que aparcas automáticamente los cabezales. Los discos duros se montan en cámaras especiales, libres de polvo, que cuentan con un sistema de cierre hermético que evita la entrada de cualquier elemento que pudiera dañar los cabezales o la superficie magnética de los platos. Una vez cerradas, no hay en su interior, ningún tipo de partícula extraña que pueda afectar al funcionamiento del disco.



Dentro de los discos duros, suelen colocarse unos pequeños filtros de aire. Esta medida se explica porque, en el interior de la carcasa de cada disco duro, la velocidad de rotación de los platos genera una corriente de aire controlada que puede arrastrar las pequeñas partículas metálicas que desprenden los platos y los cabezales durante el encendido y apagado del disco.

Dado que los cabezales de un disco duro no entran en contacto con la superficie de los platos, no se produce ningún desgaste del medio de almacenamiento. Los cambios bruscos de temperatura pueden provocar condensación y humedad dentro de la carcasa hermética del disco duro. Antes de arrancar un ordenador que ha sufrido un cambio brusco de temperatura, hay que dejar que pase un tiempo que permita su aclimatación progresiva.



SIGNIFICADO DE LAS ESPECIFICACIONES

Seek time (tiempo de acceso)	Unidad: ms	Tiempo que tarda el brazo de soporte de los cabezales en moverlos entre pistas. Actualmente, un disco duro puede tener más de 3.000 pistas en cada cara de un plato, por lo tanto, intentar acceder a la siguiente pista de cierta información podría suponer un salto entre una y 2.999 pistas.
Average seek time (tiempo medio de acceso)	Unidad: ms	Tiempo que tarda el brazo de soporte en colocar los cabezales de lectura y escritura en un punto cualquiera del disco.
Head switch time (tiempo de cambio entre cabezales)	Unidad: ms	El conjunto de los brazos que sirven de soporte para desplazar los cabezales sobre los platos, desplaza todos los cabezales al unísono aunque, únicamente un cabezal puede leer o escribir un dato al mismo tiempo. Este parámetro calcula el tiempo medio empleado en pasar de un cabezal a otro.
Cylinder Switch Time (tiempo de cambio entre cilindros)	Unidad: ms	También es conocido como tiempo de cambio entre pistas, equivale al tiempo medio que emplea la unidad para cambiar de un cilindro a otro cuando se lee o escribe información.
Rotational Latency (latencia de rotación)	Unidad: ms	Cuando se lleva a cabo un salto de una pista a otra, los cabezales han de esperar a que el giro del disco llegue hasta el sector correcto. Este tiempo de espera, que se conoce como latencia de rotación, está determinado por la velocidad de rotación de la unidad.
Data access time (tiempo de acceso a los datos)	Unidad: ms	Es la suma del tiempo de acceso, el tiempo de cambio entre cabezales y la latencia de rotación. El tiempo de acceso indica únicamente lo que tardan en posicionarse los cabezales sobre el cilindro de inicio. Hasta que la información empieza a leerse hay que añadir el tiempo de cambio entre cabezales, para encontrar la pista correcta dentro del cilindro, y la latencia rotacional, para llegar hasta el primer sector.
Data through put rate (ratio de transferencia de datos)	Unidad: KB/s	Mide el volumen de información que puede transferirse por unidad de tiempo.



FUNCIONAMIENTO INTERNO

La tapa de los discos duros oculta uno de los trabajos más espectaculares que se desarrollan dentro del ordenador. La precisa mecánica en que se basa el funcionamiento del disco duro necesita recurrir a la parte lógica, para hacer cualquier operación. La conexión entre ambas partes se establece mediante un cable plano de gran capacidad de transferencia.



Las señales que lee cada cabezal son enviadas, directamente, a la sección lógica del disco duro. Ésta recompone los datos originales a partir de la información codificada magnéticamente en los platos. Los platos del disco duro están girando constantemente a la misma velocidad. Gracias a ello los brazos, que sirven de soporte a los cabezales, solamente tienen que rotar un poco sobre su eje, para cambiar de una pista a otra y llegar, con los cabezales, a la mayor parte de la superficie de los platos.

El sistema electromagnético que desplaza el grupo de cabezales suele ser de tipo rotativo, aunque también existen sistemas de tipo lineal. Esto provoca una pequeña desviación, con respecto a la tangente de los cilindros, lo que limita ligeramente el aprovechamiento de las últimas pistas pero, por contra, permite que los cabezales puedan cambiar de pista con mucha rapidez. Los sistemas lineales desplazan el conjunto de los brazos sobre una línea recta, que evita las desviaciones de los sistemas rotativos, pero su peso es superior y su tiempo de acceso menor.

Los platos sensibles al magnetismo están unidos al mismo eje y alcanzan velocidades de rotación muy altas, que oscilan entre 3.600 y 12.000 r.p.m. Esta velocidad es un factor que mejora las prestaciones del disco. Debe tenerse en cuenta que, cuanto mayor es la velocidad de rotación, más ruidosos son los discos y más se calientan, lo que acorta su vida útil. La precisión del motor que gira los platos debe ser muy alta para garantizar la integridad de los datos que almacena el disco.



Cuando el disco duro está en reposo, los cabezales descansan en su superficie, presionados y sujetos por los brazos de soporte. Al arrancar el disco, el aire que desplaza la rotación de los platos genera una presión sobre los cabezales que los mantiene separados de la superficie magnética. Esto permite que puedan acceder a la información registrada sin necesidad de entrar en contacto con el disco. El aire que desplazan los platos magnéticos al girar con rapidez, genera corrientes en el interior de la carcasa del disco duro. En el interior de la caja que lo contiene hay elementos de formas diversas que ayudan a dirigir las corrientes, evitando de este modo turbulencias que podrían causar problemas durante el acceso a la información contenida en el disco duro.

EL BUS IDE

Los discos duros se conectan con el bus del sistema mediante distintos tipos de interfaces o adaptadores para buses de datos. El más popular y difundido en los PC's es la interfaz IDE, término que se aplica, de forma genérica, a las unidades que llevan el controlador de disco integrado. La interfaz IDE recibe el nombre oficial de ATA. En los discos tipo IDE, el controlador de la interfaz forma parte de la unidad junto con la mecánica del disco, de forma que el disco emplea un cable de datos que conecta, directamente, con el bus del sistema situado en la placa base.

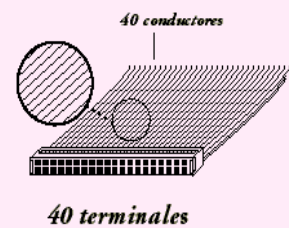


La combinación de la unidad de almacenamiento y la interfaz de control simplifica mucho la instalación del disco duro. De este modo, pueden reducirse el número total de componentes y la extensión de los circuitos y las conexiones analógicas, aumentando la resistencia ante los ruidos e interferencias que sufren los discos que no integran el controlador, como los que emplean el bus SCSI.

Los discos que no son IDE poseen un único controlador al que se conectan todas las unidades del sistema. Este tipo de interfaces conecta las unidades con el controlador de disco mediante cables de datos, con velocidades de transmisión muy elevadas, que los hacen muy sensibles tanto a los ruidos como a las interferencias provocadas por otras señales y circuitos del PC.

CONEXIONES ATA IDE

Los discos IDE emplean un cable tipo cinta de 40 pines o patillas de datos, para conectarse a los zócalos IDE de la placa base. Los conectores IDE de la placa base son, básicamente, ranuras de expansión ISA de 16 bits y 98 pines de datos remodelados para emplear únicamente los 40 pines que necesita el controlador de disco. El controlador IDE está situado en un circuito que forma parte de la estructura física de cada disco duro. La interfaz IDE es la más popular, ya que integrando esta interfaz los fabricantes se ahorran integrarla como un componente extra, limitándose a incorporar los conectores y unos circuitos de apoyo que forman parte del chipset.



La especificación ATA como estándar ANSI de la interfaz IDE se aprobó en marzo de 1989. Al estándar ATA le siguieron ATA-2 o EIDE (Extended IDE, IDE extendido), ATA-3, ATA-4 y ATA-5. Las funciones que incorpora cada una de estas especificaciones ATA incluyen la definición de las señales del conector, las funciones y características de dichas señales, el tipo de cable, etc. Una de las principales mejoras aportadas por la especificación ATA, fue la resolución de los graves problemas que presentaba la conexión de dos unidades de distinto fabricante en un mismo bus.

Cuando en un mismo bus se encuentran en funcionamiento dos controladores, ambos tratan de responder a los mismos comandos lo que provoca gran número de conflictos. El estándar ATA resuelve este problema al permitir que dos controladores puedan funcionar en un mismo bus, conectados al mismo cable de datos y discriminando los comandos dirigidos a cada unidad. Para conseguirlo se designa una unidad como primaria (master o principal) y la otra como secundaria (slave o esclava), cambiando la posición de un puente o interruptor incorporado en cada disco ATA.



Las placas base actuales incorporan dos buses o canales IDE ATA, en los que pueden conectarse dos unidades configuradas como principal (master) y esclava (slave), lo que supone un total de hasta cuatro dispositivos IDE ATA.

MAYOR RAPIDEZ Y CAPACIDAD

El estándar ATA ha mejorado, de forma paulatina, gracias a sucesivas revisiones hechas a partir de la especificación original ATA IDE. La mejora más sustancial ha tenido lugar en el terreno de las prestaciones, en el que se han añadido nuevas características como los modos de transferencia PIO y DMA.

El modo de transferencia PIO era el que empleaba, en un principio, el estándar ATA. Sus prestaciones dependen, en gran medida, del procesador, ya que utiliza sus registros internos para indicar las direcciones y posiciones de la información que debe transferirse. De los distintos modos PIO existentes, el 0 es el más lento, con un tiempo mínimo de transferencia por ciclo de 600 ns.

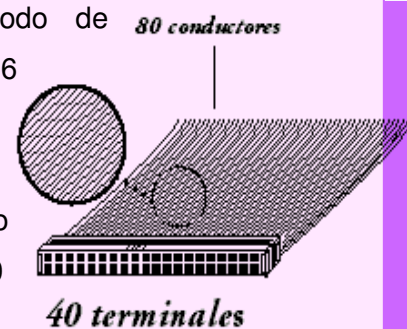
El modo de acceso PIO más rápido es el 4, que alcanza un máximo de 16,67 MB/s al contar con un tiempo por ciclo de 120 ns. El estándar ATA-2 supuso la introducción de un comando de identificación automática de las unidades que es, junto a los modos de transferencia DMA, imprescindible para el funcionamiento de los sistemas plug&play. Este comando de identificación es usado por el BIOS para detectar y configurar las unidades de disco conectadas.

Al ajustar una unidad IDE con un modo de transferencia que no soporta, se corrompen los datos transmitidos. A diferencia de lo que ocurre en los modos PIO, al emplear un modo DMA, la transferencia entre la memoria del PC y el disco duro tiene lugar directamente, sin necesidad de que intervenga el procesador. En modo DMA 2, el ratio de transferencia alcanza un máximo de 16 MB/s.

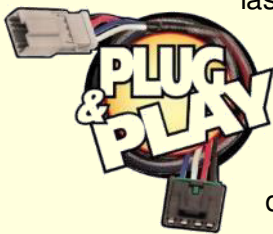


El modo ATA-3 incorporó en los discos IDE algunas funciones de seguridad y gestión. Mejoró el rendimiento y la efectividad de los modos DMA más rápidos. La especificación ATA-4 supuso un gran cambio respecto a las anteriores revisiones de este estándar. La principal innovación consistió en la incorporación de un modo de transferencia DMA, conocido como Ultra DMA o DMA-33, que dobla la capacidad del modo DMA-2 al aprovechar cada ciclo de reloj para transmitir dos veces. ATA-4 incorpora, asimismo, soporte para colas de comandos, lo que mejora el rendimiento de las unidades IDE con sistemas operativos multitarea.

La especificación ATA-5 o Ultra DMA-66, este modo de transferencia alcanza una velocidad máxima teórica de 66'6 MB/s. La placa base debe estar preparada para poder funcionar en este modo de transferencia, sino lo realizará en un modo más bajo. La comunicación entre el disco duro y el bus del sistema se realiza mediante un cable de 40 pines pero con 80 conductores.



Actualmente existe una extensión a la especificación ATA-5, denominada Ultra DMA-100, es de muy reciente implantación y algunos discos duros de última generación utilizan dicha especificación, lo mismo que algunas placas base. Es un estándar totalmente compatible con la norma plug&play, lo que significa total compatibilidad con los chipsets y dispositivos futuros. La compatibilidad va ser la tónica, de manera que las obsoletas unidades Ultra ATA-33 o Ultra ATA-66 se puedan conectar fácilmente a un bus de este tipo sin modificar el software o los componentes. Por ejemplo, el bus disminuye automáticamente su velocidad cuando trabaja con los dispositivos más lentos.



Los modos de transferencia DMA permiten que, tras el envío de este comando, el disco pueda ejecutarlo y acceder directamente a la memoria, descargando de trabajo al microprocesador. Las colas de comando mejoran esta característica al permitir que el sistema operativo envíe múltiples comandos, que el disco duro almacena para ir ejecutándolos y transfiriéndolos con la memoria, sin necesidad de que intervenga el procesador.

Los discos IDE son unidades de almacenamiento que pueden tener prestaciones muy altas o muy bajas. Esta aparente contradicción se debe a que todos los discos IDE son diferentes entre sí. Un disco duro IDE rápido puede superar las prestaciones de muchos discos SCSI. Los fabricantes de discos duros renombran, por motivos comerciales, las especificaciones ATA.

¿Por qué una interfaz anuncia una velocidad máxima para que después un determinado dispositivo sólo rinda una cuarta parte de lo prometido?. Simplemente, existe una máxima que dice que el ancho de banda de cualquier interfaz debe ser cuatro veces mayor que cualquier dispositivo que lo soporte. De esta forma, es habitual que los discos IDE de 100 Mbytes/s, no lleguen a los 40 Mbytes/s en las pruebas reales de transferencia.

GEOMETRÍA Y CAPACIDAD

La capacidad de los primeros discos IDE ATA era de únicamente 504 MB. Esta limitación era producto de la falta de previsión en la incorporación en el BIOS del soporte para las unidades IDE. La geometría física de un disco duro permite dividir y gestionar toda su capacidad mediante pequeños bloques de información. Además de los sectores por pista, otros de los parámetros geométricos en los que se organiza un disco duro son los cabezales y los cilindros (estos tres parámetros se identifican con las siglas SCC).

Las cifras que acompañan a los discos duros actuales no corresponden a sus verdaderas estructuras físicas. La lógica que incorpora cada disco duro es la encargada de adaptar los parámetros SCC lógicos, que empleará el BIOS para configurarlo y trabajar con él, y acomodarlos a su verdadera estructura física. De esta forma es posible cambiar la relación entre los valores SCC sin tener que modificar el número total de sectores del disco.



La relación entre los valores SCC de los primeros discos duros, de poca capacidad, podía implementarse con facilidad en el sistema operativo. Un disco duro actual de gran capacidad puede estar constituido por un par de platos magnéticos, mientras que unos años atrás, un disco con una capacidad cercana a 1 MB podía contener 8 o 10 platos.

Al traducir a valores SCC la estructura de un disco duro actual de 8 GB, constituido por tan sólo tres platos y seis cabezas, la cantidad de cilindros resultante es tan grande que no facilita su gestión. La traducción de los valores SCC físicos a valores SCC lógicos, que cuentan con el mismo número de sectores totales, permite mantener la compatibilidad del sistema operativo, aumentando la capacidad de los discos. La lógica de un disco duro traduce los valores lógicos de sectores, cilindros y cabezales (SCC), que recibe con cada comando, obteniendo los valores SCC físicos que le indican la localización de un determinado sector. En consecuencia, el disco traduce los valores SCC que recibe (y que provienen de la traducción en el BIOS de los valores SCC que maneja el SO).

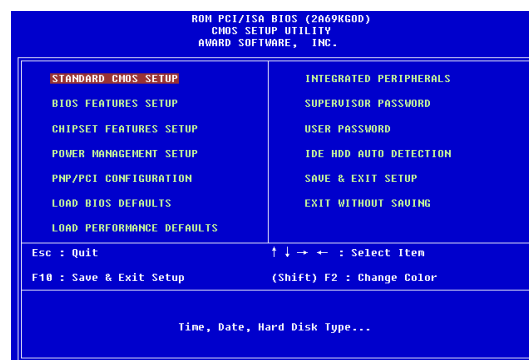
Cuando se configura un disco duro en el BIOS, uno de los parámetros que se indica es el modo de traducción que se empleará al acceder al disco duro mediante la interrupción 13h. Esta interrupción gestiona todos los accesos del sistema operativo al disco duro, permitiendo aplicar la traducción o conversión de geometría entre ambos.

En modo Normal o CHS (Cylinder Head Sector, cilindro-cabezal-sector), el sistema operativo facilita los parámetros lógicos al BIOS que los envía, directamente, a la unidad de disco. Con el fin de aumentar la capacidad de los discos duros, la norma ATA-2 introdujo dos modos de traducción en el BIOS, el ECHS (Extended CHS, CHS extendido) y el LBA (Logical Block Addressing, direccionamiento lógico de bloques), a lo que añadió el aumento del tamaño del mapa de sectores, que pasaba de tener 18 bits a alcanzar los 24 bits de direccionamiento, lo que permite gestionar un máximo de 16.777.216 sectores con un tamaño de 512 bytes cada uno.

El modo ECHS intercepta las transacciones entre el SO y el disco duro, desde la interrupción 13h, y las reenvía alterando los valores SCC del sistema operativo adaptados a los parámetros lógicos que el disco duro facilita al BIOS. Cuando la lógica del disco duro recibe los comandos del BIOS, aplica la traducción geométrica final, para localizar la información dentro de la estructura SCC real. Los discos que emplean ECHS tienen un tamaño máximo de 8 GB.

El modo LBA trabaja de forma distinta, obviando la localización de cada sector mediante direcciones SCC de tipo geométrico, y numerando todos los sectores del disco empezando por el 0. La tabla de localización física de los sectores que componen un disco LBA tiene un tamaño de 28 bits. Un disco LBA puede contener un máximo de 268.435.436 sectores de 512 bytes, lo que supone una capacidad de 128 GB. Al emplear la interrupción 13h del BIOS para traducir los valores SCC del sistema operativo a LBA, se limita el tamaño del disco a 8 GB. Esta limitación se debe a que el BIOS aumentó el tamaño del mapa de direccionamiento con la aparición de ATA-2 para poder gestionar 8 GB de datos, y no puede traducir direcciones geométricas que superen esta capacidad.

El aprovechamiento óptimo del direccionamiento LBA precisa de la eliminación de todos los procesos de traducción geométrica entre el SO, el BIOS y la lógica del disco duro. Esto es posible en PC's que incorporen discos duros LBA y sistemas operativos de 32 bits trabajando en modo protegido y pueden acceder directamente a las unidades de disco, sin tener que emplear la interrupción 13h del BIOS. De este modo, todas las transacciones entre el disco duro y el SO se efectúan directamente con direcciones de sectores en modo LBA.



ESTRUCTURA LÓGICA

Los sistemas operativos estructuran la información que gestiona el ordenador, para hacer de intermediarios entre el usuario y la máquina. La capacidad total de un disco duro puede dividirse en particiones, que se comportarán como unidades de disco individuales. La estructura de cada partición está compuesta por un sistema de almacenamiento de ficheros.

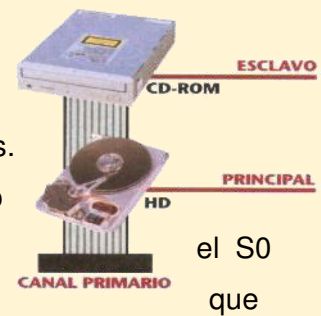
Para poder almacenar ficheros de datos de tamaño variable, el disco duro se divide en unidades de almacenamiento de pequeño tamaño, entre las que se reparten los ficheros para facilitar su almacenamiento. Estas unidades reciben el nombre de clusters y están formadas por varios sectores físicos del disco de 512 bytes.

EL ORDEN DE DISPOSITIVOS IDE

La conexión de un dispositivo IDE al bus de datos puede hacerse, dentro de la CPU, mediante cualquier conector que esté libre. El ordenador reconocerá el dispositivo y todo funcionará correctamente, aunque el caudal de datos que fluye por el bus IDE hasta la placa base se verá afectado, aunque de forma casi imperceptible. En cada canal pueden instalarse dos dispositivos (principal y esclavo), que comparten el bus de datos. Esto significa que cuando llega, desde el bus del sistema, un comando para efectuar un proceso de envío o recepción con uno de los dispositivos del canal, el otro debe cesar su actividad y dejar el bus de datos libre.

Esta pausa dura tan sólo unos pocos ciclos de reloj, pero se produce continuamente al colocar dos unidades en el mismo canal. La mejor forma de evitarlo es colocar cada dispositivo en un canal separado aunque, cuando se necesita disponer de tres unidades de almacenamiento, hay que emplear la lógica para ordenar las unidades en función de sus tareas. Si dos unidades intercambian un gran volumen de información, habrá que colocarlas en canales separados, para evitar pausas continuas en el canal que usan.

Un buen número de BIOS presenta otro de los problemas que hay que solventar al distribuir los canales y que consiste en que, cuando dos dispositivos en un mismo canal usan modos de transferencia distintos, se ajusta el modo más lento para ambos. Habrá que evitar instalar un dispositivo que pueda usar el modo DMA-33 con otro que no pueda. Así, será mejor que el disco con comparta el canal primario con un lector de CD-ROM DMA-33, dejar el lector en el otro canal con un grabador que no lo sea.



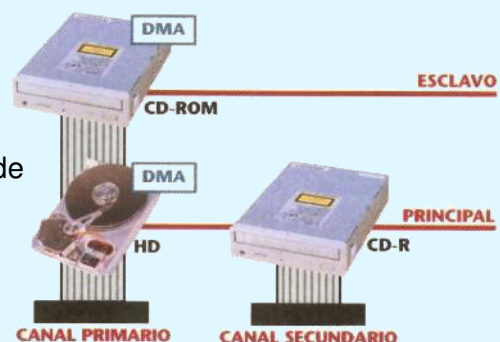
La configuración básica de cualquier PC moderno incluye un disco duro y un lector de CD-ROM. En muchos ordenadores, ambos dispositivos están colocados en el mismo canal, lo que puede entorpecer el funcionamiento del disco duro. Por ello, es muy recomendable separarlos, colocar el lector de CD-ROM como unidad principal en el canal secundario.

Al añadir un grabador de CD-ROM IDE, es importante controlar su posición y la del lector de CD-ROM dentro del bus IDE. Si el disco duro principal admite transferencias DMA, será necesario dejarlo aislado en el primer canal, y situar el grabador como principal en el canal secundario.

Esto permitirá un acceso eficiente al disco duro y al lector de CD-ROM, y mejorará las transferencias entre el disco duro y el grabador de CD-ROM, aunque no es recomendable para copiar, directamente, de CD a CD.

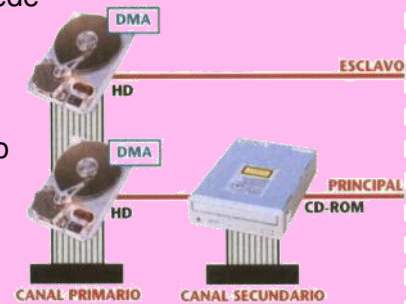


Si se dispone de un disco duro y un lector de CD-ROM con soporte para transferencias rápidas DMA, habrá que aislarlos de otros dispositivos en un mismo canal para que puedan sacar provecho de sus características. Al situar el grabador de CD-R en el canal secundario, se optimizará el rendimiento para hacer copias de CD a CD.



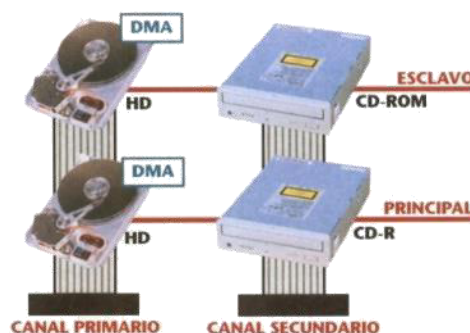
Si hay instalado un segundo disco que no es apto para funcionar en modos DMA, deberá retirarse del canal del disco de sistema que sí emplea un modo de transferencia DMA.

Si se dispone de dos discos duros y se accede constantemente al contenido de ambos, es recomendable situarlos en canales separados, para mejorar su rendimiento. Si los dos discos fueran de tipo DMA y uno de ellos tuviera que compartir el canal con otro dispositivo no DMA, sería preferible situar los discos DMA en el mismo canal primario y aislar el dispositivo no DMA (CD-ROM) en el canal secundario.

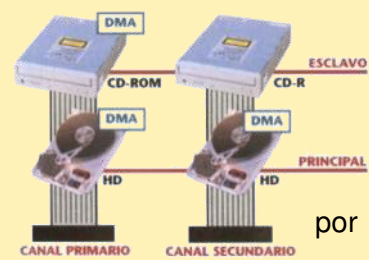


Colocando dos discos duros con modos de transferencia DMA en canales separados se consigue mejorar la efectividad. Un lector de CD-ROM con soporte DMA, permite que el disco duro del canal secundario no tenga que prescindir del modo de transferencia DMA al instalarlo. La copia de archivos desde el CD-ROM a los discos duros será un poco más eficaz con el disco del canal primario.

Cuando hay que instalar cuatro dispositivos con distintos modos de transferencia, su distribución en los dos canales IDE tendrá que hacerse tratando de agrupar en el mismo canal a los que tengan los mismos modos de transferencia. En el gráfico, los discos DMA pueden mantener el modo de transferencia, mientras que la grabación de CD-ROM's desde los discos duros contará con un buen ratio de transferencia. No obstante, la grabación directa desde el lector de CD-ROM al grabador, puede provocar errores al trabajar a una velocidad superior a 1X.



Una estructura como la del gráfico permitiría un buen aprovechamiento de todos los dispositivos. El disco duro principal, que contiene el SO, garantiza un ratio de transferencia aceptable al grabar CD's, al igual que el lector de CD-ROM. El único dispositivo que podría estar debajo de sus capacidades es el segundo disco duro, por lo que sería aconsejable usarlo para almacenar programas y aplicaciones. Así, el SO y el archivo de intercambio temporal, al poder trabajar sin trabas, incrementarían su rendimiento en la carga y ejecución de los programas.



UNIDADES ÓPTICAS

El Tamaño: Kb, MB, GB y TB

Como dice la publicidad de Godzilla, "el tamaño importa". Aparte de la durabilidad, la portabilidad, la fiabilidad y otros temas más o menos esotéricos, cuando buscamos un dispositivo de almacenamiento lo que más nos importa generalmente es su capacidad. En informática, cada carácter (cada letra, número o signo de puntuación) suele ocupar lo que se denomina un byte (que a su vez está compuesto de bits, generalmente 8). Así, cuando decimos que un archivo de texto ocupa 4.000 bytes queremos decir que contiene el equivalente a 4.000 letras (entre 2 y 3 páginas de texto sin formato).

Por supuesto, el byte es una unidad de información muy pequeña, por lo que se usan sus múltiplos: Kilobyte, (Kb) Megabyte (Mb), Gigabyte (Gb), TeraByte... Debido a que la informática suele usar potencias de 2 en vez de potencias de 10, se da la curiosa circunstancia de que cada uno de estos múltiplos no es 1.000 veces mayor que el anterior, sino 1.024 veces ($2^{10} = 1.024$). Por tanto, tenemos que:

1 GB = 1.024 MB = 1.048.576 Kb = más de 1.073 millones de bytes

La tira de letras, sin duda! Se debe tener en cuenta que muchas veces en vez del 1.024 se usa el 1.000, por ejemplo para hacer que un disco duro parezca un poco mayor de lo que es en realidad, digamos de 540 MB en vez de 528 MB (tomando 1 MB como 1.000 Kb, en vez de 1.024 Kb).

Claro está que no todo son letras; por ejemplo, un archivo gráfico de 800x600 puntos en "color real" (hasta 16,7 millones de colores) ocupa 1,37 MB (motivo por el cual se usan métodos de compresión como JPEG, GIF, PCX, TIFF); un sistema operativo como Windows 95 puede ocupar instalado más de 100 MB; 74 minutos de sonido con calidad digital ocupan 650 MB; etcétera, etcétera.

La Velocidad: MB/s y ms

La velocidad de un dispositivo de almacenamiento no es un parámetro único; más bien es como un coche, con su velocidad punta, velocidad media, aceleración de 1 a 100 y hasta tiempo de frenado. La velocidad que suele aparecer en los anuncios es la velocidad punta o a ráfagas, que suele ser la mayor de todas. Por ejemplo, cuando se dice que un disco duro llega a 10 MB/s, se está diciendo que teóricamente, en las mejores condiciones y durante un brevísimo momento es capaz de transmitir 10 megabytes por segundo. Y aun así, puede que nunca consigamos llegar a esa cifra.

La velocidad que debe interesarnos es la velocidad media o sostenida; es decir, aquella que puede mantener de forma más o menos constante durante lapsos apreciables de tiempo. Por ejemplo, para un disco duro puede ser muy aceptable una cifra de 5 MB/s, muy lejos de los teóricos 16,6 MB/s del modo PIO-4 o los 33,3 MB/s del UltraDMA que tanto gustan de comentar los fabricantes, claro.

Y por último tenemos el tiempo medio de acceso. Se trata del tiempo que por término medio tarda el dispositivo en responder a una petición de información debido a que debe empezar a mover sus piezas, a girar desde el reposo si es que gira y a buscar el dato solicitado. En este caso se mide en milisegundos (ms), y puesto que se trata de un tiempo de espera, tiempo perdido, cuanto menos sea mejor. Por ejemplo, un disco duro tiene tiempos menores de 25 ms, mientras que un CD-ROM puede superar los 150 ms. También se habla a veces del tiempo máximo de acceso, que suele ser como el doble del tiempo medio.

Tecnología *Óptica* *y* *Magnética*

TEMA 2



Competencia:

Conocer la tecnología óptica y magnética y aplicar su uso correcto.





Tema 02: Tecnología Óptica y Magnética

Para grabar datos en un soporte físico más o menos perdurable se usan casi en exclusiva estas dos tecnologías. La magnética se basa en la histéresis magnética de algunos materiales y otros fenómenos magnéticos, mientras que la óptica utiliza las propiedades del láser y su alta precisión para leer o escribir los datos. No vamos a explicar aquí las teorías físicas en que se basa cada una de estas tecnologías, yo lo he hecho y no creo que fuera nada divertido ni útil para la mayoría; vamos más bien a explicar las características peculiares prácticas de cada una de ellas.

La **tecnología magnética** para almacenamiento de datos se lleva usando desde hace decenas de años, tanto en el campo digital como en el analógico. Consiste en la aplicación de campos magnéticos a ciertos materiales cuyas partículas reaccionan a esa influencia, generalmente orientándose en unas determinadas posiciones que conservan tras dejar de aplicarse el campo magnético. Esas posiciones representan los datos, bien sean una canción de los Beatles o bien los bits que forman una imagen o el último balance de la empresa.

Dispositivos magnéticos existen infinidad; desde las casetes o las antiguas cintas de música hasta los modernos Zip y Jaz, pasando por disqueteras, discos duros y otros similares. Todos se parecen en ser dispositivos grabadores a la vez que lectores, en su precio relativamente bajo por MB (lo que se deriva de ser tecnologías muy experimentadas) y en que son **bastante delicados**.



Les afectan las altas y bajas temperaturas, la humedad, los golpes y sobre todo los campos magnéticos; si quiere borrar con seguridad unos cuantos disquetes, póngalos encima de un altavoz conectado en el interior de un coche al sol y déjelos caer a un charco un par de veces. Y si sobreviven, compre acciones de la empresa que los ha fabricado.



La tecnología óptica de almacenamiento por láser es bastante más reciente. Su primera aplicación comercial masiva fue el superexitoso CD de música, que data de comienzos de la década de 1.980. Los fundamentos técnicos que se utilizan son relativamente sencillos de entender: un haz láser va leyendo (o escribiendo) microscópicos agujeros en la superficie de un disco de material plástico, recubiertos a su vez por una capa transparente para su protección del polvo.

Realmente, el método es muy similar al usado en los antiguos discos de vinilo, excepto porque la información está guardada en formato digital (unos y ceros como valles y cumbres en la superficie del CD) en vez de analógico y por usar un láser como lector. El sistema no ha experimentado variaciones importantes hasta la aparición del DVD,



Este DVD, equivale a un lector de CD-Rom de unas 36x, es decir, 36 velocidades.

Que tan sólo ha cambiado la longitud de onda del láser, reducido el tamaño de los agujeros y apretado los surcos para que quepa más información en el mismo espacio; vamos, el mismo método que usamos todos para poder meter toda la ropa en una única maleta cuando nos vamos de viaje...

La principal característica de los dispositivos ópticos es su **fiabilidad**. No les afectan los campos magnéticos, apenas les afectan la humedad ni el calor y pueden aguantar golpes importantes (siempre que su superficie esté protegida). Sus problemas radican en la relativa dificultad que supone crear dispositivos grabadores a un precio razonable, una velocidad no tan elevada como la de algunos dispositivos magnéticos y en que precisan un cierto cuidado frente al polvo y en general cualquier imperfección en su superficie, por lo que es muy recomendable que dispongan de funda protectora. De todas formas, un CD es mucho más probable que sobreviva a un lavado que un disquete, pero mejor no tener que probarlo.

Otros Buses - los Puertos USB

TEMA 3



Competencia:

Analizar la evolución de los puertos USB hasta la actualidad.





Tema 03: Otros Buses - los Puertos USB

INTRODUCCIÓN

Con el paso de los años nos hemos acostumbrado a los famosos puertos de comunicaciones serie y paralelo utilizados desde el principio. Las crecientes necesidades de ancho de banda para conectar periféricos con la CPU han planteado algunos problemas, puesto que cada vez se exige más y más. Hace aproximadamente cuatro años, apareció el puerto USB. Asimismo, y como complemento a la mencionada interfaz, se presentó el estándar IEEE-1394 o Firewire que, en ciertos aspectos, puede ser interpretada como la competencia del USB.

La necesidad que plantean los periféricos, tanto internos como externos, de que el ordenador en que van a instalarse cuente con soporte plug&play real ha constituido otra de las razones que han impulsado la aparición de estos nuevos sistemas. Gracias a las interfaces IEEE-1394 y USB, el control del periférico es total.



USB

A pesar de que desde hace bastante tiempo la versión 1.1 de esta interfaz ya está instalada en nuestras placas base, ha pasado aproximadamente un año desde que éste ha empezado a verse de manera masiva en los periféricos más habituales. Actualmente muchos fabricantes de periféricos lo implementan en sus productos, por lo que no cabe la menor duda que es una interfaz cómoda, rápida y útil, pero lo mejor sin duda está por venir.

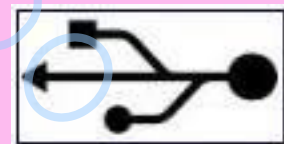
Una de sus características es que para conectar, o desconectar, el periférico al ordenador, éste no necesita estar apagado. El sistema operativo automáticamente reconocerá que periférico y cargará los drivers necesarios, es totalmente plug&play. Los periféricos de bajo consumo se alimentan directamente por la conexión USB. Se pueden conectar al mismo puerto hasta 127 dispositivos.

La velocidad de conexión puede llegar hasta los 12 Mb/s (aunque tal velocidad no es utilizada por prácticamente ningún dispositivo) ¿Qué nos deparará el futuro USB 2.0?. por lo que se ha comentado desde su grupo promotor, formado por Compaq, Hewlett-Packard, Intel, Lucent, Microsoft, Nec y Philips, esta nueva revisión alcanzará una velocidad de transmisión 30 o 40 veces más rápida que la anterior. La velocidad rondará los 360 hasta los 480 Mb/s.

Debido al mayor ancho de banda, el nuevo USB 2.0 dará a los usuarios mayor versatilidad al poder conectar una amplia variedad de dispositivos y periféricos de alto rendimiento, algunos de los cuales aparecerán expresamente para esta interfaz en un futuro próximo. Hablamos de equipos tales como cámaras de videoconferencia, escáneres de imagen digital, impresoras, dispositivos de almacenamiento secundario y conexiones a Internet de banda ancha a mayor velocidad.

Por otro lado la nueva versión será completamente compatible con los anteriores dispositivos de la versión 1.1. Eso sí, como es lógico no podremos obtener la máxima velocidad si conectamos periféricos nuevos y antiguos sobre un USB 2.0.

EL USB Es un conector rectangular de 4 terminales que permite la transmisión de datos entre una gran gama de dispositivos externos (periféricos) con la computadora; por ello es considerado puerto; mientras que la definición de la Real Academia Española de la lengua es "toma de conexión universal de uso frecuente en las computadoras".



El puerto USB 1.0 reemplazó totalmente al Gameport.

El puerto USB está a punto de reemplazar al puerto LPT, y al puerto COM.

El puerto USB 2.0 compite actualmente en el mercado contra el puerto FireWire.

El puerto USB 3.0 compite en altas velocidades de transmisión contra el puerto eSATA.

La Tarjeta *de* *Video*

TEMA 4



Competencia:

Reconocer la tarjeta de video y sus características.





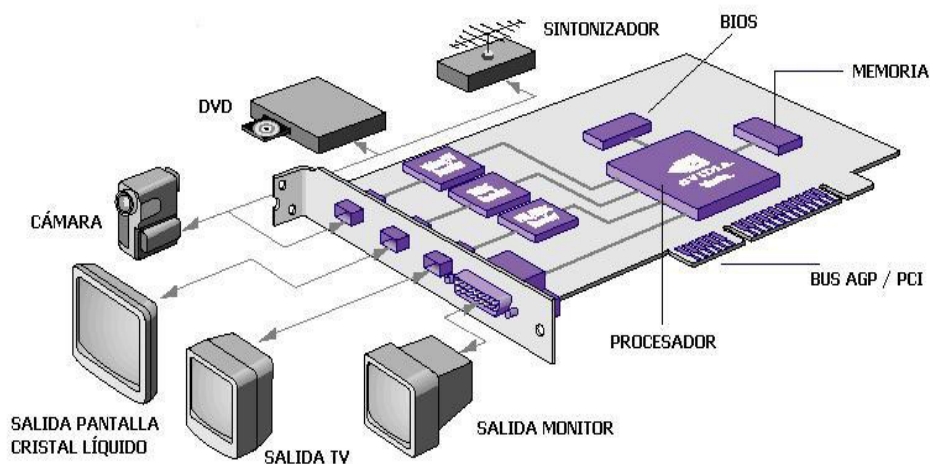
Tema 04: La Tarjeta de Video

INTRODUCCIÓN

Ten presente que las tarjetas de video también son llamadas tarjetas graficas. La función básica de las tarjetas de videos es convertir la información que procesa el ordenador en una señal que un monitor pueda interpretar y mostrar en la pantalla. En la corta historia de los PC's, han ido sucediéndose un buen número de estándares gráficos.

Entre estos estándares hay que destacar el VGA lanzado al mercado por IBM en 1987, que desbancó todos los aparecidos con anterioridad. La base de las actuales tarjetas gráficas es una evolución técnica del estándar VGA. Al superar las prestaciones del clásico VGA, emplean las siglas SVGA.

Los adaptadores gráficos entre el PC y el monitor, se llaman tarjetas gráficas. Los PC's los integran mediante una tarjeta de expansión de tipo PCI (con este tipo de bus ya casi no se fabrican) o AGP. En algunos ordenadores, los circuitos y componentes de la tarjeta gráfica se encuentran integrados en la placa base.

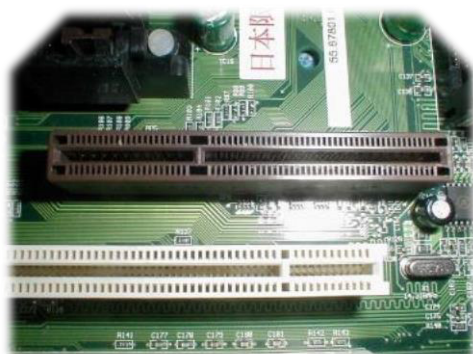


EL BUS AGP

Aproximadamente en 1.997, se comenzó a montar en las placas un bus específico, denominado AGP (AcceleratedGraphics Port), para la aceleración gráfica. De este modo se incrementó la velocidad de transferencia a nivel de bus, ya que se pasó de 132 a 264 Mbits/s. El que salió más beneficiado de este aumento fue el tratamiento de gráficos 3D. Tuvo una aceptación muy buena entre los usuarios de todo tipo, especialmente entre los juegos.

Poco tiempo después se comenzó a desarrollar la segunda revisión de este bus de aceleración gráfica, el AGP 2x. Con él se volvió a doblar la velocidad de transferencia de datos hasta llegar a los 528 Mbits/s. Éste es el estándar más utilizado actualmente, ya que, a pesar de que hace poco tiempo se lanzó el AGP 4x con capacidad para transferir hasta 1Gbit/s, éste no ha tenido la aceptación que tuvieron las anteriores versiones.

A pesar de que todas las modernas tarjetas gráficas aceleradoras tienen soporte para poder trabajar con él, no se utiliza debido a que realmente no aporta excesivos beneficios. Cierto es que la velocidad se ha incrementado considerablemente, pero en realidad cuando se utiliza por ejemplo con un juego, se observa que el rendimiento de las tarjetas gráficas es mínimo. Entre otras razones, esto se produce porque el bus de datos de la máquina frena la transferencia de los mismos. O lo que es lo mismo, por mucha información que el AGP pueda procesar, ésta no puede salir al exterior debido a que el bus de datos no está capacitado para asimilarla y procesarla, es decir, que en estos momentos el AGP 4x no puede ser aprovechado de manera conveniente.



RESOLUCIÓN Y COLOR

Las características esenciales de cualquier tarjeta son la resolución y la profundidad de color. Se conoce como resolución de pantalla el tamaño, en puntos o píxeles, de la imagen generada por la tarjeta gráfica. Esta resolución determina el nivel de detalle de la imagen que es representada en la pantalla del monitor. No hay que confundir los píxeles que forman la imagen generada por el ordenador, con los pequeños puntos que representan la imagen sobre la pantalla del monitor. Un píxel generado por la tarjeta gráfica está representado, habitualmente, por varios puntos sobre la superficie de fósforo de la pantalla del monitor. La resolución de una pantalla o el tamaño de una imagen suele expresarse mediante el ancho y la altura medidas en píxeles, de la pantalla del monitor.

Dentro del PC, los datos que componen la imagen mostrada en pantalla, se almacenan y procesan descompuestos en píxeles. La resolución empleada determina la cantidad de píxeles que el sistema deberá manejar para poder mostrar la imagen. Además de la resolución o tamaño de pantalla, suele indicarse la profundidad de color. Esta determina cuantos bits almacenan el color de un píxel y, por lo tanto, la cantidad de colores o tonalidades distintas que podrá tener cada uno de ellos. Las tarjetas gráficas pueden trabajar con distintos modos de pantalla, que son las combinaciones de resolución y profundidad de color que pueden alcanzar. Las tarjetas gráficas integran cierta cantidad de memoria, en la que almacenan y tratan la imagen que generan. Esta memoria, conocida como memoria de video, determina mediante su capacidad, la resolución máxima y el número de colores que podrá manejar una tarjeta.

Al aplicar la profundidad de color sobre la resolución de pantalla, se obtiene el tamaño total de la memoria que necesita cada modo gráfico. En función de la resolución y la profundidad o número de colores, tarjeta gráfica debe disponer de memoria suficiente para manejar la cantidad de información que formará la imagen. Cuantos más colores y mayor resolución, mayor será la cantidad de información que deberá procesarse y, por lo tanto, más trabajo tendrá el sistema. Éste deberá rebajar algo sus prestaciones en función del aumento del volumen de información que deba gestionar en pantalla.

Resolución	Profundidad de color			
	1 bit (2 colores)	8 bits (256 colores)	16 bits (65536 colores)	24 bits (16.777.215 colores)
Píxeles	KBytes	KBytes	KBytes	Kbytes
640x480	37'5	300	600	900
800x600	58'6	468'8	937'5	1.406'3
1.024x768	96	768	1.536	2.304
1.280x1.024	160	1.280	2.560	3.840

ACELERACIÓN GRÁFICA

Las primeras tarjetas gráficas se limitaban a actuar como puente entre el bus del sistema y el monitor. Los entornos y aplicaciones gráficas, aumentaron el consumo de los recursos del PC, saturando el resto de procesos que debía ejecutar el sistema, el resultado fueron las primeras tarjetas gráficas aceleradoras.

Una tarjeta aceleradora se caracteriza, básicamente, porque integra una serie de componentes que le permiten funcionar de forma autónoma y descargar al microprocesador y al bus del sistema de la pesada carga gráfica que soporta cualquier PC en la actualidad. Una tarjeta de este tipo suele contar con uno o varios procesadores gráficos especializados, memoria de vídeo, un bus interno de alta capacidad e, incluso, un BIOS que garantiza su funcionamiento.

Los S0 gráficos incorporan librerías y funciones de uso compartido por todos los programas. Entre las primeras se encuentran las API's, que facilitan el aprovechamiento de funciones como la aceleración gráfica. La forma en que el S0 aprovecha las prestaciones de las tarjetas aceleradoras consiste, primordialmente, en codificar las operaciones gráficas. No todas las tarjetas pueden realizar el mismo tipo de operaciones gráficas.



Las API's que como DirectDraw están integradas en el SO, hacen de filtro, al recibir las instrucciones gráficas que les envían todos los programas, y determinan cuáles pueden ser enviadas y ejecutadas directamente por el procesador de la tarjeta aceleradora. Si la tarjeta no puede ejecutar la instrucción directamente, el SO se encarga de emular un procesador gráfico recurriendo al procesador del sistema. Si la tarjeta puede ejecutar directamente la instrucción, el propio procesador, con la ayuda de la memoria de vídeo con la que está conectado por un bus dedicado, se encarga del desplazamiento del bloque de memoria que contiene los datos de los píxeles que forman la ventana.

ARQUITECTURA Y FUNCIONAMIENTO

Una tarjeta gráfica se compone de un procesador especializado, un BIOS, la memoria de vídeo y el RAM DAC o DAC. Todos estos componentes están situados en una placa de circuito impreso que los conecta entre sí y, además, facilita su conexión a la ranura de expansión PCI o AGP.

El procesador gráfico interpreta y dibuja las ventanas, botones, letras y cualquier otro elemento que aparezca en la pantalla del monitor, hasta hace poco tiempo los procesadores gráficos estaban muy especializados en tareas 2D o 3D, en la actualidad, todos los microprocesadores incorporan funciones de aceleración 3D y ofrecen prestaciones muy buenas en ambos entornos. El procesador de la tarjeta gráfica necesita un BIOS para poder inicializarse y desarrollar sus funciones básicas. Gracias a la proliferación de las memorias Flash, el BIOS de muchas tarjetas aceleradoras puede actualizarse con facilidad.



En las tarjetas que no incorporan un procesador gráfico, la memoria tiene una única función, retener la información que debe mostrarse en pantalla. Algunas tarjetas gráficas incorporan grandes cantidades de memoria (32 o 64 MB) ya que, además de almacenar el contenido de la imagen, la emplean a modo de caché o buffer, en especial, al representar escenas en 3D.

El DAC o RAM DAC se encarga de convertir los datos digitales, almacenados en la memoria de video, en señales analógicas que el monitor representa en la pantalla. El DAC suele tener una frecuencia de refresco, que indica el número de veces por segundo que puede renovar la señal analógica que facilita al monitor.

INTEGRACIÓN 2D Y 3D

La aceleración gráfica de las funciones relacionadas con el SO y el manejo de mapas de bits, se considera aceleración gráfica 2D. Las tarjetas gráficas cuentan con potentes procesadores gráficos y grandes cantidades de memoria de vídeo. Esto ha permitido que las tarjetas gráficas aceleradoras convencionales, hayan adquirido nuevas funciones, como en el caso de la aceleración 3D. La aceleración 3D consiste en descargar al microprocesador de gran parte de los cálculos que debería efectuar para representar objetos y entornos tridimensionales en tiempo real. Las tarjetas aceleradoras en su conexión con el bus del sistema continua teniendo una gran importancia. El envío de información, o las instrucciones que debe ejecutar, desde la memoria RAM a la tarjeta gráfica, comparte el bus del sistema con la información del resto de periféricos y componentes.

En la actualidad las tarjetas gráficas se comercializan como tarjetas de expansión para bus PCI o AGP. A diferencia del bus PCI, el bus AGP sólo transporta información gráfica, por lo que conecta directamente la tarjeta por el bus del sistema con el microprocesador y la memoria a una frecuencia más alta que el PCI. El bus AGP incorpora otras funciones que tienen, como misión principal, acelerar las funciones gráficas 3D. Una de las características del bus AGP, es su capacidad de acceder directamente a la memoria SDRAM con velocidades de transferencia muy altas.

Con algunas limitaciones, una tarjeta AGP puede emplear memoria del sistema como memoria de vídeo incorporada en la tarjeta. Lo hacen de este modo porque, para mejorar y acelerar la representación de gráficos 3D, la memoria del sistema se emplea sólo como apoyo eventual para almacenar texturas de gran tamaño. El bus AGP, mejora la posibilidad de beneficiarse de una mejor comunicación con el bus del sistema, a pesar de que rebaja, de forma proporcional, el rendimiento del bus PCI y de los componentes que lo comparten.

LOS CONTROLADORES

Un componente del hardware del PC como una tarjeta gráfica, depende mucho de un elemento de software tan insignificante como un controlador. Cada uno de los programas que deben acceder a un componente hardware del PC, da las instrucciones generales al SO, que se encarga de convertirlas en instrucciones específicas para cada componente gracias al controlador. Por ejemplo, cuando un programa necesita dibujar un círculo en pantalla, envía la orden al SO con las coordenadas y el radio necesarios.



Cada tarjeta gráfica puede emplear distintos métodos para dibujar un círculo, por lo que el SO recoge la orden del programa y, mediante el controlador de la tarjeta, la adapta para que pueda ser interpretada sin problemas. Así se consigue que los programas no necesiten tener en cuenta el modelo o características de los periféricos o componentes instalados para poder manejarlos.

Las sucesivas versiones de los elementos hardware y software que forman un PC, hacen que los fabricantes tengan que modificar y actualizar continuamente los controladores de sus productos, tanto para aprovechar características añadidas como para solucionar pequeñas anomalías e incompatibilidades de funcionamiento de los propios controladores. En muchas ocasiones puede bastar con actualizar un controlador de una tarjeta gráfica para que sus prestaciones aumenten de modo notable.



TELEVISIÓN Y VÍDEO

Los primeros ordenadores domésticos, en lugar de monitores especiales, se conectaban directamente a aparatos de televisión convencionales. Las resoluciones y frecuencias que alcanzan las tarjetas gráficas actuales lo impiden. Si se quiere ver la imagen que genera una tarjeta de video en una pantalla de TV, se necesita un convertidor o adaptador de señal.

Muchos fabricantes incorporaron, a sus tarjetas gráficas, conectores con salida de vídeo compuesto PAL que permiten emplear cualquier TV como pantalla de juegos. No es muy recomendable utilizar un aparato de TV como pantalla de trabajo, ya que su resolución es menor que un monitor y su modo de trabajo es entrelazado, que perjudica mucho más los ojos del usuario.

Muchas tarjetas gráficas admiten la posibilidad de incorporar tarjetas o módulos de ampliación, que añaden los circuitos de soporte necesarios para tratar señales de vídeo compuesto y audio. Las tarjetas para tratamiento de vídeo más avanzadas cuentan, incluso, con conexiones para controlar varios magnetoscopios lo que permite hacer montajes modificando y añadiendo efectos de vídeo y sonido a voluntad.



Lecturas Recomendadas

❖ EVOLUCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

http://es.wikipedia.org/wiki/Evoluci%C3%B3n_de_los_dispositivos_de_almacenamiento

❖ DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICOS

<http://es.scribd.com/doc/16071672/Dispositivo-de-almacenamiento-optico>

Actividades y Ejercicios



1. Mencione 5 características de los discos duros.
Desarrollalo a través de **"Discos Duros"**.
2. En un documento en Word grafique las marcas de las unidades ópticas.
Envíalo a través de **"Unidades Ópticas"**.
3. En un documento en Word explique cuáles son las ventajas de las particiones lógicas en los discos duros.
Envíalo a través de **"Particiones Lógicas"**.

Autoevaluación

- 1) ¿En qué año apareció el primer disco duro?
 - a. 1950.
 - b. 1952.
 - c. 1955.
 - d. 1957.
 - e. 1962.

- 2) ¿Cuáles son las dos secciones que compone un disco duro?
 - a. Platos y discos rígidos.
 - b. Mecánica y electrónica.
 - c. Electrónica y lógica.
 - d. Bus los sistemas y unidad de almacenamiento.
 - e. Superficies magnéticas y electrónicas.

- 3) Cuando el disco duro está en _____ los cabezales descansan en su superficie.
 - a. Reposo.
 - b. Funcionamiento.
 - c. Arrancamiento.
 - d. Contacto.
 - e. Rotación.

- 4) Utiliza las propiedades del láser y su alta precisión para leer o escribir los datos.
 - a. Tecnología óptica.
 - b. Tecnología blanda.
 - c. Tecnología magnética.
 - d. Tecnología dura.
 - e. Tecnología flexible.

- 5) ¿Cuál es la principal característica de los dispositivos ópticos?
 - a. Su resistencia.
 - b. Su almacenamiento.
 - c. Su fiabilidad.
 - d. Su Velocidad.
 - e. Su evolución.

6) ¿Cuántos terminales tiene el USB?

- a. Un terminal
- b. Dos terminales
- c. Tres terminales
- d. Cuatro terminales
- e. Seis terminales.

7) ¿Cómo determina la Real Academia Española al el USB?

- a. Toma de conexión universal de uso frecuente en las computadoras.
- b. Almacenamiento de información.
- c. Dispositivos internos.
- d. Almacenamiento secundario y conexiones.
- e. Dispositivos.

8) Los adaptadores gráficos entre el PC y el monitor, se llaman _____:

- a. Procesador.
- b. Memoria.
- c. Bios.
- d. Monitor.
- e. Tarjetas gráficas.

9) ¿Cuáles son las características esenciales de la tarjeta de video?

- a. Resolución al monitor.
- b. La gama de colores.
- c. La resolución y la profundidad de color.
- d. Resolución de la imagen.
- e. Los detalles de las imágenes.

10) El procesador de la tarjeta gráfica necesita un _____ para poder inicializarse y desarrollar sus funciones básicas.

- a. Microprocesador.
- b. BIOS.
- c. Monitor.
- d. Controlador.
- e. Modelo periférico.

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO Y VIDEO

El disco duro se ha vuelto la forma más común de almacenamiento en masa para computadoras personales. Fabricantes han hecho grandes avances en capacidad, tamaño y ejecución. Hoy, el formato de 3.5 pulgadas, es capaz de manejar y acceder a millones de datos (gigabyte GB) mientras el computador esta accediendo a las aplicaciones multimedia, gráficos de alta calidad, gestión de redes, y aplicaciones de las comunicaciones. Los sistemas de discos magnéticos-ópticos (MO) combinan la tecnología tradicional de los dispositivos magnéticos, como los discos duros, con la tecnología de los discos ópticos o CD-ROM. La tecnología MO permite a los usuarios almacenar cientos de megabytes de información en un disco similar al tradicional disco blando de 3.5 pulgadas, y su formato factor de forma típico es de 3.5 o 5.25 pulgadas. Un disco MO está hecho de materiales altamente resistentes a campos magnéticos, fuerzas físicas y temperaturas ambientales.

El CD es un nuevo medio, pero existen una gran variedad de ellos. Es necesario entender las diferencias entre la tecnología del sólo lector de CD (por ejemplo los CDs de música o ediciones de multimedia) y los CDs gravables (por ejemplo los utilizados para almacenar datos o para imágenes en una máquina fotográfica). Entre los tipos de CDs, no todos los discos son creados de igual forma desde un punto de vista de durabilidad. Es importante conocer ciertas cosas sobre la longevidad del CD, por lo tanto hay que saber hacer la mejor selección del producto dentro de los diferentes tipos y marcas. Es también importante, conocer sobre el especial cuidado y requerimientos de almacenamiento que cada tipo de CD necesita.

El puerto USB, una de sus características principales del USB, es que para conectar, o desconectar, el periférico al ordenador, éste no necesita estar apagado. El sistema operativo automáticamente reconocerá que periférico y cargará los drivers necesarios, es totalmente plug&play. Los periféricos de bajo consumo se alimentan directamente por la conexión USB. Se pueden conectar al mismo puerto hasta 127 dispositivos. La valocidad de conexión puede llegar hasta los 12 Mbits/s (aunque tal velocidad no es utilizada por prácticamente ningún dispositivo)

La función básica de las tarjetas de videos es convertir la información que procesa el ordenador en una señal que un monitor pueda interpretar y mostrar en la pantalla. En la corta historia de los PC's, han ido sucediéndose un buen número de estándares gráficos.

UNIDAD



El Sistema Operativo

Introducción

a) Presentación y contextualización

Los temas que se desarrollan en la presente unidad se enfocan en el estudio de los sistemas operativos, la configuración del BIOS y como se instala un sistema operativo. Con el software, una computadora puede almacenar, procesar y recuperar información, encontrar errores de ortografía en manuscritos, tener aventuras e intervenir en muchas otras valiosas actividades para ganar el sustento. El software para computadoras puede clasificarse en general en dos clases: los programas de sistema, que controlan la operación de la computadora en sí y los programas de aplicación, los cuales resuelven problemas para sus usuarios. El programa fundamental de todos los programas de sistema es el sistema operativo (SO), que controla todos los recursos de la computadora y proporciona la base sobre la cual pueden escribirse los programas de aplicación.

b) Competencia

Reconoce los sistemas operativos que utiliza nuestro computador y aplica el proceso de selección para decidir por el mejor sistema operativo que se adecue al equipo computacional evaluado los costos de adquisición.

c) Capacidades

1. Identifica que es un sistema operativo y las diversas versiones que existen según el fabricante de software.
2. Conoce las características y funciones del sistema operativo Windows
3. Reconoce el procedimiento para desarrollar la correcta configuración del BIOS del computador.
4. Aprende a instalar correctamente el Windows para alcanzar una buena función del computador.

d) Actitudes

- ✓ Asume una actitud de investigar y profundizar aún más los temas expuestos.
- ✓ Respeta los puntos de vista distintos a los suyos.

e) Presentación de Ideas básicas y contenidos esenciales de la Unidad:

La Unidad de Aprendizaje 04: El Sistema Operativo, comprende el desarrollo de los siguientes temas:

- TEMA 01:** Sistema Operativo y Tipos de Sistemas Operativos.
- TEMA 02:** Características del Sistema Operativo Windows.
- TEMA 03:** Configuración del BIOS.
- TEMA 04:** Instalación del Windows XP Paso a Paso.

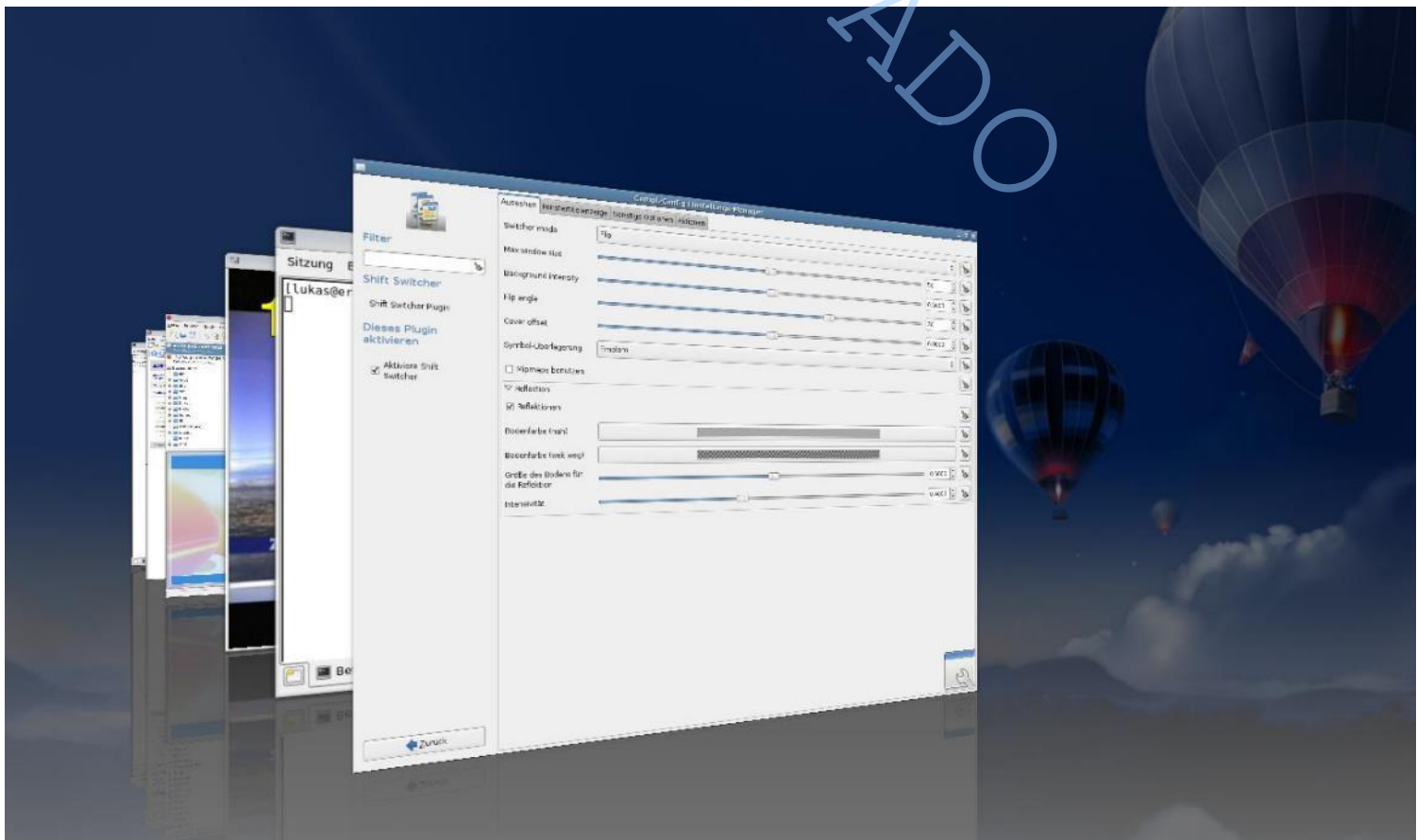
Sistema *Operativo* *y Tipos de* *Sistemas* *Operativos*

TEMA 1



Competencia:

Identificar que es un sistema operativo y las diversas versiones que existen según el fabricante de software.



Desarrollo de los Temas



Tema 01: Sistema Operativo y Tipos de Sistemas Operativos

INTRODUCCIÓN

Instalar un programa o cualquier aplicación no es cosa de otro mundo ya que en la actualidad todos los programas traen asistentes de instalación, Windows XP, Office, etc.

¿QUÉ ES UN SISTEMA OPERATIVO?

Desde su creación, las computadoras digitales han utilizado un sistema de codificación de instrucciones en sistema de numeración binaria, es decir con los 0S. Esto se debe a que los circuitos integrados funcionan con este principio, es decir, hay corriente o no hay corriente. En el origen de la historia de las computadoras (hace unos cuarenta años), los sistemas operativos no existían y la introducción de un programa para ser ejecutado se convertía en un increíble esfuerzo que solo podía ser llevado a cabo por muy pocos expertos. Esto hacía que las computadoras fueran muy complicadas de usar y que se requiriera tener altos conocimientos técnicos para operarlas.

Era tan complejo su manejo, que en algunos casos el resultado llegaba a ser desastroso. Además, el tiempo requerido para introducir un programa en aquellas grandes máquinas de lento proceso superaba por mucho el de ejecución y resultaba poco provechosa la utilización de computadoras para resolución de problemas prácticos.

Se buscaron medios más elaborados para manipular la computadora, pero que a su vez simplificaran la labor del operador o el usuario. Es entonces cuando surge la idea de crear un medio para que el usuario pueda operar la computadora con un entorno, lenguaje y operación bien definido para hacer un verdadero uso y explotación de esta. Surgen los sistemas operativos.



Un sistema operativo es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y específicas para completar una orden. El sistema operativo, es el instrumento indispensable para hacer de la computadora un objeto útil. Bajo este nombre se agrupan todos aquellos programas que permiten a los usuarios la utilización de este enredo de cables y circuitos, que de otra manera serian difíciles de controlar. Un sistema operativo se define como un conjunto de procedimientos manuales y automáticos, que permiten a un grupo de usuarios compartir una instalación de computadora eficazmente.

INTERFAZ DE LÍNEA DE COMANDOS

La forma de interfaz entre el sistema operativo y el usuario en la que este escribe los comandos utilizando un lenguaje de comandos especial. Los sistemas con interfaces de líneas de comandos se consideran más difíciles de aprender y utilizar que los de las interfaces gráficas. Sin embargo, los sistemas basados en comandos son por lo general programables, lo que les otorga una flexibilidad que no tienen los sistemas basados en gráficos carentes de una interfaz de programación.

INTERFAZ GRÁFICA DEL USUARIO

Es el tipo de visualización que permite al usuario elegir comandos, iniciar programas y ver listas de archivos y otras opciones utilizando las representaciones visuales (iconos) y las listas de elementos del menú. Las selecciones pueden activarse bien a través del teclado o con el mouse.

Para los autores de aplicaciones, las interfaces gráficas de usuario ofrecen un entorno que se encarga de la comunicación con el ordenador o computadora. Esto hace que el programador pueda concentrarse en la funcionalidad, ya que no está sujeto a los detalles de la visualización ni a la entrada a través del mouse o el teclado. También permite a los programadores crear programas que realicen de la misma forma las tareas más frecuentes, como guardar un archivo, porque la interfaz proporciona mecanismos estándar de control como ventanas y cuadros de diálogo.

Otra ventaja es que las aplicaciones escritas para una interfaz gráfica de usuario son independientes de los dispositivos: a medida que la interfaz cambia para permitir el uso de nuevos dispositivos de entrada y salida, como un monitor de pantalla grande o un dispositivo óptico de almacenamiento, las aplicaciones pueden utilizarlos sin necesidad de cambios.

FUNCIONES DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Interpreta los comandos que permiten al usuario comunicarse con el ordenador.

Coordina y manipula el hardware de la computadora, como la memoria, las impresoras, las unidades de disco, el teclado o el mouse.

- Organiza los archivos en diversos dispositivos de almacenamiento, como discos flexibles, discos duros, discos compactos o cintas magnéticas.
- Gestiona los errores de hardware y la pérdida de datos.

- Servir de base para la creación del software logrando que equipos de marcas distintas funcionen de manera análoga, salvando las diferencias existentes entre ambos.
- Configura el entorno para el uso del software y los periféricos; dependiendo del tipo de máquina que se emplea, debe establecerse en forma lógica la disposición y características del equipo. Como por ejemplo, una microcomputadora tiene físicamente dos unidades de disco, puede simular el uso de otras unidades de disco, que pueden ser virtuales utilizando parte de la memoria principal para tal fin. En caso de estar conectado a una red, el sistema operativo se convierte en la plataforma de trabajo de los usuarios y es este quien controla los elementos o recursos que comparten. De igual forma, provee de protección a la información que almacena.



CATEGORÍA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Sistema Operativo Multitareas

Es el modo de funcionamiento disponible en algunos sistemas operativos, mediante el cual una computadora procesa varias tareas al mismo tiempo. Existen varios tipos de multitareas. La conmutación de contextos (contextSwitching) es un tipo muy simple de multitarea en el que dos o más aplicaciones se cargan al mismo tiempo, pero en el que solo se está procesando la aplicación que se encuentra en primer plano (la que ve el usuario). Para activar otra tarea que se encuentre en segundo plano, el usuario debe traer al primer plano la ventana o pantalla que contenga esa aplicación. En la multitarea cooperativa, la que se utiliza en el sistema operativo Macintosh, las tareas en segundo plano reciben tiempo de procesamiento durante los tiempos muertos de la tarea que se encuentra en primer plano (por ejemplo, cuando esta aplicación está esperando información del usuario), y siempre que esta aplicación lo permita.

En los sistemas multitarea de tiempo compartido, como OS/2, cada tarea recibe la atención del microprocesador durante una fracción de segundo. Para mantener el sistema en orden, cada tarea recibe un nivel de prioridad o se procesa en orden secuencial. Dado que el sentido temporal del usuario es mucho más lento que la velocidad de procesamiento del ordenador, las operaciones de multitarea en tiempo compartido parecen ser simultáneas.

Sistema Operativo Monotareas

Los sistemas operativos monotareas son más primitivos y es todo lo contrario al visto anteriormente, es decir, solo pueden manejar un proceso en cada momento o que solo puede ejecutar las tareas de una en una. Por ejemplo cuando la computadora está imprimiendo un documento, no puede iniciar otro proceso ni responder a nuevas instrucciones hasta que se termine la impresión.

Sistema Operativo Monousuario

Los sistemas monousuarios son aquellos que nada más puede atender a un solo usuario, gracias a las limitaciones creadas por el hardware, los programas o el tipo de aplicación que se está ejecutando.

Estos tipos de sistemas son muy simples, porque todos los dispositivos de entrada, salida y control dependen de la tarea que se está utilizando, esto quiere decir, que las instrucciones que se dan, son procesadas de inmediato; ya que existe un solo usuario. Y están orientados principalmente por los microcomputadores.

Sistema Operativo Multiusuario

Es todo lo contrario a monousuario; y en esta categoría se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes. En otras palabras consiste en el fraccionamiento del tiempo (timesharing).

Secuencia por Lotes

La secuencia por lotes o procesamiento por lotes en microcomputadoras, es la ejecución de una lista de comandos del sistema operativo uno tras otro sin intervención del usuario. En los ordenadores más grandes el proceso de recogida de programas y de conjuntos de datos de los usuarios, la ejecución de uno o unos pocos cada vez y la entrega de los recursos a los usuarios. Procesamiento por lotes también puede referirse al proceso de almacenar transacciones durante un cierto lapso antes de su envío a un archivo maestro, por lo general una operación separada que se efectúa durante la noche.

Los sistemas operativos por lotes (batch), en los que los programas eran tratados por grupos (lote) en vez de individualmente. La función de estos sistemas operativos consistía en cargar en memoria un programa de la cinta y ejecutarlo. Al final este, se realizaba el salto a una dirección de memoria desde donde reasumía el control del sistema operativo que cargaba el siguiente programa y lo ejecutaba. De esta manera el tiempo entre un trabajo y el otro disminuía considerablemente.



Tiempo Real

Un sistema operativo en tiempo real procesa las instrucciones recibidas al instante, y una vez que han sido procesadas muestra el resultado. Este tipo tiene relación con los sistemas operativos monousuarios, ya que existe un solo operador y no necesita compartir el procesador entre varias solicitudes. Su característica principal es dar respuestas rápidas; por ejemplo en un caso de peligro se necesitarían respuestas inmediatas para evitar una catástrofe.

Tiempo Compartido

El tiempo compartido en ordenadores o computadoras consiste en el uso de un sistema por más de una persona al mismo tiempo. El tiempo compartido ejecuta programas separados de forma concurrente, intercambiando porciones de tiempo asignadas a cada programa (usuario). En este aspecto, es similar a la capacidad de multitareas que es común en la mayoría de los microordenadores o las microcomputadoras.

Sin embargo el tiempo compartido se asocia generalmente con el acceso de varios usuarios a computadoras más grandes y a organizaciones de servicios, mientras que la multitarea relacionada con las microcomputadoras implica la realización de múltiples tareas por un solo usuario.

LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÁS POPULARES DE LAS PC

Los sistemas operativos empleados normalmente son UNIX, Macintosh OS, MS-DOS, OS/2, Windows 95 y Windows NT, etc.

MS-DOS

El significado de estas letras es el de Microsoft Disk Operating System. Microsoft es el nombre de la compañía que diseñó este sistema operativo, e IBM la compañía que lo hizo estándar al adoptarlo en sus microordenadores. Este sistema operativo emplea discos flexibles con una organización determinada. Los discos se pueden grabar por una o por dos caras y la información se organiza en 40 pistas de 8 ó 9 sectores de un tamaño de 512 caracteres, reservándose el sistema para la propia información del disco, que puede ser disco removible o disco duro, teniendo en el segundo más capacidad pero similar estructura.

Los nombres de los ficheros en MS-DOS, para los que se emplean tanto letras como números, se componen de dos partes: el nombre del fichero y la extensión, estando ambos datos separados por un punto. Las diferentes unidades de disco son identificadas por el MS-DOS a través de una letra seguida de dos puntos. Los tipos de extensión más habituales son como aparecería la memoria cargada con ellos; es decir, que pueden cargar directamente a memoria sin el auxilio del sistema operativo.

Los de extensión .EXE precisan que el cargador del DOS los coloque en memoria, lo que significa que el sistema operativo debe estar en memoria. Los del tipo .BAT son los compuestos de comandos que se ejecutan secuencialmente.

El sistema operativo tiene varios componentes que son:

- Rutinas de control, que funcionan con el programa IBM.DOS, y se encargan de las operaciones de entrada / salida.
- Procesador de comandos, también llamado COMMAND.COM, que procesa los dos tipos de comandos de que dispone el DOS; es decir, los residentes en memoria o internos, y los no residentes o externos, que residen en el disco del sistema operativo.
- Rutinas de servicios accesibles desde el programa control.

También existe la posibilidad de subdividir el disco en subdirectorios que permiten un empleo más ágil de toda la información. MS-DOS está lejos de ser el sistema operativo ideal, ya que, de momento, se trata de un sistema monotarea, pero aunque esto se resolviera, seguiría presentando problemas de diseño que provocan que el comportamiento de la máquina sea poco fiable. A pesar de estas desventajas y de que existen otros sistemas operativos en el mundo de la microinformática, hay que tener siempre presente la enorme cantidad de software que se ha desarrollado para DOS y que conviene aprovechar en lo posible.

OS/2

Desarrollado inicialmente por Microsoft Corporation e International Business Machines (IBM), después de que Intel introdujera al mercado su procesador 80286. Pero la sociedad no duro mucho ya que IBM veía a Windows como una amenaza para el SO/2. Pero IBM continuo desarrollando este sistema operativo.

El OS/2 al principio fue muy parecido al MS-DOS, tiene una línea de comando, pero la diferencia que existe con el DOS es el intérprete de comandos, el cual es un programa separado del kernel del sistema operativo y aparece únicamente cuando se hace clic en uno de los iconos "OS/2 prompt" dentro del Workplace Shell. Otra diferencia es que este sí es un sistema operativo multitarea. En el OS/2 muchos de los comandos son idénticos a los de su contraparte pero tiene más comandos debido a que es más grande, completo y moderno. El ambiente gráfico es el Workplace Shell (WS), es el equivalente a un administrador del área de trabajo para el WS.

Macintosh OS

El sistema operativo constituye la interfaz entre las aplicaciones y el hardware del Macintosh. El administrador de memoria obtiene y libera memoria en forma automática para las aplicaciones y el sistema operativo. Esta memoria se encuentra normalmente en un área llamada cúmulo. El código de procedimientos de una aplicación también ocupa espacio en el cúmulo. Ahora se presenta una lista de los principales componentes del sistema operativo.

El cargador de segmentos carga los programas por ejecutar. Una aplicación se puede cargar completa o bien puede dividirse en segmentos individuales que se pueden cargar de manera dinámica conforme se necesiten. El administrador de eventos del sistema operativo informa de la ocurrencia de diversos eventos de bajo nivel, como la presión de un botón del mouse o el tecleo. En condiciones normales, el administrador de eventos de la caja de herramientas transfiere estos eventos a las aplicaciones.

El administrador de archivos se encarga de la entrada/salida de archivos; el administrador de dispositivos se encarga de la entrada/salida de dispositivos. Los manejadores de dispositivos son programas con los cuales los diversos tipos de dispositivos pueden presentar interfaces uniformes de entrada / salida a las aplicaciones. Tres manejadores de dispositivo están integrados al sistema operativo en ROM: el manejador de disco se encarga del acceso a la información en discos, el manejador de sonido controla los generadores de sonido, y el manejador en serie envía y recibe datos a través de los puertos seriales (estableciendo así la comunicación con dispositivos periféricos en serie como impresoras y módems).

Con el manejador de impresoras las aplicaciones pueden imprimir datos en diversas impresoras. Con el administrador de AppleTalk las aplicaciones pueden transmitir y recibir información en una red de comunicaciones AppleTalk. El Administrador de retrasado vertical programa las actividades por realizar durante las interrupciones de retrasado vertical que ocurren 60 veces cada segundo cuando se refresca la pantalla de vídeo. El manejador de errores del sistema toma el control cuando ocurre un error fatal del sistema y exhibe un cuadro de error apropiado.

Los programas de utilidad general del sistema operativo ofrecen diversas funciones útiles como la obtención de la fecha y la hora, la comparación de cadenas de caracteres y muchas más. El paquete de iniciación es llamado por el paquete de archivos estándar para iniciar y nombrar discos; se aplica con más frecuencia cuando el usuario inserta un disco al que no se le han asignado valores iniciales. El paquete de aritmética de punto flotante ofrece aritmética de doble precisión. El paquete de funciones trascendentales ofrece un generador de números aleatorios, así como funciones trigonométricas, logarítmicas, exponenciales y financieras. Los compiladores de Macintosh generan en forma automática llamadas a estos paquetes para realizar manipulaciones numéricas.

UNIX

Es un sistema operativo multiusuario que incorpora multitarea. Fue desarrollado originalmente por Ken Thompson y Dennis Ritchie en los laboratorios de AT&T Bell en 1969 para su uso en minicomputadoras. El sistema operativo UNIX tiene diversas variantes y se considera potente, más transportable e independiente de equipos concretos que otros sistemas operativos porque está escrito en lenguaje C. El UNIX está disponible en varias formas, entre las que se cuenta AIX, una versión de UNIX adaptada por IBM (para su uso en estaciones de trabajo basadas en RISC), A/ux (versión gráfica para equipos Apple Macintosh) y Mach (un sistema operativo reescrito, pero esencialmente compatible con UNIX, para las computadoras NeXT).

El UNIX y sus clones permiten múltiples tareas y múltiples usuarios. Su sistema de archivos proporciona un método sencillo de organizar archivos y permite la protección de archivos. Sin embargo, las instrucciones del UNIX no son intuitivas.



Este sistema ofrece una serie de utilidades muy interesantes, como las siguientes:

- Inclusión de compiladores e intérpretes de lenguaje.
- Existencia de programas de interface con el usuario, como ventanas, menús, etc.
- Muchas facilidades a la hora de organización de ficheros.
- Inclusión de lenguajes de interrogación.
- Facilidades gráficas.
- Programas de edición de textos.

Microsoft Windows NT

Microsoft no solo se ha dedicado a escribir software para PCs de escritorio sino también para poderosas estaciones de trabajo y servidores de red y bases de datos. El sistema operativo Windows NT de Microsoft, lanzado al mercado el 24 de Mayo de 1993, es un SO para redes que brinda poder, velocidad y nuevas características; además de las características tradicionales. Es un SO de 32 bits, y que puede trabajar en procesadores 386, 486 y Pentium. Además de ser multitarea, multilectura y multiprocesador ofrece una interfaz gráfica. Y trae todo el software necesario para trabajar en redes, permitiendo ser un cliente de la red o un servidor.

Microsoft Windows 95

Es un entorno multitarea dotado de una interfaz gráfica de usuario, que a diferencia de las versiones anteriores, Windows 95 no necesita del MS-DOS para ser ejecutado, ya que es un sistema operativo. Este SO está basado en menús desplegables, ventanas en pantalla y un dispositivo señalador llamado mouse. Una de las características principales de Windows 95 es que los nombres de los archivos no están restringidos a ocho caracteres y tres de la extensión, pueden tener hasta 256 caracteres para tener una descripción completa del contenido del archivo.

Además posee Plug and Play, una tecnología conjuntamente desarrollada por los fabricantes de PCs, con la cual un usuario puede fácilmente instalar o conectar dispositivos permitiendo al sistema automáticamente alojar los recursos del hardware sin la intervención de usuario.

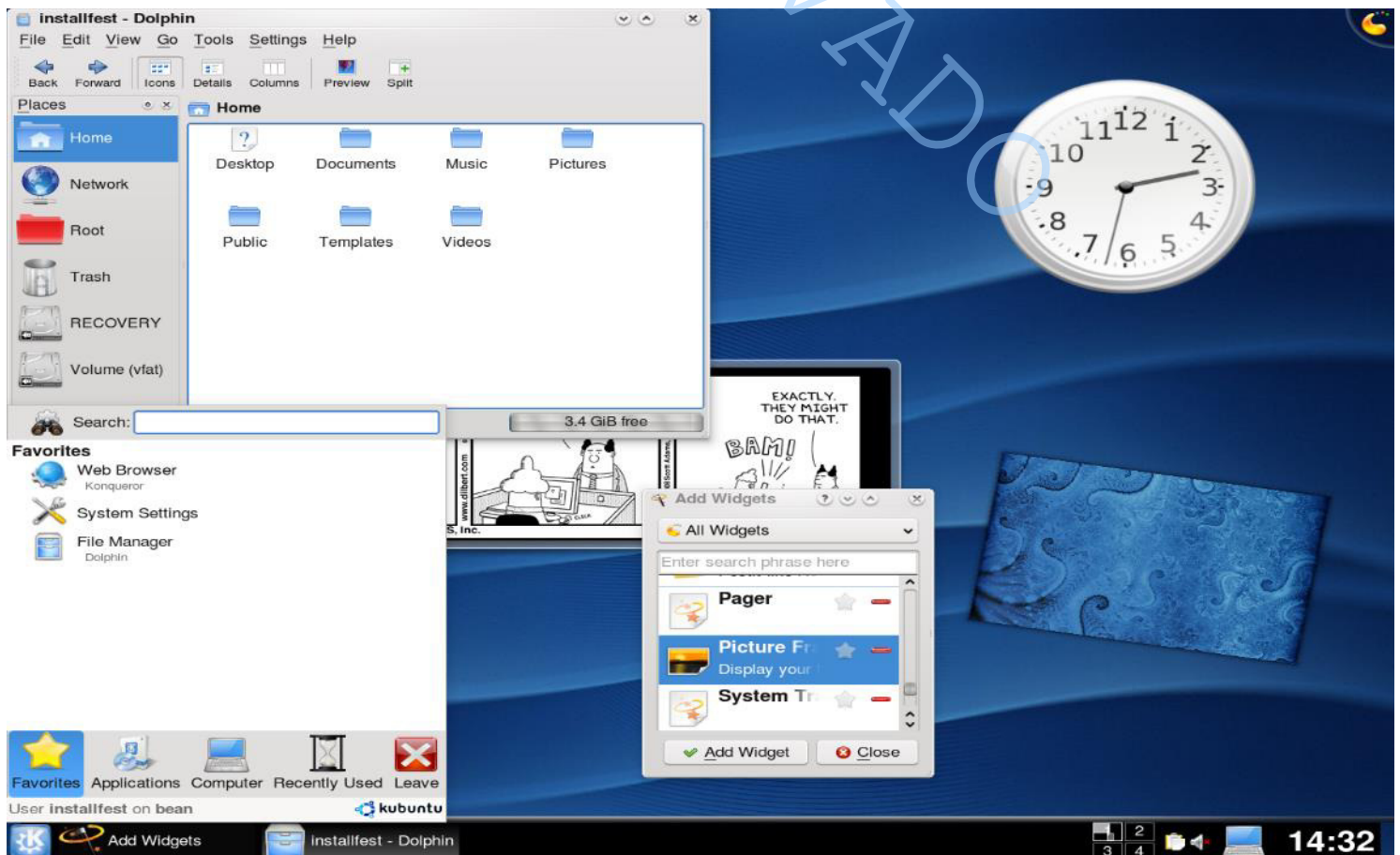
Características del Sistema Operativo Windows

TEMA 2



Competencia:

Conocer las características y funciones del sistema operativo Windows.





Tema 02: Características del Sistema Operativo Windows

EL PRE LANZAMIENTO

El 10 de Noviembre de 1983, en el Hotel Plaza de la ciudad de Nueva York, Microsoft Corporation anunciaba formalmente al mundo Microsoft Windows, un sistema operativo de próxima generación que proveería de una interfaz gráfica y de un entorno multitarea a las computadoras IBM. Prometía entonces que el nuevo producto llegaría a las tiendas en Abril de 1984, aunque se acabaría retrasando mucho más de lo esperado. Curiosamente, podía haber sido lanzado con el nombre de Interface Manager (Interfaz de Gestión), que era el preferido de Bill Gates, pero el director de marketing Rowland Hanson le convenció diciendo que Windows era un nombre mucho mejor.

Ese mismo mes de Noviembre había sido cuando Bill Gates había mostrado la versión beta a los directivos de IBM, que reaccionaron más bien con frialdad. IBM también estaba trabajando en aquel momento en su propio producto, llamado Top View, y no estaban dispuestos a ofrecer tanto apoyo como hicieron con MS-DOS en 1981. MS-DOS había sido el primer sistema operativo con éxito que Microsoft escribió para ser implementado en computadoras IBM.

Top View fue lanzado en Febrero de 1985 como un programa multitarea basado en DOS y que no disponía de ningún tipo de interfaz gráfico o GUI, aunque IBM ya prometió que la siguiente versión lo incluiría. Lógicamente, esta promesa nunca se cumplió y el producto fue discontinuado sólo dos años después. Sin duda alguna, Bill Gates sabía a la perfección lo increíblemente rentable que podía resultar un sistema con interfaz gráfica para IBM. Había visto la computadora Lisa de Apple y más tarde la exitosa Macintosh, ambas equipadas con una impresionante interfaz gráfica.



Pero Windows se enfrentaba a la competencia del propio Top View y también había otros que intentaban desarrollar productos similares. En Octubre de 1983 VisiCorp lanzó al mercado VisiOn, el primer GUI basado en una PC. El segundo fue GEM (Graphics Environment Manager - Gestor en Entorno Gráfico), que fue creado por Digital Research a comienzos de 1985. Ni GEM ni VisiOn contaron con el apoyo de desarrolladores importantes y ya se sabe que, si nadie quiere crear programas para un sistema operativo, ¿quién va a comprarlos? Microsoft finalmente lanzó Windows 1.0 el 20 de Noviembre de 1985, casi dos años después de la prometida fecha de lanzamiento. El comienzo de la aplicación informática más popular de la historia tecnológica, comenzaba una historia apasionante que aún hoy seguimos viviendo.

WINDOWS 1.0: EL COMIENZO



Windows 1.0 fue considerado por los usuarios de entonces como lleno de errores (bugs), feo y lento. Además, nada más nacer, no pudo iniciar su carrera de peor manera que con una demanda interpuesta por Apple Computer.

En Septiembre de 1985, los abogados de Apple advirtieron a Microsoft que creían que Windows 1.0 infringía las patentes y derechos de Copyright de Apple, y que Microsoft podía haber robado secretos empresariales de Apple. Se fundamentaba esta acusación en los menús desplegables de Windows, las ventanas y el soporte de mouse. Bill Gates y el consejero de Microsoft, Bill Neukom, decidieron entonces realizar una oferta para licenciar las características del sistema operativo de Apple, y Apple estuvo de acuerdo.

Un contrato fue firmado por ambas empresas y en éste se decía que Microsoft incluiría características de Apple en Windows 1.0 y en todas las futuras versiones de los programas de Microsoft. Sin duda fue una de las decisiones más brillantes que pudo realizar Bill Gates; sólo comparable a la compra de QDOS a Seattle Computer Products o el convencer a IBM de que Microsoft se reservará los derechos de licencia de MS-DOS.

Windows 1.0 se mantuvo en el mercado hasta Enero de 1987, cuando un programa compatible con Windows llamado Aldus PageMaker 1.0 fue lanzado. Este PageMaker fue la primera herramienta de edición WYSIWYG (WhatYouSeelsWhatYouGet - Lo que ves es lo que obtienes), que existió. También a finales de ese año Microsoft lanzó otra aplicación compatible con Windows: una hoja de cálculo que daría en llamarse Excel. Otras herramientas como Microsoft Word y Corel Draw ayudaron mucho a la promoción de Windows, pero Microsoft era consciente de que el producto necesitaba un mayor desarrollo.

Esta primera versión de Windows que vio la luz incluía las siguientes aplicaciones: MS-DOS Executive, Calendario, Tarjetero, Notepad (un procesador de textos parecido al actual WordPad), Terminal, Calculadora, Reloj, el juego Reversi, un panel de control, Editor PIF (Program Information File - Archivo de Información de Programas), que era parecido al Edit de MS-DOS, Gestor de Impresión, Memoria Virtual, RAMDrive, Windows Write (un procesador de textos completo) y Windows Paint (para creación de dibujos y gráficos).

WINDOWS 2.0: EL HIJO DE MAC

El 9 de Diciembre de 1987, Microsoft lanzaba una versión muy mejorada de Windows, la 2.0, que hacía que un PC pareciera mucho más una computadora Macintosh. Windows 2.0 tenía iconos representando programas y archivos, un soporte mejorado para hardware de expansión de memoria y ventanas que podían superponerse las unas a las otras. De hecho era tan parecido que Apple Computer presentó una nueva demanda en 1988 contra Microsoft, alegando que Microsoft había roto el acuerdo de licenciamiento firmando en 1985.

En su defensa, Microsoft afirmó que el acuerdo de licenciamiento les daba derecho a utilizar las características creadas por Apple y, tras cuatro años de debate en las cortes de justicia, Microsoft ganó. Apple afirmó que Microsoft había infringido 170 de sus derechos de Copyright pero la corte dijo que el acuerdo otorgaba a Microsoft el derecho a utilizar todos excepto 9 de los derechos de Apple. Finalmente Microsoft convenció a la corte de que esos 9 derechos no debían estar amparados por las leyes ya que Apple había tomado sus ideas de una interfaz gráfica creada por Xerox para las computadoras Alto y Star.

Nunca se sabe qué habría ocurrido si Microsoft hubiera perdido estas demandas, pero el 1 de Junio de 1993, el juez Vaughn R. Walker de la Corte de Distrito de California del Norte falló a favor de Microsoft y Hewlett-Packard ante la demanda impuesta por Apple, y Windows 2.03 y 3.0, así como NewWave de HP, quedaban libres de cualquier cargo ante las leyes de protección de Copyright.



Con la adición de los iconos y de las ventanas que se superponían en esta versión 2.0, Windows se convertiría en un entorno viable para el desarrollo de grandes aplicaciones como las ya mencionadas Excel, Word, Corel Draw o Page Maker, pero también para otras como Ami o MicrografxDesigner. Las ventas respondieron de forma acorde a esta nueva perspectiva.

A finales de ese mismo año 87, también se introdujo en el mercado Windows/386 que, aunque su funcionalidad era la misma que para la anterior Windows/286 a la hora de ejecutar aplicaciones Windows, proveía de la capacidad para ejecutar aplicaciones DOS de forma simultánea y en memoria extendida.

WINDOWS 3.X: EL PRIMER GRAN CAMBIO



El 22 de Mayo de 1990 fue lanzado Windows 3.0, cuyo nombre en clave durante el proceso de desarrollo había sido Chicago. Windows 3.0 permitía guardar en memoria más de 640K, tenía mejoras en cuanto a la gestión de programas y el sistema de iconos, disponía de una nueva interfaz de gestión de archivos, soporte para 16 colores, y se había mejorado la estabilidad y también la velocidad. Aún más importante que todo eso, fue el apoyo de terceras empresas que ganó. Los programadores empezaron a escribir software compatible con Windows, dando la mejor razón a los usuarios finales para comprar el producto.

Tres millones de copias de Windows 3.0 fueron vendidas el primer año y diez millones de copias fue la cifra final que consiguió introducir al mercado, lo que supuso el primer paso en un éxito sin precedentes. El 6 de Abril de 1992 Windows 3.1 se puso a la venta y, sólo dos meses después, tres millones de copias fueron vendidas entre productos completos y actualizaciones sobre la versión 3.0.

Se incluyó en el sistema soporte para fuentes TrueType escalable, mayores capacidades multimedia, vinculación OLE entre objetos, capacidad para reiniciar el sistema y muchas otras mejoras. Poco tiempo después, Windows 3.11 fue puesto a disposición de los usuarios y, aunque no incluyó ninguna nueva característica, corregía muchos de los errores de Windows 3.1, especialmente problemas relacionados con la instalación en redes. Reemplazó rápidamente a Windows 3.1 en las tiendas y en los ensambladores OEM y fue el primer producto de actualización en ofrecerse de forma gratuita a través del servidor FTP de Microsoft (<ftp.microsoft.com>)

WINDOWS PARA REDES

El Nacimiento De NtEn realidad el primer producto integrado de Windows con opciones de conectividad que presentó Microsoft, no fue un Windows NT, sino Windows for Workgroups 3.1, en Octubre de 1992. Proporcionaba intercambio de archivos uno-a-uno y también capacidad para compartir labores de impresión integradas dentro de un entorno Windows. También incluía la opción "fácil de instalar y usar en red" que permitía al usuario especificar qué archivos en la PC de un usuario podían ser accesible para otros desde otras computadoras que funcionaran en Windows o en DOS.

Incluía este Windows for Work Groups dos aplicaciones adicionales: Microsoft Mail, para intercambiar correo electrónico dentro de una red, y Schedule+, para la gestión de agendas en grupos de trabajo. En 1993, Microsoft lanzaría Windows for Work Groups 3.11 con mejoras con respecto a la versión anterior. Pero, a pesar de estos lanzamientos, ya a comienzos de los 80 empieza la historia de Windows NT. Por aquel entonces, Microsoft e IBM deciden unir sus fuerzas para crear un sustituto de DOS que funcione en plataformas x86. El resultado fue OS/2, pero Microsoft también estaba trabajando en otra "Nueva Tecnología" (NT) que permitiera que Windows funcionara en distintas plataformas.

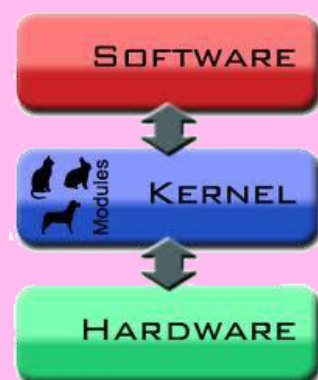
Pretendían cumplir este objetivo programando en C, que era un lenguaje exportable entre distintas plataformas. Ya en 1988, David Cutler, creador de los sistemas operativos RSX-11M y VMS proveniente de Digital Equipment Corporation, se unió al proyecto y, dos años después, el primer OS/2 NT funcionaba sobre un procesador Intel i860. Rápidamente se decidió que la nueva "personalidad" de NT debía funcionar sobre la interfaz de Windows 3.0. El nombre OS/2 NT se perdió y el de Windows NT, cobró vida.

Las características fundamentales que perseguía NT eran: seguridad, confiabilidad, que funcionase en red, que fuese escalable y compatible con aplicaciones DOS, Win16 y OS/2 1.x en plataformas i486. Su primera versión, la 3.1, tardó 5 años en ser desarrollada.

Windows NT 3.1, un sistema operativo con una interfaz gráfica prácticamente idéntica a Windows pero basado en un kernel totalmente nuevo, fue lanzado el 3 de Marzo de 1994 como la plataforma elegida por Microsoft para sus sistemas de alto desempeño. Su mercado objetivo era el de ser utilizado en servidores, en estaciones de trabajo y en las computadoras de desarrolladores de software. Precisamente por este mercado tan concreto al que se dirigía, ya se sabía desde el comienzo que no reemplazaría a Windows ni a MS-DOS. En Septiembre de 1994, una versión mejorada, la 3.5, se comenzó a distribuir por Microsoft. Aportaba la versión 2.0 de OLE y reducía la necesidad de recursos de memoria para ejecutarse. Pero sería la versión 4.0, (código en clave "Cairo"), la que aportaría realmente la idea que Microsoft tenía de Windows orientado a objetos.

Windows NT 4.0, surge del éxito obtenido por Windows 95 y, aunque fue muy criticado, se adoptó la interfaz y la filosofía de trabajo del Windows doméstico. Rápidamente empezó a ser el sistema operativo elegido por un gran número de usuarios: NT 4.0 funcionaba un 25% más rápido que Windows 95, los precios del hardware estaban cayendo muy rápidamente y Microsoft lo apoyó totalmente para provocar la migración de muchos a esta plataforma.

Pese a esta dedicación del gigante del software, la versión 4.0 tenía varios problemas que no acabaron de convencer a muchos usuarios: poseía una mala implementación de Plug&Play, tenía una mala compatibilidad con dispositivos multimedia, la configuración y mantenimiento eran demasiado complicados, y se tuvieron que lanzar demasiados Service Packs (o parches) para corregir los muchos problemas del sistema.



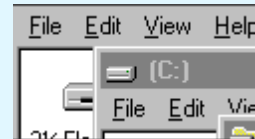
WINDOWS 95: LA REVOLUCIÓN

La revolución en cuanto a los sistemas operativos, Windows 95, vio la luz el 24 de Agosto de 1995, y la fiebre por adquirir el producto fue algo inaudito. Miles de tiendas en todo el mundo abrieron a las doce de la noche del día 23 para proporcionar a los usuarios una copia y fueron también miles los que, aún sin tener una PC, compraron el producto.

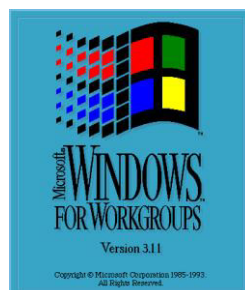


El producto nació de los problemas que tuvieron Microsoft e IBM a la hora de programar OS/2 NT y acabaría protagonizando un profundo cambio en el modo de trabajar de las computadoras, ofreciendo novedades que conseguían que el usuario menos experimentado pudiera tener acceso a una PC de una manera sencilla, amigable y entretenida.

Windows 95 supone la verdadera revolución multimedia, incorporando por una parte el estándar Plug&Play que permitía la rápida adición de periféricos de forma automática al PC, y por otra el DirectX, que proporciona unidad para la reproducción y administración de imágenes (video, 2D y 3D) así como audio. Por supuesto también incluía las herramientas para conexión a Internet como el protocolo TCP/IP, la conexión telefónica a redes y también soportaba por primera vez, que los archivos se pudieran escribir con nombres largos. También fue el primer Windows que no necesitaba ejecutarse sobre MS-DOS para ser instalado y que funcionaba sobre 32 bits.



Las mejoras de la interfaz también fueron notables y el despliegue de menús supuso un cambio radical con respecto a Windows 3.11 pero, el usuario no tuvo problemas en aceptar el cambio porque se valoraba intensamente la intuitividad y la sencillez.



WINDOWS Ce: TAMBIÉN MÓVIL

Aunque parece un producto realmente reciente para aquellos que vienen siguiendo de cerca la evolución de los dispositivos móviles, Windows CE 1.0 fue presentado en el mes de Noviembre de 1996 y, en el año siguiente a su aparición, 500.000 unidades de PCs de mano fueron vendidas en todo el mundo con este sistema operativo.



Windows CE es un sistema operativo modular, de 32 bits, a tiempo real para dispositivos móviles que combina la apariencia de Windows 95 o NT con servicios de aplicación externos y con soporte para múltiples arquitecturas de PC. Dispone de opciones de comunicaciones y de red integradas dentro de Windows y de las opciones de Internet. Poco más de un año después de su aparición, a comienzos de 1998, una versión 2.0 apareció para resolver todos los problemas que estaban experimentando los usuarios de la versión 1.0. Y también se incorporaron algunas características que hacían más viable el uso corporativo del sistema por encima del uso doméstico.

Recientemente, a mediados de 2000, Windows CE 3.0 se ponía a disposición de los usuarios así como las herramientas de desarrollo (PlatformBuilder 3.0 y eMbedded Visual Tools 3.0) que permitían a los desarrolladores el crear aplicaciones más dinámicas así como servicios de Internet. A lo largo de su historia, las aplicaciones más populares de la plataforma de escritorio de Windows han realizado una transición para poder funcionar en el entorno de Windows CE y ya están disponibles programas tales como: Outlook, Word, Excel, Internet Explorer, Windows Media Player o Reader, que permite la descarga y lectura de libros electrónicos o eBooks. Windows 98: ¿Más de lo mismo?

El 25 de Junio de 1998 fue la fecha elegida por Microsoft para introducir en el mercado la siguiente versión de su sistema operativo para uso en el hogar, Windows 98. Sería la última versión de Windows que estaría basada en el kernel de MS-DOS. Aunque en apariencia mantenía una excesiva similitud con su antecesor, Windows 95, que hizo que sus ventas no fueran igual de importantes, una gran cantidad de innovaciones técnicas fueron introducidas en el sistema operativo. En realidad este sistema operativo surge como respuesta a una gran cantidad de innovaciones tecnológicas y una aceleración en la aparición de nuevos procesadores, periféricos, dispositivos y tecnologías en general.

Lo más llamativo de sus novedades era la total integración de la navegación por Internet, de modo que se navegaba no sólo por la Red sino incluso con la apariencia de un browser en nuestro propio disco duro. La versión 4.0 de Internet Explorer se incluía como parte del producto, reconociendo HTML 4.0 y ofreciendo una interfaz mejorada. El soporte ACPI para las especificaciones OnNow también implicaban una mejor gestión de la energía. Se incluía FAT32 con una utilidad de conversión y soportaba mayores discos duros.

Otra utilidad permitía convertir las particiones de FAT16 a FAT32. El soporte para múltiples monitores podía expandir el escritorio hasta en 8 distintos monitores conectados y también existía nuevo soporte para tecnologías tales como DVD, Firewire, USB y AGP. El modelo de controladores Win32 es el mismo al utilizado en el Wizard del Desfragmentador de Discos de Windows NT 5.0, lo que permite acelerar no sólo la desfragmentación sino también el acceso a archivos y aplicaciones.

La integración de Microsoft Internet Explorer tanto en Windows 95 como Windows 98 tuvo que ser modificada por orden judicial cuando la empresa de Redmond fue acusada de monopolizar el mercado de los navegadores de Internet por esta misma integración. El hacerlo parte del sistema operativo impedía la desinstalación y muchos otros fabricantes de browsers se quejaban de los problemas de compatibilidad que esto ocasionaba. En todo el mundo tuvo que ser retirado el producto disponible en las tiendas por una nueva versión que no incluía el navegador integrado, y se aprovecharon estos cambios para lanzar una siguiente versión llamada Windows 98 Second Edition.



Esta Segunda Edición suponía muchos cambios que el mero hecho de deshacerse del browser y, aparte de mejoras que hacían que el producto fuera más estable, se incluyó un soporte mucho más amplio a periféricos y todo tipo de hardware, además de incluir también una versión de Microsoft Internet Explorer 5.0 como producto aparte, es decir, desinstalable del sistema operativo. Una nueva versión de DirectX y mayor sencillez en el Asistente de Conexión a Internet, se incluyeron en el producto, igualmente.

WINDOWS 98: ¿MÁS DE LO MISMO?

El 25 de Junio de 1998 fue la fecha elegida por Microsoft para introducir en el mercado la siguiente versión de su sistema operativo para uso en el hogar, Windows 98. Sería la última versión de Windows que estaría basada en el kernel de MS-DOS.



Aunque en apariencia mantenía una excesiva similitud con su antecesor, Windows 95, que hizo que sus ventas no fueran igual de importantes, una gran cantidad de innovaciones técnicas fueron introducidas en el sistema operativo. En realidad este sistema operativo surge como respuesta a una gran cantidad de innovaciones tecnológicas y una aceleración en la aparición de nuevos procesadores, periféricos, dispositivos y tecnologías en general.

Lo más llamativo de sus novedades era la total integración de la navegación por Internet, de modo que se navegaba no sólo por la Red sino incluso con la apariencia de un browser en nuestro propio disco duro. La versión 4.0 de Internet Explorer se incluía como parte del producto, reconociendo HTML 4.0 y ofreciendo una interfaz mejorada. El soporte ACPI para las especificaciones OnNow también implicaba una mejor gestión de la energía. Se incluía FAT32 con una utilidad de conversión y soportaba mayores discos duros. Otra utilidad permitía convertir las particiones de FAT16 a FAT32.

El soporte para múltiples monitores podía expandir el escritorio hasta en 8 distintos monitores conectados y también existía nuevo soporte para tecnologías tales como DVD, Firewire, USB y AGP. El modelo de controladores Win32 es el mismo al utilizado en el Wizard del Desfragmentador de Discos de Windows NT 5.0, lo que permite acelerar no sólo la desfragmentación sino también el acceso a archivos y aplicaciones.

La integración de Microsoft Internet Explorer tanto en Windows 95 como Windows 98 tuvo que ser modificada por orden judicial cuando la empresa de Redmond fue acusada de monopolizar el mercado de los navegadores de Internet por esta misma integración. El hacerlo parte del sistema operativo impedía la desinstalación y muchos otros fabricantes de browsers se quejaban de los problemas de compatibilidad que esto ocasionaba.

En todo el mundo tuvo que ser retirado el producto disponible en las tiendas por una nueva versión que no incluía el navegador integrado, y se aprovecharon estos cambios para lanzar una siguiente versión llamada Windows 98 Second Edition. Esta Segunda Edición suponía muchos cambios que el mero hecho de deshacerse del browser y, aparte de mejoras que hacían que el producto fuera más estable, se incluyó un soporte mucho más amplio a periféricos y todo tipo de hardware, además de incluir también una versión de Microsoft Internet Explorer 5.0 como producto aparte, es decir, desinstalable del sistema operativo. Una nueva versión de DirectX y mayor sencillez en el Asistente de Conexión a Internet, se incluyeron en el producto, igualmente.

WINDOWS 2000: LLEGÓ, VIO Y VENCió

Windows 2000 es lanzado por Microsoft el pasado año como respuesta a los innumerables problemas que había presentado NT 4.0 y también como un paso hacia la implantación definitiva del sistema operativo en el mundo empresarial. La nueva versión de este Windows basado en el kernel de NT, en su edición para Workstations, integra también los dispositivos empresariales que ofrecía Windows 98: interfaz simplificado, plug&play mejorado, administración de energía y soporte para muchos dispositivos de hardware. El objetivo de esta combinación era el de reducir los costes asociados a la administración de escritorio en cuanto a sistemas operativos.



La versión para servidores, entre tanto, se presentó como la fusión entre Windows NT Server 4.0 y Windows NT Enterprise Server 4.0. Entre las novedades más destacables: se permitían mayores niveles en todos los sistemas disponibles, se mejoraba la escalabilidad, se reducían los reinicios, se mejoraban los servicios de clúster y de balance de cargas, y también la administración punto a punto a través de mejoras en la infraestructura como el Active Directory o el IntellyMirror. Windows 2000 aún sigue siendo el producto en el que se fundamente la estrategia de Microsoft como plataforma para el mundo empresarial... y la estrategia parece estar funcionando. Incluso por encima de lo esperado, en el último reporte financiero que presentó la compañía, las expectativas de ventas del sistema operativo habían sido superadas en el último trimestre.

WINDOWS MILLENIUM: MULTIMEDIA PARA EL NUEVO SIGLO

Windows Millennium Edition, o Windows Me, ha sido la última apuesta de Microsoft hasta el momento para es el nuevo sistema operativo dirigido al hogar, justificada su aparición, nuevamente, en las innovaciones de la era digital, como ya ocurrió, más o menos, con Windows 98. Cuatro son las características principales que ha intentado cubrir esta nueva versión: ser el número uno en medios digitales, proporcionar una utilización mas amena para el usuario, mejorar la configuración y uso de redes domésticas y ofrecer mejores conexiones a Internet.



La nueva tecnología incorporada permite compartir música, fotos y vídeos digitales. Incluye MovieMaker, Reproductor de Windows Media Player 7, nueva tecnología de superposición de imágenes para cámaras de imagen fija y escáneres, y compatibilidad con gráficos en 3D y con características de sonido. El producto incluye también un nuevo protocolo de red TCP/IP así como compatibilidad con Universal Plug and Play.

Respecto a otras características que se pueden encontrar están: un nuevo sistema de recuperación que permite volver a la configuración previa del sistema en un momento dado, un sistema de protección de archivos que previene de las posibles "sobreescrituras" accidentales o actualizaciones automáticas sin que el usuario se tenga que preocupar de realizarla.

WINDOWS XP: LA SEGUNDA REVOLUCIÓN

Windows XP: La segunda revolución... de la eXPeriencia Cuando aún se sigue en plena campaña de implantación de Windows Me y de Windows 2000, Microsoft parece que no quiere que nadie deje de escuchar sobre su sistema operativo y ya nos está presentando Windows XP, o lo que pretende ser una revolución como ya lo fue Windows 95. XP no es más que la abreviatura de 'eXPerience', y es que Microsoft quiere que su próximo lanzamiento sea una experiencia total, atractiva y excitante que permitirá la integración multimedia y la compatibilidad de una amplia gama de dispositivos y utilidades tan utilizadas hoy día como DVD.



Edición digital de música, fotografías, uso en red de aplicaciones, y control remoto de todos estos dispositivos desde el PC. Windows XP, además de presentar una nueva imagen de marca, puede ser considerada como un importante paso en el desarrollo de las soluciones '.Net' de Microsoft. Con la visión '.Net', el objetivo es "llevar las aplicaciones a cualquier lugar, en cualquier momento y a través de cualquier dispositivo", y eso se consigue construyendo un nuevo tipo de relación entre los usuarios, el software e Internet.



El sistema operativo XP, contará en un primer momento con dos ediciones: Professional y Home. La versión Professional es para empresas y es el sucesor de Windows 2000 Professional. Mientras, la edición Home es para usuarios particulares y sucede a Windows Me. En un futuro, nacerán las versiones Server (DataCenter y Advanced Server), pero hoy por hoy Microsoft sigue desarrollando sus servicios para servidores basándose en Windows 2000.

Nota: Los Logotipos utilizados en este trabajo son de propiedad Exclusiva de Microsoft.

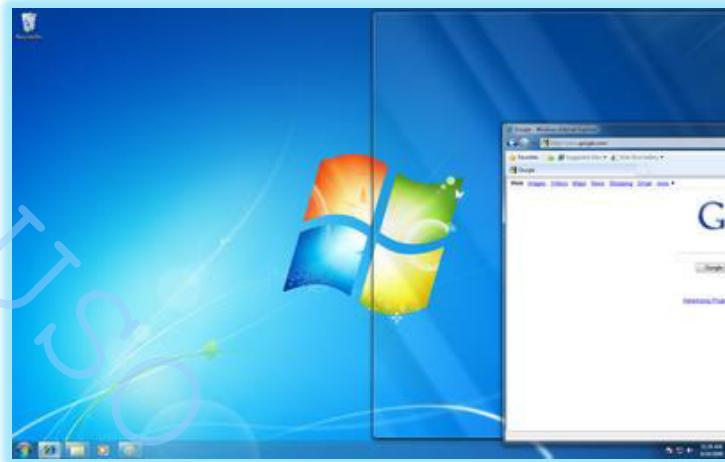
WINDOWS VISTA:



La última versión y una de las más discutidas. Agrega efectos visuales asombrosos y varias opciones innovadoras como mejor control en las cuentas de usuarios, firewall bi-direccional, mayor seguridad, anti spyware, Windows Search, la barra del costado, y mucho más.

Esta es la historia de Windows en imágenes, hasta el día de hoy. Se puede ver claramente como han evolucionado los sistemas no sólo en el aspecto gráfico sino en la interfase, comodidad e integración con periféricos externos.

WINDOWS 7:



El desarrollo de este sistema operativo comenzó inmediatamente después del lanzamiento de Windows Vista. El 20 de julio de 2007, se reveló que este sistema operativo es llamado internamente por Microsoft como la versión "7". Hasta el momento, la compañía declaró que Windows 7 tendrá soporte para plataformas de 32 bits y 64 bits, aunque la versión para servidor (que sucedería a Windows Server 2008) será exclusivamente de 64 bits.

El 13 de octubre del 2008 fue anunciado que "Windows 7" además de haber sido uno de los tantos nombres código, sería el nombre oficial de este nuevo sistema operativo. Mike Nash dijo que esto se debía a que Windows 7 apunta a la simplicidad, y el nombre debe reflejarlo.



Configuración del BIOS

TEMA 3



Competencia:

Reconocer el procedimiento para desarrollar la correcta configuración del BIOS del computador.



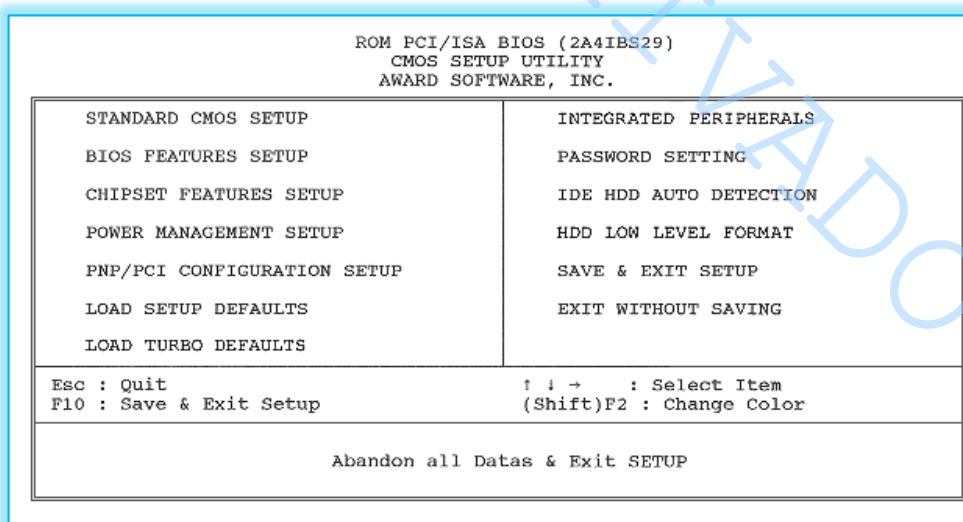


Tema 03: Configuración del BIOS

EL CMOS SETUP

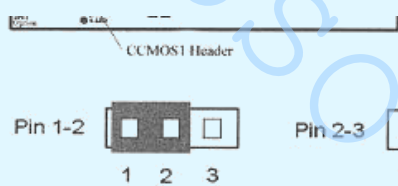
Nada más encender nuestro PC, la primera pantalla que aparece es generada y presentada por el propio BIOS. La típica pantalla inicial nos muestra una serie de códigos en la parte superior e inferior que nos informan acerca del tipo de chipset y versión de la BIOS instalada. Justo en este momento, y en la parte inferior de la pantalla, suele aparecer una indicación para que pulsemos una determinada tecla o combinación de ellas si deseamos entrar en el "setup" del BIOS.

Generalmente ante una BIOS de la empresa Award o AMI, la tecla para acceder a las pantallas de configuración será Del o SUPR, las desarrolladas por Phoenix, habremos de presionar F2. Una vez pulsada la tecla en cuestión, accederemos a las pantallas de configuración.



Desde ellas, modificaremos todo tipo de parámetros que afectarán al funcionamiento de nuestro hardware, haciendo que éste trabaje de una manera más o menos optimizada. Sin embargo, estas pantallas variarán enormemente de unas empresas a otra.

Cada empresa desarrolla su propia interfaz de usuario, ofrece más o menos opciones y presenta rutinas de funcionamiento más o menos optimizadas. En equipos de marca, como puede ser en el caso de Compaq o IBM, podemos encontrarnos con BIOS totalmente personalizadas, en las que el fabricante ha participado activamente. En este tipo de máquinas también es posible observar BIOS configuradas desde una aplicación software que se carga desde el propio sistema operativo, algo muy común en muchos portátiles. Esto puede ocasionar problemas, dado que dependes de un disco duro o disquetera, de que el sistema arranque y de otros factores algo difíciles de esquivar en situaciones límites en las que nada funciona.



Normal Operation (Default)

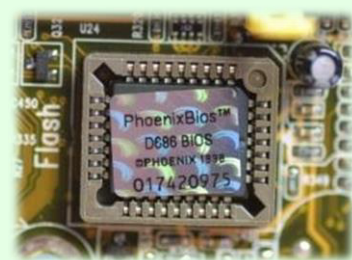
Discharge CMOS

Por último, señalar que es bastante difícil estropear nuestro ordenador sólo jugando con las opciones de la BIOS, así que deberemos perder un poco el miedo a experimentar; sin embargo, es mucho mejor saber qué significa la opción que vamos a modificar y las consecuencias de esa modificación, no vamos a pasarnos todo el tiempo buscando todas las posibles consideraciones.

En casos extremos, lo peor que puede pasar es que el ordenador se niegue a arrancar por haber elegido unas opciones totalmente inapropiadas... bien, no pasa nada, bastará con borrar la memoria CMOS que almacena los datos de la BIOS. Esto se hace con un jumper que vendrá indicado en el manual de su placa, o bien desconectando un rato la pila que mantiene dichos datos.

OTROS BIOS

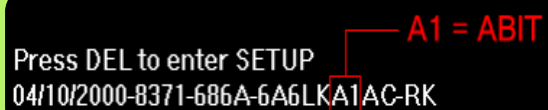
Cuando se hace referencia al BIOS, normalmente se trata del chip que incorpora la placa base. Sin embargo, existen diferentes BIOS en el PC, destinadas a controlar determinados componentes y periféricos instalados en el ordenador. Por ejemplo, la tarjeta gráfica y la mayoría de discos duros disponen de su propio BIOS.



¿CÓMO ACTUALIZAR EL BIOS?

Sólo deberemos actualizar en caso de que sea realmente necesario, ya que si nos equivocamos, podemos perder para siempre nuestra placa. Por ello, si necesitamos soporte para un nuevo dispositivo o corregir algún bug de los muchos que tiene cualquier BIOS, lo primero será identificar correctamente nuestra placa base, tanto la marca como el modelo, recurriendo al manual.

En caso de que no nos quede suficientemente claro, podremos optar por abrir nuestro PC y tratar de identificar el modelo estudiando directamente la placa, sobre la que se suele serigrafar o encontrar una pegatina con estos datos.



Press DEL to enter SETUP
04/10/2000-8371-686A-6A6LKA1AC-RK
A1 = ABIT

Durante el proceso de arranque, en la parte inferior de la primera pantalla que vemos aparecer con la comprobación de la memoria, encontraremos un inmenso número de serie compuesto por grupos separados por guiones. El citado código nos indica el chipset instalado, el fabricante y modelo de la placa, así como otros datos varios, como versión de la BIOS.

Con este número de serie podremos saber todos los datos de la placa base si nos introducimos en alguna de las siguientes direcciones:

- **Award:** www.ping.be/bios/numbers.shtml
- **AMI:** www.ping.be/bios/numbersami.shtml
- **Otra dirección general:** www.ping.be/bios/HTML1/bios.html

Una vez que ya conocemos nuestro fabricante y modelo de placa base, para llevar a cabo la grabación del nuevo código en nuestra Flash BIOS, será necesario contar con un pequeño programa ejecutable, que será distinto para cada marca de BIOS. Lo más normal es que, junto el archivo de actualización, se nos suministre dicho ejecutable, y lo encontraremos en la web del fabricante de la placa base. Una precaución adicional: algunas BIOS tienen una protección para impedir su borrado por virus; consultar el manual de la placa base o buscar algo como "BIOS-ROM Flash Protect" y configúrelo como "Flashable" o "Disabled".

REESCRIBIR LA BIOS

Si bien la mecánica del proceso de actualizar la BIOS suele parecerse mucho de unas placas a otras, lo cierto es que sólo el fabricante sabe cómo debe hacerse en sus placas, y a veces el proceso difiere de lo que vamos a explicar en algún paso importante... o en todos. Ir a la página web del fabricante de la placa base. Una vez en ella, buscar la sección de actualización de BIOS.

Primero leer todas las instrucciones (mejor imprimirlas o apuntarlas) y descargar en el disco duro los programas necesarios; típicamente se necesitará: la nueva BIOS (un pequeño archivo, muchas veces comprimido en formato ZIP o bien en EXE autoextraíble); el programa de actualización para escribir la nueva BIOS en el chip (AWDFLASH.EXE, AMIFLASH.EXE... hay unos cuantos; sólo asegurarse de que es exactamente el apropiado para su BIOS). En algunos casos puede que se necesite algún archivo más (tal vez un BAT para automatizar el proceso), o puede que venga todo comprimido en un único archivo, o incluso en un único archivo sin comprimir (en algunas BIOS de AOpen, por ejemplo) de nuevo, debemos remitirnos a las instrucciones del fabricante para estos detalles.

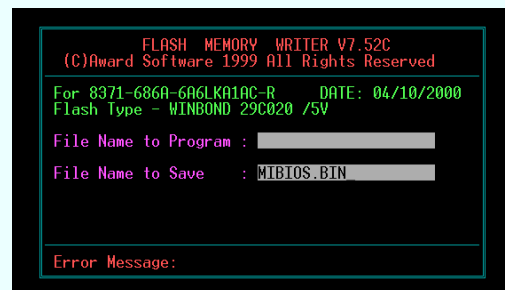
Si no se encuentra una actualización para el modelo de placa base... mala suerte. Sin duda lo mejor es que no se intente cargar la BIOS de otra placa distinta (es fácil quedarse con una placa totalmente inservible). Si por el contrario existen varias versiones de BIOS para la placa base (más modernas y más antiguas, pero todas para la placa), puede ser práctico descargar no sólo la más moderna, sino también alguna de las anteriores, por si los "duendes" complicaran el tema más tarde...

Una vez descargado el programa de actualización junto con el ejecutable de la web del fabricante de la placa base, podremos empezar a rescribir el código de la BIOS. Reiniciaremos nuestra máquina en modo DOS puro, a ser posible con un disquete de arranque sin los archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT, para evitar la carga de controladores o parámetros de cualquier tipo. En dicho disco de arranque estarán incluidos el programa grabador y el archivo con la nueva información para el BIOS.

Desde la línea de comandos, ejecutaremos el programa grabador que hemos obtenido. A continuación, veremos una sencilla pantalla modo DOS que nos irá indicando todos los pasos a seguir para culminar con éxito la operación.

Primero, se nos solicitará que indiquemos el nombre del archivo que contiene la actualización, para preguntar seguidamente si se desea hacer una copia de seguridad de nuestra actual BIOS. Este punto es bastante importante, dado que lo mejor será hacer una copia de nuestro código actual por si algo fallase.

Por otra parte, es en este momento cuando el programa regrabador debería indicarnos si existe alguna discordancia de versiones con nuestra BIOS actual. También tendría que detectar si la actualización que intentamos instalar no ha sido diseñada para nuestro modelo de placa. En caso de encontrarnos con uno de estos avisos, es básico cancelar inmediatamente el proceso. Si no nos muestra ningún mensaje de advertencia de este tipo, es que de momento todo va bien. Lo único que se nos pedirá es confirmación de que realmente deseamos sobrescribir la BIOS, pulsaremos “y” y se seguirá adelante.



Mientras la BIOS se reescribe, nunca debemos apagar el ordenador, ni resetearlo. Es una operación bastante rápida que apenas dura unos pocos segundos. Una vez que el proceso de actualización ha finalizado, el programa nos lo indicará y nos pedirá la pulsación de una tecla para reiniciar la máquina.

¿Y SI ALGO FALLA?

Algunos fabricantes de placas bases como Gigabyte comienzan a presentar soluciones basadas en dos BIOS. Uno de los chips actúa como copia de seguridad de la principal para que, en caso de que actualicemos incorrectamente el código, la placa sea capaz de arrancar y restaurar una copia funcional. Existen costosos aparatos que, conectados a un PC convencional, permiten reescribir la memoria Flash que aloja el código de la BIOS. Con este instrumento es posible, a partir de la copia de seguridad que podemos hacer al principio de la operación, volver a dejar las cosas como estaban. Algunas veces al volver a ejecutar el programa grabador y con la copia de seguridad realizada anteriormente podemos restaurar el código de la BIOS que teníamos al principio.

Instalación del Windows XP

TEMA 4

Paso a Paso



Competencia:

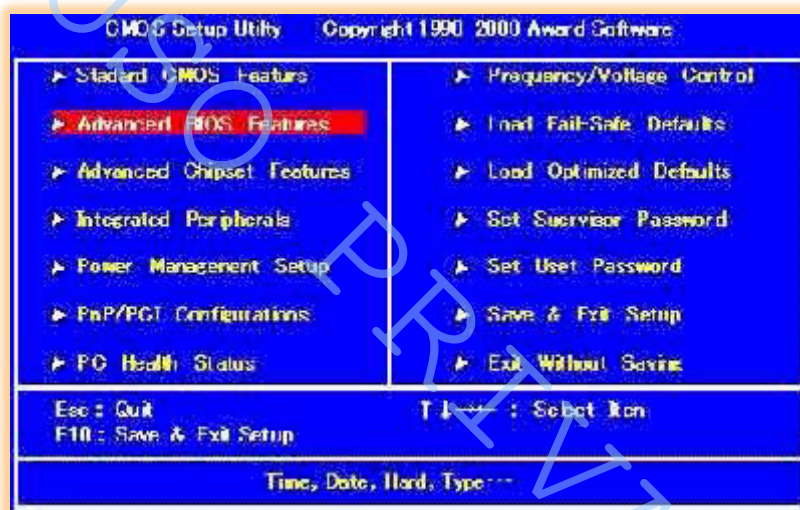
Aprender a instalar correctamente el Windows para alcanzar una buena función del computador.





Tema 04: Instalación del Windows XP Paso a Paso

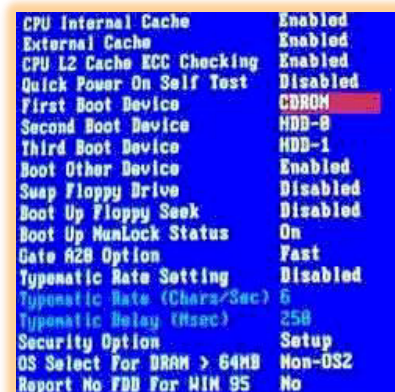
Con estos procedimientos conseguiremos instalar nuestro Windows XP sin problemas y desde cero. Para ello lo primero que debemos hacer es acudir al Setup de la BIOS, para conseguir que arranque nuestro CD de instalación de Windows una vez que encendamos nuestro PC y coloquemos el CD de instalación en la unidad de CD/DVD. Para entrar en el Setup de la BIOS pulsaremos Supr, F2 o F11 (según el modelo de placa base) nada más encender nuestro PC.



Dentro del Setup de la BIOS buscaremos la opción AdvanceBiosFeatures y pulsamos ENTER sobre esta opción.

Colocaremos siguientes las opciones:

- FirstBootDevice – CDROM
- SecondBootDevice – HDD-0



Volvemos al menú anterior y seleccionamos Save&ExitSetup y aceptamos con una Y y ENTER.



NOTA: La configuración del Setup puede cambiar de uno a otro. En otras BIOS la secuencia de arranque está en la sección BootSequence en vez de encontrarse incluida en AdvanceBiosFeatures.

Con el CDROM en la unidad de CD/DVD reiniciamos el ordenador para comenzar la instalación de Windows XP.

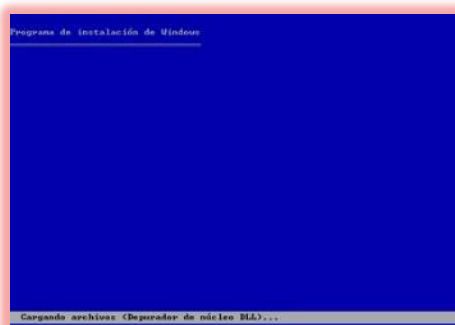
Aparecerá un mensaje como el que se muestra en la imagen inferior. Pulsamos cualquier tecla.

Presione cualquier tecla para iniciar desde el CD.._

Si la configuración de la BIOS es correcta, se iniciará el disco automáticamente. Si no arranca desde el cd prueba a entrar en la BIOS y busca una opción que ponga "Default Values" para restablecer la configuración que traía de fábrica.

El programa de instalación está inspeccionando la configuración de hardware de su equipo....

A continuación se copiarán los drivers para poder hacer correctamente la instalación. Una vez copiados los archivos te aparecerá la siguiente pantalla:



Pulsa la tecla INTRO. Si lo que quieres es recuperar Windows a través de la consola de recuperación pulsa R.

```
Programa de instalación de Windows XP Professional

Programa de instalación.
Esta parte del programa de instalación prepara Microsoft(R)
Windows(R) XP para que se utilice en este equipo.

* Para instalar Windows XP ahora, presione la tecla ENTRAR.
* Para recuperar una instalación de Windows XP usando
  Consola de recuperación, presione la tecla R.
* Para salir del programa sin instalar Windows XP, presione F3.
```

```
Contrato de Licencia de Windows XP

Microsoft® Windows® XP Professional
CONTRATO DE LICENCIA PARA EL USUARIO FINAL

IMPORTANTE. LEA DETENIDAMENTE: este Contrato de Licencia para el
Usuario Final ("CLUF") constituye un acuerdo legal entre usted (sea persona
física o jurídica) y el fabricante ("Fabricante") del sistema informático
o de computación o componente de sistema informático o de computación
("HARDWARE") con el que usted adquirió el producto o productos de
software de Microsoft antes identificados ("SOFTWARE"). El SOFTWARE
incluye software de Microsoft y puede incluir medios relacionados,
materiales impresos, documentación "en pantalla" o electrónica y servicios
basados en Internet. Tenga en cuenta, sin embargo, que todo el software,
documentación o servicios Web incluidos en el SOFTWARE, o que sean
accesibles a través del SOFTWARE, y que estén acompañados de sus
propios o términos de licencia o condiciones de uso, se rigen por esos
contratos o condiciones de uso en lugar de por este CLUF. Los términos de
una copia impresa del CLUF, que puede acompañar al SOFTWARE,
constituyen y anulan los términos de todo CLUF "en pantalla". Este CLUF es
válido y concede los derechos de licencia para usuario final SÓLO si el
SOFTWARE es genuino y se incluye un Certificado de Autenticidad
("Certificate of Authenticity") original como parte del SOFTWARE. Para
obtener más información acerca de cómo identificar si su software es
original, visite http://www.microsoft.com/piracy/howtotell (información en
inglés).
Al instalar, copiar, descargar, tener acceso o de otra manera utilizar el
SOFTWARE, usted acepta quedar obligado por los términos de este CLUF.
Si no está de acuerdo con estos términos, no podrá utilizar ni copiar el
F8=Acepto ESC=No acepto AV=F3=Pagina siguiente
```

Acepta el contrato pulsando la tecla F8.

```
Programa de instalación de Windows XP Professional

La siguiente lista muestra las particiones existentes
y el espacio no particionado en este equipo.
Use las teclas de cursor arriba y abajo para
seleccionar un elemento de la lista.

* Para instalar Windows XP en la partición
  seleccionada, presione Entrar.
* Para crear una partición en el espacio no
  particionado, presione C.
* Para eliminar la partición seleccionada,
  presione D.

Disco 0:198 MB B en Id. 0 en bus 0 en atapi (MBR)
+-----+
| Espacio no particionado | 0:198 MB |
+-----+

ENTRAR=Instalar C=Crear partición F3=Salir
```

Si el disco duro está vacío como en este caso tendremos que particionarlo y luego formatearlo. Pulsa la tecla C para crear una partición. En caso de disponer de una partición saltate este paso.

```
Programa de instalación de Windows XP Professional

Ha pedido que el programa de instalación cree una
partición nueva en Disco 0:198 MB B en Id. 0 en bus 0 en atapi (MBR).

* Para crear una partición nueva, escriba un tamaño
  abajo y presione ENTRAR.
* Para volver a la pantalla anterior sin crear la
  partición, presione ESC.

El tamaño mínimo para la partición nueva es de 0 megabytes (MB).
El tamaño máximo para la partición nueva es de 8192 megabytes (MB).
Crear partición de tamaño (en MB): 8192
```

Especifica el tamaño de la partición, si dejas el que pone por defecto ocupará todo el espacio libre, si por el contrario pones un tamaño inferior podrás crear posteriormente más particiones. Para confirmar pulsa INTRO.



Para instalar windows en la partición que hemos creado pulsa INTRO. Si dispones de varias particiones, muevete con las flechas para seleccionar en cual quieres instalar windows.



A continuación deberemos formatear la partición que hemos elegido.. Si vamos a instalar windows en un disco duro grande es mejor elegir NTFS, si es un disco duro pequeño (menos de 40GBytes), FAT32. Al no ser que estemos instalando Windows porque un virus nos ha borrado los datos elegiremos formateo rápido tanto en FAT32 como en NTFS. El formateo lento es recomendable cuando se ha metido un virus en el ordenador o cuando el disco tiene errores. Selecciona una opción moviéndote con las flechas y pulsa INTRO.



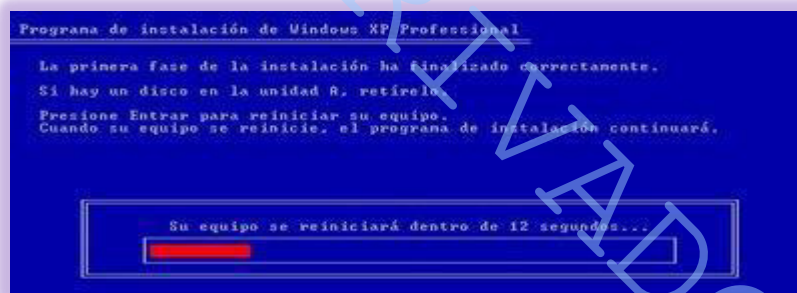
El programa de instalación dará formato a la partición.



Una vez que se ha dado formato a la partición se iniciará la copia de los archivos de instalación en las carpetas de instalación de Windows.



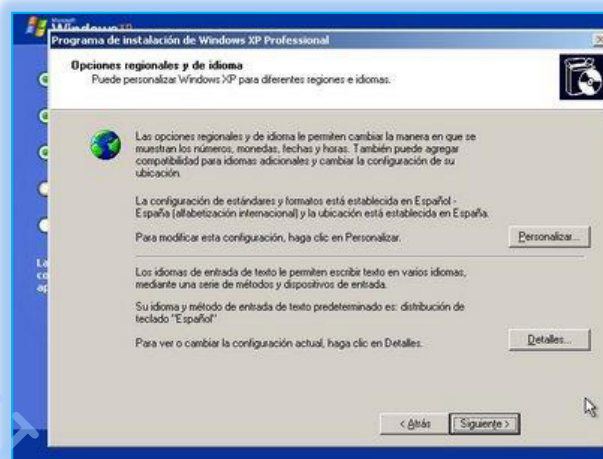
A continuación se reiniciará el equipo y comenzará la instalación.



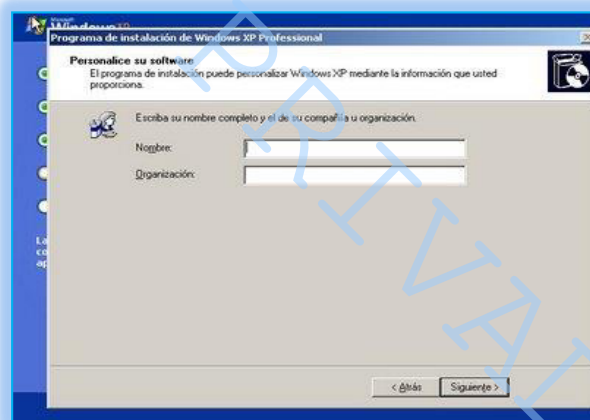
Una vez reiniciado el ordenador, arrancará automáticamente la instalación de Windows.



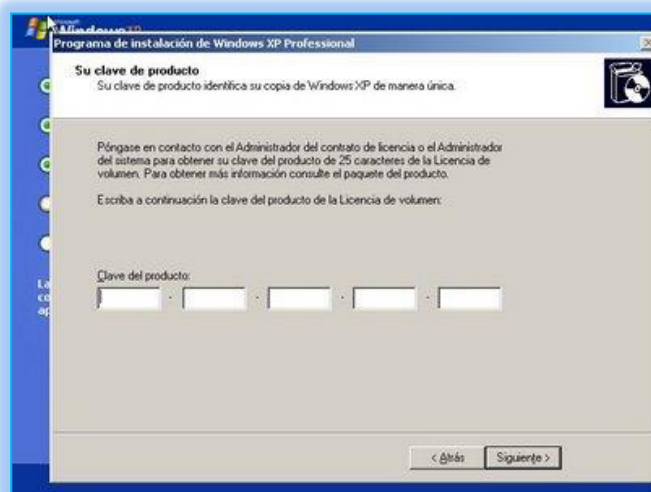
El programa de instalación te informará del tiempo restante que queda de instalación así como del progreso de la instalación.



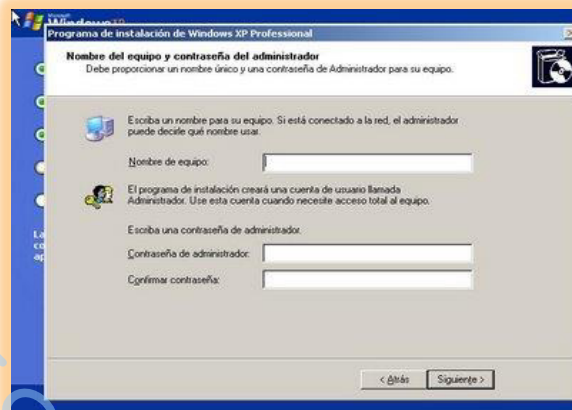
Comprueba que la configuración regional y de idioma sea la correcta, en caso contrario haz clic en “Personalizar” y “Detalles”.



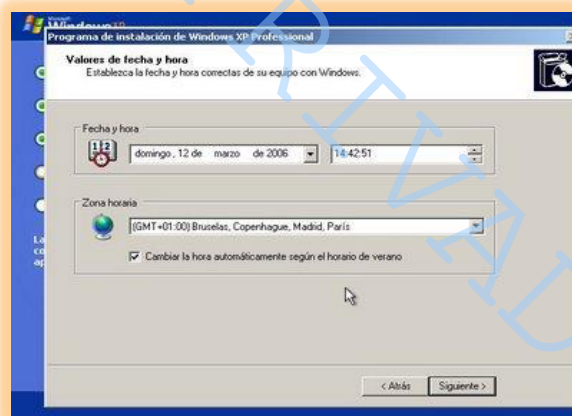
Escribe tu nombre, la organización la puedes dejar en blanco.



Introduce la clave de instalación que se encuentra en el embalaje del producto. Si tu clave es incorrecta o la has escrito mal te aparecerá un mensaje de error indicándotelo.



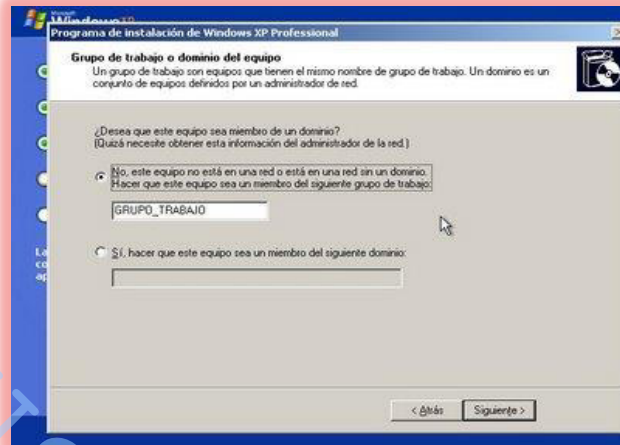
Escribe un nombre para identificar el ordenador en la red de área local. La contraseña de administrador la puedes dejar en blanco (si alguna vez te pregunta por esta clave por ejemplo en la consola de recuperación solo has de pulsar INTRO).



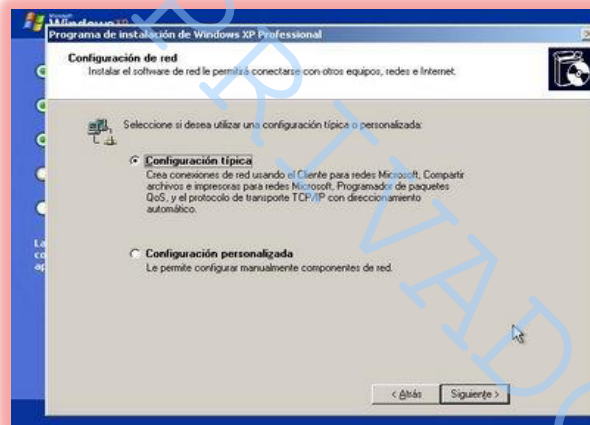
Comprueba que la fecha y la hora sean las correctas y que la zona horaria coincida con el país en el que vives.



Una vez completado el asistente, continuará la instalación de Windows. Puede que este proceso dure bastante, todo depende de la velocidad de tu ordenador.



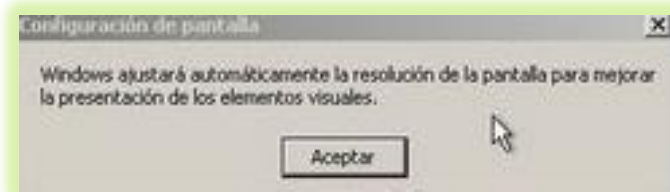
Selecciona una opción según tú caso. En la mayoría de los casos deberemos elegir la primera.



Después de configurar la conexión a Internet continuará la instalación. Una vez completada la instalación nos aparecerá la pantalla de carga de Windows XP.



Windows ajustará la configuración de pantalla. Esta opción podrá ser modificada posteriormente.



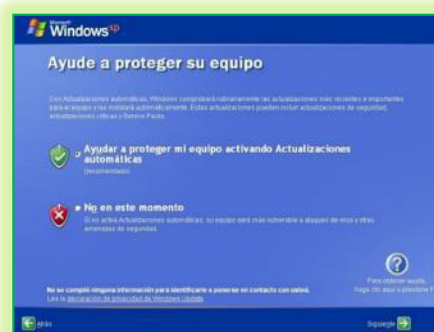
Windows nos mostrará un mensaje confirmando nos que ha cambiado la configuración de pantalla. Si la pantalla se te queda en negro, espera unos segundos y Windows volverá a la configuración de defecto.



A continuación se iniciará un asistente para terminar de configurar Windows. Haz click en el botón siguiente.



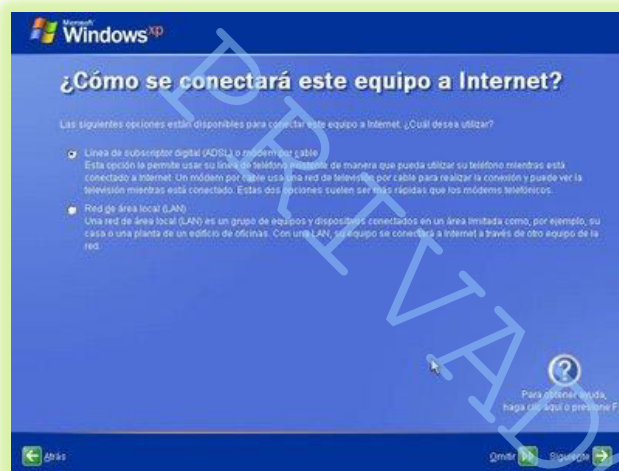
Activa o no las actualizaciones automáticas y pulsa siguiente (sólo si la instalación lleva incorporado el Service Pack 2 ó una versión superior).



En el caso de tener un módem conectado, Windows comprobará la conexión. Aunque lo mejor es que si tienes un módem que esté conectado por USB que lo desconectes hasta que termine la instalación.



Selecciona el tipo de conexión que usas, ADSL o cable.



Según el tipo de conexión elegida, selecciona una opción.



Introduce la información de tu conexión, si no la sabes puedes omitir el paso.

Windows te dará la opción de registrar en ese momento tu copia de Windows o más tarde.

Escribe el nombre de las personas que usarán Windows. Por cada nombre se creará una cuenta. Si quieres crear mas cuentas o administrarlas lo puedes hacer desde el Panel de Control.

Haz clic en finalizar para terminar la instalación. A continuación aparecerá la pantalla de bienvenida de Windows.



Después de la pantalla de bienvenida se nos mostrará el escritorio de Windows y el menú de inicio desplegado.



Ya tienes Windows ¡listo para usarlo!

Lecturas Recomendadas

❖ CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

<http://www.slideshare.net/CANDIDOALBERTO/1-caractersticas-del-sistema-operativo-1714927>

❖ TIPOS DE SISTEMAS OPERATIVOS

<http://www.e-mas.co.cl/categorias/informatica/tiposso.htm>

Actividades y Ejercicios



1. En un documento en Word describa las características de los sistemas operativos: Windows NT, Windows 98, Windows 2000, Windows XP.
Envíalo a través de **"Sistemas Operativos"**.
2. Grafique los logos de los siguientes sistemas operativos Windows Milenium, Windows Vista, Windows 7.
Envíalo a través de **"Logos"**.
3. En un documento en Word esquematice los pasos para instalar Windows XP en un computador vacío.
Envíalo a través de **"Windows"**.

Autoevaluación

- 1) **¿Qué Windows incorporo el estándar Plug&Play que permitía la rápida adición de periféricos de forma automática al PC?**
 - a. WINDOWS 3.11.
 - b. WINDOWS 95.
 - c. WINDOWS 98.
 - d. WINDOWS XP.
 - e. WINDOWS 2007.
- 2) **¿Cuál fue la diferencia entre Windows/386 y Windows/286?**
 - a. Capacidad para ejecutar aplicaciones DOS de forma simultánea y en memoria extendida.
 - b. Velocidad para ejecutar aplicaciones DOS de forma simultanea
 - c. Mejora en su funcionalidad.
 - d. Desarrollo de grandes aplicaciones
 - e. Licencia gratuita.
- 3) **¿Cuáles fueron las características principales que perseguía NT en el Windows para redes?**
 - a. Velocidad y compatibilidad.
 - b. Seguridad u confiabilidad.
 - c. Compatible, confiable, seguro.
 - d. Seguridad, confiabilidad y compatible.
 - e. Seguridad, confiabilidad, escalale y compatible.
- 4) **¿Todos los programas tiene asistentes de instalación?**
 - a. No.
 - b. Algunos.
 - c. Solo Windows XP, Oficce, etc.
 - d. Si.
 - e. Solo los que tienen licencia.
- 5) **_____ es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y especificas para completar una orden.**
 - a. Un software.
 - b. Un programa.
 - c. Un archivo.
 - d. Un sistema operativo.
 - e. Un sistema de procesos.

- 6) Los sistemas con interfaces de líneas de comandos se consideran más _____ de aprender y utilizar que los de las interfaces gráficas.
- a. Sencillos
 - b. Difíciles
 - c. Prácticos
 - d. Portables
 - e. Fáciles
- 7) Sólo deberemos actualizar el BIOS en caso de que sea realmente necesario, ya que si nos equivocamos, podemos perder para siempre nuestra placa.
- a. Nuestra computadora.
 - b. Nuestro sistema operativo.
 - c. Nuestros almacenamientos.
 - d. Nuestra placa.
 - e. Nuestra memoria.
- 8) Mientras la BIOS se reescribe, nunca debemos _____, ni restearlo.
- a. Manipular ninguna tecla.
 - b. Apagar el ordenador.
 - c. Soltar el mouse.
 - d. Finalizar los programas ejecutados.
 - e. Pulsar la tecla F1.
- 9) ¿Que tecla pulsaremos para entrar en el Setup?
- a. Sup F10.
 - b. Sup F2 Enter.
 - c. Sup F10 Enter.
 - d. Sup F2 Y F10.
 - e. Sup F2 o F11.
- 10) _____ en la unidad de CD/DVD reiniciamos el ordenador para comenzar la instalación de Windows XP.
- a. El CDROM.
 - b. El CD.
 - c. El microprocesador.
 - d. El Bios.
 - e. La configuración.

UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: EL SISTEMA OPERATIVO

Un sistema operativo es el encargado de brindar al usuario una forma amigable y sencilla de operar, interpretar, codificar y emitir las ordenes al procesador central para que este realice las tareas necesarias y específicas para completar una orden. El sistema operativo, es el instrumento indispensable para hacer de la computadora un objeto útil. Los sistemas operativos más populares de las PC mas empleados normalmente son UNIX, Macintosh OS, MS-DOS, OS/2, Windows 95 y Windows NT, etc.

El sistema operativo es una colección de programas diseñados para facilitarle al usuario la creación y manipulación de archivos, la ejecución de programas y la operación de otros periféricos conectados a la computadora. El sistema operativo es un conjunto de programas que coordinan el equipo físico de la computadora y supervisan la entrada, la salida, el almacenamiento y las funciones de procesamiento. Incluye comandos internos y externos.

BIOS significa Basic Input/output System, o lo que es lo mismo, Sistema Básico de Entrada y Salida. Con solo este dato, la mayoría de los usuarios se quedarán tal y como estaban, sino un poco más confusos. Aclarando conceptos, se trata de un programa especial, que se pone en marcha al encenderse el PC, comprueba que todos los periféricos funcionan correctamente, verifica el tipo y el funcionamiento del disco duro, de la memoria, etc., busca nuevo hardware instalado, etc. Existen muchos fabricantes de BIOS, pero el mercado está dominado prácticamente por Award, AMI y Phoenix, y lo más seguro es que nuestro PC tenga una BIOS de uno de estos fabricantes.

Con los pasos presentados en el tema cuatro de la presente unidad conseguiremos instalar nuestro Windows XP sin problemas y desde cero. Para ello lo primero que debemos hacer es acudir a la BIOS, para conseguir que arranque nuestro CD de instalación de Windows una vez que encendamos nuestro PC y coloquemos el CD de instalación en la unidad de CD/DVD. Para entrar en la BIOS pulsaremos F1 ó F2 ó Supr (según el modelo de placa base) nada más encender nuestro PC, etc. Sigue todas las instrucciones paso a paso para lograr la instalación correctamente.

- ❖ **16 Bit ISA I/O COMMAND WS:** En equipos que tiene una velocidad mayor que la de sus dispositivos de entrada y salida (I/O). Si no se indica al sistema un tiempo de espera, para que cada dispositivo tenga oportunidad de responder, creará que el dispositivo en cuestión ha fallado y no funciona, así que desconectará su petición de entrada / salida. Si todos los dispositivos son modernos y rápidos (que es lo normal en PC's nuevos), hay que fijar el valor en 'Disabled', para aumentar la velocidad de transferencia. Si hay dispositivos antiguos, desconectándolo se perderían datos.
- ❖ **16 Bit ISA MEM COMMAND WS:** Al acceder a la memoria por el bus ISA, el sistema debe frenarse por culpa del bus, que es más lento que el bus de memoria. Este valor permite adecuar la velocidad de la memoria de dispositivos del bus ISA con la capacidad de lectura y escritura del sistema a esa memoria.
- ❖ **1st/2nd FAST DMA CHANNEL:** Permite seleccionar hasta dos canales DMA (acceso directo a memoria) para el tipo F, si es soportado por el dispositivo de entrada / salida de datos que utiliza el canal DMA.
- ❖ **1st/2nd/3rd/4th AVAILABLE IRQ:** Si un dispositivo PCI requiere un servicio de interrupción (IRQ), permite seleccionar manualmente una interrupción sin utilizar para las IRQ de los PCI. 'NA' (No Aplicable) indica que la IRQ se asigna a un dispositivo de bus ISA y no está disponible para ningún slot (ranura) PCI.
- ❖ **8/16 BIT I/O RECOVERY TIME:** El mecanismo de recuperación de las órdenes de entrada y salida de datos añade ciclos de reloj de bus entre las órdenes de los dispositivos PCI con respecto a las órdenes de los dispositivos ISA, que no llevan ciclos de espera. Esto ocurre porque el bus PCI es mucho más rápido que el bus ISA. Estos dos campos te permiten añadir tiempo de recuperación (en ciclos de reloj del bus) para las órdenes de entrada y salida de los dispositivos ISA de 8 y 16 bits. En general, cuanto menor es el número mejores son las prestaciones, aunque deben hacerse pruebas con los valores seleccionados.
- ❖ **ACPI FUNCTION:** Esta función permite que un sistema operativo con soporte para ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), tome el control directo de todas las funciones de gestión de energía y plug & play. Por el momento sólo Windows 98, 2000 y Me cumplen con las especificaciones ACPI. Además, el resto de componentes del sistema y sus drivers han de soportar dichas funciones.

- ❖ **ACPI I/O DEVICE NODE ENABLED:** Permite que un dispositivo compatible con la configuración avanzada de ahorro de energía se comunica a través de la BIOS con el sistema operativo.
- ❖ **AGPCLK/CPUCCLK:** Señala la relación entre la velocidad del bus AGP y la del micro.
- ❖ **CACHE BURST READ:** Establece el tiempo necesario (1T, 2T) para que el procesador realice una lectura de la caché en modo ráfaga.
- ❖ **CACHE BURST READ CYCLE:** Establece el tiempo necesario (1CCLK, 2CCLK) para que el procesador realice una lectura de la caché en modo ráfaga
- ❖ **CACHE EARLY RISING ENABLED:** aumenta las prestaciones de lectura de la caché.
- ❖ **CPU FAN OFF OPTION:** Activa la posibilidad de apagar el ventilador del procesador al entrar en modo suspendido.
- ❖ **CPU LEVEL 1 CACHE:** Activa / desactiva la caché de primer nivel integrada en el núcleo de los microprocesadores. Debe estar activado.
- ❖ **CPU LEVEL 2 CACHE:** Activa / desactiva la caché de segundo nivel. Salvo condiciones muy concretas, la opción debe estar activada para obtener mejores resultados.
- ❖ **CPU LEVEL 2 CACHE ECC CHECKING:** Activa la corrección de errores en la memoria caché L2. Si activamos esta opción y nuestra memoria soporta ECC disminuirá el rendimiento pero aumentará la fiabilidad. Recomendamos que esté desactivada (Disabled).
- ❖ **CPU L2 CACHE ECC CHECKING:** Los procesadores Pentium II a partir de 300MHz y algunas unidades a 266MHz llevan una caché con Código de Corrección de Errores. Si este parámetro está ENABLED, el procesador comprueba con regularidad la integridad de los datos almacenados en la caché de nivel 2. Esto supone un nivel extra de seguridad en los datos (al igual que instalar memoria RAM ECC - típica en ordenadores que van a funcionar como servidores de aplicaciones) pero ralentiza ligeramente el equipo.

Fuentes de Información

BIBLIOGRÁFICAS:

- + **JUAN CHERRE**, Ensamblaje de computadoras Edit. Mc Macros 2010.
- + **EGGELING, THORSTEN**, Ampliar, reparar y configurar PC, Edit. Marcombo 2011.
- + **LUIS ANGULO**, Actualización, Mant. y Solución de PC's y portátiles Edit. Macros 2010.
- + **ROIG DE ZARATE**, Nuestras PC, Edit Marc Madrid 2009.
- + **HAYES, JOHN P**, Sistemas Digitales y microcomputadoras Edt. McGraw 2008.

ELECTRÓNICAS:

- ❖ Enlace.
[Dirección del enlace.](#)
- ❖ Generación de las computadoras
<http://www.informatica-hoy.com.ar/hardware-pc-desktop/Generaciones-de-la-computadora.php>
- ❖ Microprocesador
<http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>
- ❖ Memoria (Informática)
[http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Memoria_(inform%C3%A1tica))
- ❖ Evolución de los Dispositivos de Almacenamiento
http://es.wikipedia.org/wiki/Evoluci%C3%B3n_de_los_dispositivos_de_almacenamiento
- ❖ Sistemas Digitales y Arquitectura de Computadoras
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/sistemas-digitales-arquitectura-computadoras/sistemas-digitales-arquitectura-computadoras.pdf>

Solucionario

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1

1. A
2. B
3. B
4. A
5. C
6. B
7. B
8. C
9. A
10. D

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2:

1. A
2. B
3. E
4. D
5. A
6. E
7. C
8. C
9. A
10. E

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3:

1. D
2. B
3. A
4. A
5. C
6. D
7. A
8. E
9. C
10. B

UNIDAD DE APRENDIZAJE 4:

1. B
2. A
3. E
4. D
5. D
6. B
7. D
8. B
9. E
10. A