



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN**

**“PROPUESTA DE MANUAL  
PARA EL CURSO DE SOPORTE TÉCNICO  
DEL CAE 504 ”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T A :**

**ANDRÉS RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**

**ASESOR: ING. ANTONIA NAVARRO GONZÁLEZ**

**MÉXICO, 2012.**



**FES Aragón**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*Agradecimientos*

*A mi asesora la ing. Antonia  
Navarro González*

*A quien agradezco su  
tiempo, paciencia y ayuda  
durante la realización de este  
trabajo.*

*A mis padres:*

*María Elena González Rivera y  
José Luis Rodríguez Escobedo*

*A quienes antes que nada  
me dieron la vida, pero  
además por haberme  
brindado todo el apoyo para  
realizarme como  
profesionista.*

*A la Universidad Nacional  
Autónoma de México*

*Por haberme dado la  
oportunidad de crecer más  
que como estudiante como  
ser humano y a la cual espero  
servir algún día.*

*A mi hermana Adriana*

*Cuyo ejemplo de estudio y  
dedicación fue uno de los  
principales alicientes para  
concluir con mis estudios  
profesionales.*

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b><i>i</i></b>
<b>I. ARQUITECTURA DE SISTEMAS</b>	<b><i>1</i></b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
Cronología del desarrollo de las computadoras.	3
<b>L1. AREAS FUNCIONALES DE UNA COMPUTADORA PERSONAL</b>	<b>5</b>
<b>L2. ARQUITECTURA DE LA FAMILIA DE MICROPROCESADORES</b>	
<b>80x86.</b>	<b>11</b>
I.2.1. 8086/8088	11
I.2.2. 80286	13
I.2.3. 80386	14
I.2.4. 80486	15
I.2.5. 80586	17
I.2.6. Pentium-Pentium MMX	17
I.2.7. Pentium Pro	19
I.2.8. Pentium II	19
I.2.9. Celeron	20
I.2.10. Pentium III	20
I.2.11. Pentium 4	21
I.2.12. AMD K5-K6	21
I.2.13. AMD K6 II	21
I.2.14. AMD K6 III	22
I.2.15. AMD K7 o Athlon	22
I.2.16. Intel Pentium III	23
I.2.17. Intel Pentium III Xeon	23
I.2.18. AMD Athlon XP	24
I.2.19. Intel Pentium 4 (Prescott)	24
I.2.20. AMD Athlon 64	25
I.2.21. Intel Core Duo	25
I.2.22. AMD Phenom	25
I.2.23. Intel Core Nehalem	26
I.2.24. AMD Phenom II y Athlon II	26
I.2.25. Intel Core Sandy Bridge	27
I.2.26. AMD Fusion	27
<b>L3. EL SUBSISTEMA DE BUSES</b>	<b>28</b>
I.3.1. BUS DE DIRECCIONES	28
I.3.2. BUS DE DATOS	29
I.3.3. BUS DE CONTROL	29
I.3.4. LOS BUSES DE EXPANSIÓN	29

<b>I.4. EL SUBSISTEMA DE MEMORIA.</b>	<b>35</b>
I.4.1. Registros internos de propósito general	35
I.4.2. Memoria Principal o primaria	36
I.4.3. Memoria Secundaria	46
<b>I.5. PUERTOS Y PERIFÉRICOS</b>	<b>50</b>
I.5.1. Puertos	50
I.5.2. Puertos USB	51
I.5.3. Adaptadores para puertos PS2	51
I.5.4. Entrada / salida de la información	51
I.5.5. Transmisión serie	52
I.5.6. Interfaz serie UART.	52
I.5.7. DMA	53
I.5.8. Interfaz de entrada y salida	53
I.5.9. Periféricos	54
<b>I.6. LOS CHIPS DE SOPORTE DE LA TARJETA MADRE.</b>	<b>55</b>
<b>II. MS-DOS ORIENTADO A SOPORTE TÉCNICO</b>	<b>61</b>
<b>II.1. INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE MS-DOS</b>	<b>63</b>
II.1.1. ¿Qué es MS-DOS?	63
II.1.2. Términos que se deben conocer.	63
<b>II.2. MANEJO DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS.</b>	<b>65</b>
II.2.1. Control de archivos	65
II.2.2. Directorios de niveles múltiples	66
II.2.3. Rutas de acceso	66
II.2.4. Comodines	67
II.2.5. Introducción a los comandos de MS-DOS	68
<b>II.3. COMANDOS DE MS-DOS</b>	<b>71</b>
II.3.1. Comandos internos	72
II.3.2. Comandos externos	81
<b>II.4. HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO EN DOS.</b>	<b>91</b>
II.4.1. FDISK	91
II.4.2. FORMAT	95
II.4.3. SCANDISK	96
<b>II.5. ARCHIVOS DE PROCESO POR LOTES</b>	<b>97</b>

II.5.1. Instrucciones en un archivo de proceso por lotes _____	100
<b>II.6. ARCHIVOS DE CONFIGURACION AUTOEXEC.BAT Y CONFIG.SYS _____</b>	<b>109</b>
II.6.1. ¿Qué es un archivo AUTOEXEC.BAT _____	109
II.6.2. El archivo CONFIG.SYS _____	110
<b>III. INSTALACIÓN DE WINDOWS XP Y LINUX _____</b>	<b>121</b>
<b>III.1. INTRODUCCIÓN A LA INSTALACIÓN DE WINDOWS _____</b>	<b>123</b>
III.1.1. Tipos de instalación de Windows _____	123
<b>III.2. CARACTERÍSTICAS DE WINDOWS XP Y DE SU INSTALACION _____</b>	<b>124</b>
III.2.1. Pasos habituales para la instalación _____	125
<b>III.3. IDENTIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS _____</b>	<b>127</b>
III.3.1. Plug & Play _____	127
III.3.2. Proceso Plug & Play _____	128
<b>III.4. INSTALACIÓN DE LINUX _____</b>	<b>135</b>
III.4.1. Descripción del sistema operativo Linux _____	137
III.4.2. Ventajas y desventajas del sistema operativo Linux _____	142
III.4.3. Recomendaciones previas a la instalación de Linux Ubuntu 10.10 _____	143
III.4.4. Pasos habituales para la instalación de Linux ubuntu 10.10 _____	144
<b>IV. SOLUCION DE PROBLEMAS EN WINDOWS _____</b>	<b>148</b>
<b>IV.1. HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS _____</b>	<b>150</b>
IV.1.1. Desfragmentar discos. _____	150
IV.1.2. Revisión de discos, unidades externas, archivos y carpetas: _____	151
IV.1.3. Particionado de discos duros _____	153
IV.1.4. Herramienta restaurar sistema _____	155
IV.1.5. MSConfig _____	157
IV.1.6. Regedit _____	161

<b><i>V. SOPORTE PREVENTIVO AL HARDWARE</i></b> _____	<b>166</b>
<b>V.1. CONSIDERACIONES GENERALES.</b> _____	<b>168</b>
<b>V.2. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A UN TECLADO.</b> _____	<b>168</b>
<b>V.3. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A UN MOUSE OPTICO.</b> _____	<b>170</b>
<b>V.4. CONSIDERACIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MONITOR.</b> _____	<b>172</b>
<b>V.4.1 RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE UNA PANTALLA DE LCD.</b> _____	<b>175</b>
<b>V.5. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL GABINETE Y SUS COMPONENTES INTERNOS.</b> _____	<b>176</b>
<b><i>MATERIAL CONSULTADO</i></b> _____	<b>183</b>

# PRESENTACIÓN

En apoyo a la formación académica extracurricular del alumno de la carrera de Ingeniería en Computación se presenta el siguiente manual de "Soporte técnico para Computadoras Personales" que tiene como objetivo que el alumno conozca el funcionamiento de la arquitectura de una computadora personal (PC) para poder obtener un diagnóstico sobre posibles fallas de la computadora, así como que se familiarice con los comandos de MS-DOS que puedan ayudarle en el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema operativo (WINDOWS).

La posibilidad de participar en la formación de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Computación es el principal aliciente, siempre teniendo en mente la necesidad de la sociedad de contar con profesionistas con conocimientos actuales, además de tener la certeza de que sean capaces de resolver sus propios problemas, garantizando el mantenimiento de su equipo personal y de trabajo.

El manual consta de cinco capítulos de los cuales dos hacen referencia al soporte del hardware y tres al soporte del software.

En el capítulo uno "Arquitectura de sistemas" analizamos la evolución de las distintas arquitecturas de microprocesadores basados en Intel, los distintos tipos de memoria y de transmisión de datos dentro de la computadora, lo cual nos permite conocer cómo trabaja la PC internamente para así poder determinar posibles fallas de nuestro sistema y encontrar también una solución que ayude a corregir el problema.

En el capítulo dos "MS-DOS orientado a soporte técnico", se expondrán de manera muy general algunos términos y definiciones que es necesario conocer para usar el sistema operativo MS-DOS, así como los tipos de comandos, su sintaxis y la forma en que este sistema nos es útil para el soporte, ya que muchas veces WINDOWS (que es el sistema más usado en las PC's aunque no el mejor), llega a tener muchas inestabilidades que hacen que nuestro sistema no funcione adecuadamente.

En el capítulo tres "Instalación de Windows XP y Linux", se muestran los pasos a seguir para instalar cada uno de estos sistemas operativos satisfactoriamente. En el caso de Windows XP se hace un comparativo con Windows 7 a manera de que el usuario elija entre uno u otro sistema operativo dando a conocer las características más relevantes de cada uno de estos sistemas operativos. Mostraremos de igual forma las diferentes maneras de instalar los controladores para los distintos dispositivos de hardware que tengamos instalados en la PC.



En el capítulo cuatro "Solución de problemas en Windows", se presentarán algunos casos de fallas posibles en Windows así como su respectiva solución. Existen muchas utilerías que nos ayudan al diagnóstico y solución de problemas; aquí enumeraremos los programas más comunes que nos servirán para prevenir y corregir las fallas del sistema operativo.

En el capítulo cinco "Soporte preventivo al hardware", mostraremos la forma en que se aplica el mantenimiento preventivo a los diferentes componentes de una computadora. Conoceremos los distintos materiales usados para mantener el equipo en buen estado, así como los pasos a seguir para tal efecto.

La información recopilada dentro de este manual es sólo la base teórica, brindándole la posibilidad de formarse como personas independientes al interactuar con sus herramientas de trabajo.

# I. ARQUITECTURA DE SISTEMAS



## **INTRODUCCIÓN**

La tecnología de las computadoras ha transformado nuestra sociedad, ya que nos ha proporcionado herramientas muy poderosas y cada vez más fáciles de usar para la comunicación y manipulación de datos.

En el siglo pasado, todo este desarrollo tecnológico fue creciendo y se fueron implementando nuevas y mejores herramientas que nos permiten de manera muy versátil satisfacer nuestras necesidades de comunicarnos, de manejar grandes cantidades de información en poco tiempo, en fin de hacernos la vida más fácil.

La era actual se caracteriza por su innovación en el desarrollo tecnológico que une a todas las arquitecturas, plataformas, sistemas y soluciones.

A continuación se presentará una breve reseña de la historia de las computadoras.

### **Cronología del desarrollo de las computadoras**

En la historia de la humanidad se ha demostrado la capacidad del hombre para crear diferentes herramientas para calcular y diseñar hasta llegar a la computadora digital moderna.

La primer persona en construir una máquina para calcular fue el francés Blaise Pascal (1642). Era una máquina mecánica que sólo servía para sumar, a la cual le siguieron otras cuantas construidas por diferentes inventores. Así podemos decir que esta era fue mecánica, ya que los dispositivos que se usaron para hacer cálculos eran casi en su totalidad mecánicos.

No fue sino hasta el siglo XX con la invención del bulbo o válvula de vacío, con la que se dio un rumbo totalmente diferente ya que nació una era electrónica, misma que dio origen a la primera generación de computadoras, las cuales estaban conformadas por miles de válvulas en las cuales se almacenaba la información con la que trabajaban. Por ejemplo, la computadora ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) construida en 1943 por John Mauckly y uno de sus alumnos, tenía 18000 bulbos. Manejaba una lógica decimal por medio de las

## Soporte técnico

---

válvulas donde había 9 apagadas y una encendida; tal computadora tenía un potencial 100 veces más rápido que un calculista humano.

Poco después Von Neumann inventó la lógica binaria para almacenar datos y programas en la memoria de las computadoras, lo cual es el principio de las computadoras digitales actuales.

Con la aparición del transistor a mediados de la década de los cincuentas se da origen a la segunda generación de computadoras, las cuales eran más compactas y ligeras en comparación con las de válvulas lo cual permitió su fabricación en serie y distribución hacia el sector industrial.

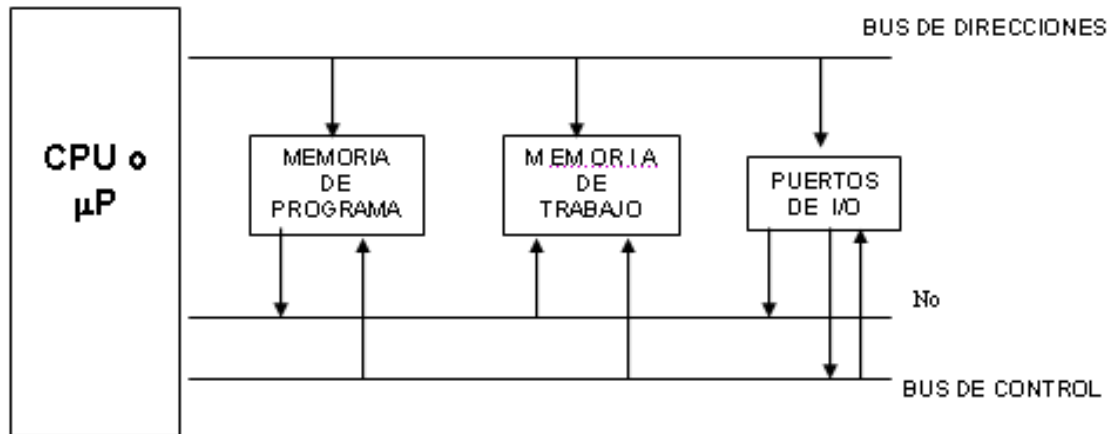
A fines de los años '50, ingenieros en Fairchild Semiconductor Co. y en Texas Instruments desarrollaron el primer transistor plano, y más adelante el primer circuito integrado plano. La invención del circuito integrado reveló el potencial para extender el costo y los beneficios de operación de los transistores a todos los circuitos producidos en masa. La invención del circuito integrado permitió que docenas de transistores se pusieran en el mismo chip. Este empaquetamiento permitió construir computadoras más pequeñas, rápidas y baratas que sus predecesores con transistores.

Durante los años siguientes se avanzó en el desarrollo de la micro tecnología, pero no fue sino hasta 1971 cuando Intel Co. fabrica el microprocesador de 4 bits 4004, la primera computadora en un sólo chip. En 1973, las técnicas de integración a gran escala (LSI - Large Scale Integration) permiten poner 10.000 componentes en un chip de 1 cm. cuadrado.

Se desarrolla la interconexión usando líneas compartidas llamadas BUSES, que con una estructura más simple dan una potencialidad superior.

En la década de los 80, fue posible la Integración a Muy Alta Escala (VLSI - Very Large Scale of Integration) poniendo cientos de miles (y posteriormente millones) de transistores en un chip.

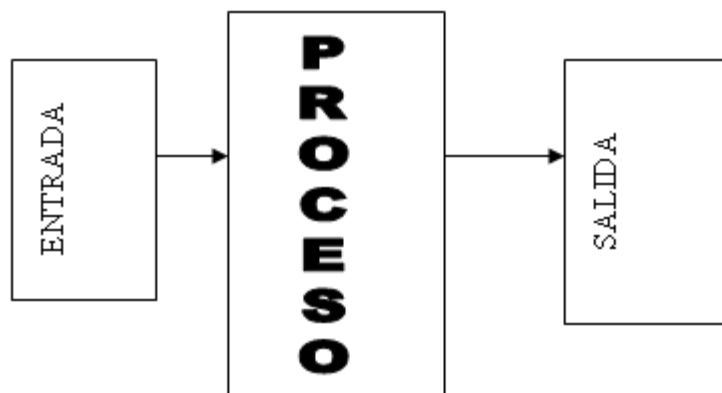
Con el surgimiento de los microprocesadores, se desarrolla un esquema típico de la arquitectura de las computadoras que ha evolucionado de acuerdo al avance tecnológico, pero que en esencia tiene el mismo principio. (Véase Figura I.1).



**Figura I. 1: Arquitectura de computadora.**

## ***1.1. ÁREAS FUNCIONALES DE UNA COMPUTADORA PERSONAL***

En la figura I.1 mostramos la manera en que una computadora recibe datos hacia el microprocesador y la manera en que salen de este hacia las diferentes áreas, ya sea de memoria o a los puertos. Para que se tenga una idea más general de estos conceptos diremos que cuando un usuario se sienta frente a una computadora, lo que hace es meter datos que para él son importantes y esperar a que esta le entregue un resultado (Ver Fig. I.2).



**Figura I. 2: Esquema sencillo de funcionamiento de una Computadora.**

## Soporte técnico

---

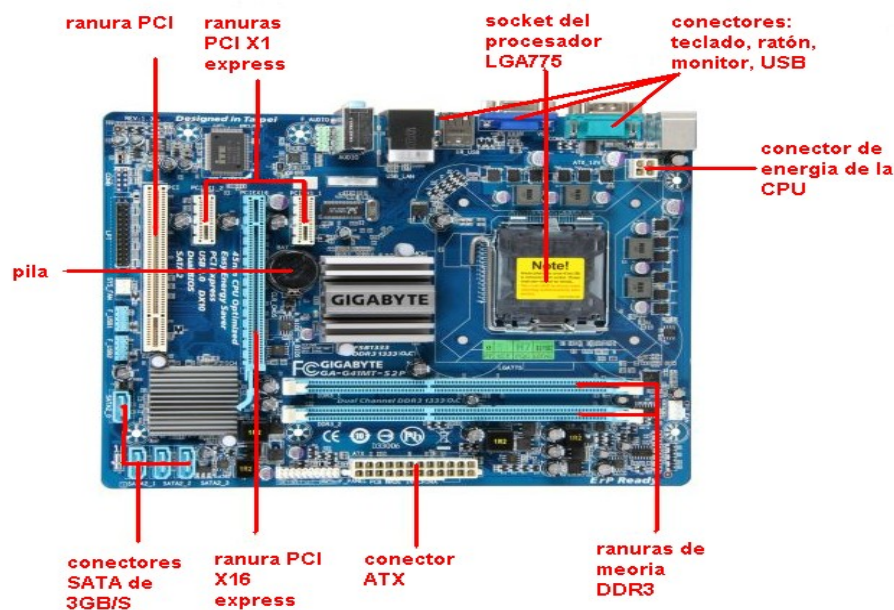
De esta manera podemos observar que las áreas funcionales de una computadora personal son:

- Dispositivos de entrada: Los cuales nos permitan introducir información. Por ejemplo, teclado, mouse.
- Un área de proceso de datos: La cual transforme los datos introducidos en información útil para el usuario.
- Dispositivos de salida: Que presenten la información ya procesada en una forma que sea entendible y transportable. Por ejemplo, pantalla de monitor, impresora, etc.

Por el momento nos enfocaremos al área de proceso, ya que esta es la parte más importante de una PC, porque de ella depende que todas las operaciones indicadas se realicen, además de que es la encargada también de controlar absolutamente todos los dispositivos de la computadora.

El primer elemento del área de proceso es la **MotherBoard o tarjeta madre**, la cuál es el componente central en toda computadora, ya que es aquí donde se conectan todos los componentes de la PC.

El tamaño y el aspecto de las MotherBoards puede variar dependiendo de los fabricantes, los cuales pueden ser poco conocidos o ser los mismos fabricantes de microprocesadores como Intel.



**Figura I. 3:**  
**Motherboard.**

## Soporte técnico

---

En la figura 1.3 se muestra una MotherBoard típica y se señalan cada uno de sus componentes, los cuales se explican a continuación:

**SOCKET DEL PROCESADOR:** Es el lugar donde se coloca el microprocesador y varía dependiendo del modelo de microprocesador para el cual fue fabricada la MotherBoard.

**CONECTORES SATA e IDE:** Aquí es donde se conectan los discos duros y las unidades de CD/DVD.

**MEMORIA (RANURAS SIMM DIMM y DDR):** En esos Slots se conectan los bancos de memoria DRAM del sistema.

**COM 1 y COM 2:** Son los puertos de transmisión serial de la computadora.

**PUERTO PARALELO:** Es el puerto de transmisión paralela de la computadora, es denominado LPT 1 y en él generalmente se conecta la impresora.

**RANURAS PCI:** Es una ranura de expansión de 32 bits (aunque también se le encuentra con una extensión a 64 bits), en la cual se pueden conectar puertos a la computadora como módems o tarjetas de video y/o sonido. Es el más usado en las computadoras actuales.

**RANURAS ISA:** Es una ranura de expansión de 16 bits, en la cual se pueden conectar puertos a la computadora como módems o tarjetas de video y/o sonido. Ya casi no está presente en MotherBoards actuales.

**RANURA AGP:** Es la ranura donde se conecta el Puerto de Gráficos Acelerados o AGP.

**RANURAS PCI EXPRESS:** Este puerto conecta al microprocesador con dispositivos periféricos integrados y con dispositivos periféricos nuevos.

**CHIPSET:** Conjunto de chips que actúan como auxiliares del CPU en algunas tareas de la computadora. Antiguamente este conjunto de chips se encontraban por separado en la tarjeta madre, pero actualmente vienen en uno o dos encapsulados solamente.

**BIOS:** Memoria de solo lectura que almacena el programa de configuración y auto prueba de la computadora. A su lado se puede



## Soporte técnico

---

observar la BATERIA que le servirá de respaldo al chip NVRAM que es el que almacena las configuraciones de la máquina y la fecha y hora del sistema.

Otra de las unidades funcionales de una computadora personal, es el **CPU (Unidad Central de Proceso o Microprocesador)**, que es el elemento central del procesamiento de datos. Actúa como el conductor y supervisor de los componentes de hardware del sistema.

Los componentes básicos de un microprocesador son los siguientes:

**ALU:** Se encuentra dentro del procesador, es la encargada como su nombre lo dice, de realizar las operaciones aritméticas y lógicas que requiera el procesador en determinado momento. Entendiendo por operación aritmética, aquellas que hacen referencia a sumas y restas tal como nosotros las conocemos y como operación lógica aquella que trabaja con operadores boléanos como and, or, xor etc...

**UNIDAD DE CONTROL:** Es la encargada de comunicarse con el resto de los dispositivos, administrar la entrada y salida de datos desde y hacia el CPU y de ejecutar la secuencia de órdenes impartidas por el programa.

**CLOCK U OSCILADOR DE CUARZO:** Es el encargado de marcar los tiempos dentro del procesador.

El micro se comunica con la memoria y con los dispositivos de entrada/salida a través de vías de transporte denominadas **BUSES**. Estos buses son el bus de datos, el bus de direcciones y el bus de control.

La velocidad del clock interno se mide en Giga Hertz (GHz) y esta indica la cantidad de oscilaciones del mismo en un segundo, por lo que un clock de 3.2GHz oscilará 3200000000 de veces por segundo.

El ancho de una instrucción se mide en bits y representa la cantidad de bits que fluirán por el bus de datos, pudiendo ser, 8, 16, 32 o 64 bits, de acuerdo a la generación.

De esta manera en cada oscilación del clock el procesador recibirá un ancho de instrucción, por lo que, a mayor velocidad de oscilación y mayor ancho del bus de datos tendremos un procesador más veloz.

Hasta hace poco la familia de microprocesadores utilizados en una PC se conocían con el código 80x86 dado que en todos ellos se mantenía la arquitectura de registros del procesador 8086 de Intel pero en la

## Soporte técnico

---

actualidad se diseñan microprocesadores Intel Core 2 Duo en sustitución de los antiguos microprocesadores Pentium mejorando así el uso del procesador en cuestiones de velocidad y energía.

### EL COPROCESADOR (NUMERIC PROCESING UNIT ó NPU)

No es un elemento central, sino un asistente que aumenta la velocidad de una computadora, ocupándose de algunas tareas del CPU. Sin embargo un coprocesador no es un componente indispensable en una máquina, debido a que su función no es otra cosa que la realización de cálculos, aunque el CPU por si sólo puede realizar muy bien las operaciones con números enteros.

EL CPU tiene problemas para procesar operaciones con valores fraccionarios puesto que no son números, por lo que le toma bastante tiempo resolver cálculos complejos como funciones tangentes, exponenciales, raíces, fracciones, etc. Si no se cuenta con un coprocesador esto puede originar que la velocidad disminuya considerablemente, especialmente si tomamos en cuenta que el CPU tiene también que ejecutar otras tareas simultáneamente.

En aquellos campos de aplicación donde se requieren muchas posiciones decimales y los errores de redondeo deben mantenerse tan insignificantes como sea posible, resulta imprescindible la utilización de un coprocesador matemático.

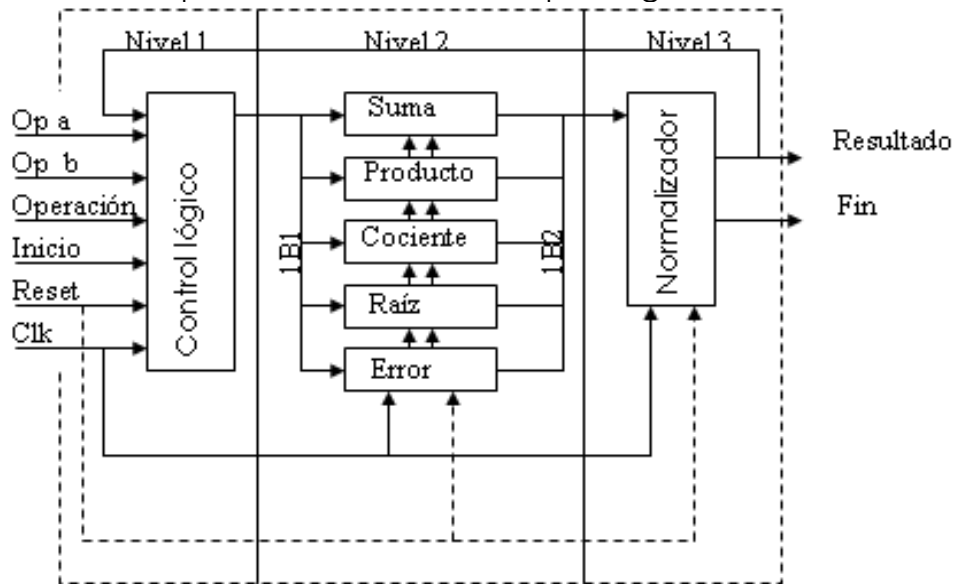
Con cada generación de CPU, también fue introducido su correspondiente coprocesador. A partir del micro 486DX, el coprocesador ya viene integrado en el chip.

### Unidad de punto flotante

Es hasta finales de los 90's cuando se introduce el concepto de unidad de punto flotante para referirse al antiguamente llamado coprocesador, sin embargo, al igual que el coprocesador, la unidad de punto flotante se encarga de auxiliar al microprocesador en la realización de operaciones aritméticas en punto flotante, como la suma, multiplicación, operaciones algebraicas y exponenciales. Cabe mencionar que no todas las computadoras poseen una unidad de punto flotante dedicada, si no que para realizar operaciones de punto flotante, la computadora se auxilia con la unidad aritmética lógica (ALU) y un programa para realizar dicha

## Soporte técnico

función. En la actualidad una unidad de punto flotante es capaz de realizar hasta 800 operaciones aritméticas por segundo.



**Fig. 1.4: estructura de la unidad de punto flotante**

Descripción de la unidad de punto flotante

La unidad de punto flotante está conformada por tres niveles: el primer nivel tiene tres líneas principales de entrada *op a* y *op b* que son los operandos expresados en punto flotante en 32 bits y una línea de operación la cual expresa la operación a realizar en 8 bits, una vez definidos el operador y los operandos estos pasan a una unidad de control lógico que secuenciar el funcionamiento interno. El segundo nivel contiene cuatro bloques para realizar las diversas operaciones con los operandos enviados a través del puerto *1B1* y un bloque de error que envía un mensaje de error si la operación introducida no corresponde a ninguna de las representadas en los bloques, en apariencia únicamente se pueden realizar cuatro operaciones básicas, sin embargo esto no es así ya que por ejemplo si se quiere realizar una resta se utiliza el bloque suma pero con un cambio de signo (negativo) para el segundo operando, es precisamente de esto de lo que se encarga la unidad de control lógico. El tercer nivel contiene al bloque normalizador el cual se encarga de normalizar el resultado (enviado a través del bus *1B2*), redondearlo y mostrar el resultado obtenido en punto flotante en 32 bits, además de contar con la línea *fin* que indica que el cálculo ha terminado y que esta listo para ser leído por el microprocesador.

# Soporte técnico

---

Cabe destacar que la comunicación de la unidad de punto flotante se comunica con el microprocesador mediante el bus OPB (o chip Peripherals bus).

## **I.2. ARQUITECTURA DE LA FAMILIA DE MICROPROCESADORES 80x86**

A principios de la década de los setentas, la compañía Intel crea el chip 8008, el cual fue el primer microprocesador de 8 bits. Usaba 3500 transistores y procesaba 60000 instrucciones por segundo. Este microprocesador no fue muy comercial.

En 1973, Intel introduce el 8080 el primer microprocesador para uso doméstico. Era capaz de direccionar 64 KB de memoria y de procesar 640 mil instrucciones por segundo. Debido al avance que se dio en cuanto a los microprocesadores y el hardware en general, aparecieron también soluciones de software que permitieron interactuar con los sistemas recientes. Prueba de ello es que en esa época aparecieron los primeros sistemas operativos como el CP/M y UNIX, los lenguajes de alto nivel como el Cobol, Fortran, Basic, Pascal y C, algunas bases de datos y los procesadores de textos.

Poco después y debido a que se requerían sistemas de procesamiento de datos más eficientes, aparecen los microprocesadores de 16 bits. El primero de ellos fue el 8086. Ya que tener un microprocesador de 16 bits era evidentemente muy costoso porque las diferentes arquitecturas de hardware existentes hasta el momento estaban diseñadas para trabajar con 8 bits, Intel decide sacar al mercado el microprocesador 8088 el cual era un microprocesador de 8 bits, pero básicamente con la misma arquitectura.

La arquitectura de este microprocesador 8086 es en la cual se basan absolutamente todos los microprocesadores 80x86. Es decir, desde el 80286 hasta el Pentium IV, se basan en el mismo esquema básico de funcionamiento.

### **I.2.1. 8086/8088**

#### Características:

\* Tecnología HMOS. Canal N

## Soporte técnico

---

- \* Empaquetado DIP 40
- \* Una sola fuente de voltaje.  $V_{cc} = 5\text{ V}$  (275 mA)
- \* Velocidad de 5 MHz
- \* 20 bits de direcciones (1 MByte)
- \* Lenguaje ensamblador compatible con 8080/8085
- \* 14 registros de 16 bits
- \* 24 modos de direccionamiento
- \* Operaciones con Bit, Byte, Word o con bloques
- \* Aritmética binaria o decimal, de 8 y 16 bits, con o sin signo. Incluye operaciones de multiplicación y división
- \* Interfaz de sistema compatible con Multibus

Diferencia 8086/8088: Bus externo de datos (16 bits en el 8086 vs. 8 bits en el 8088)

Intel introduce con este microprocesador la arquitectura en Pipeline del Fetch/Execute la cual soluciona el problema de que los procesadores anteriores al 8086 estaban limitados en su desempeño por la necesidad de realizar los dos pasos principales de ejecución del procesador: Fetch/Execute, en forma secuencial. Es decir, no se puede ejecutar una instrucción hasta que se traiga de memoria (Fetch); y no podían traerse instrucciones de memoria mientras ejecutaba una instrucción, pues el procesador estaba ocupado.

Resumiendo, un alto porcentaje del tiempo, el procesador estaba ocupado haciendo Fetch, cuando su función debiera ser ejecutar las instrucciones. La capacidad de ejecutar instrucciones sólo se ocupaba en un bajo porcentaje.

Para solucionar esto, Intel desarrolló la arquitectura en pipeline del Fetch/Execute, en la cual simplemente se divide la tarea en dos secciones: una encargada del Fetch (BIU), y otra del Execute (EU). De esta manera, existen circuitos separados para cada función, los cuales trabajan en paralelo. Si bien el proceso aún es secuencial, solamente al principio se requiere desperdiciar tiempo en el Fetch. A partir de ahí, Fetch va

## Soporte técnico

---

adelante del Execute, y trae instrucciones al procesador mientras este ejecuta las anteriores.

### Bus de datos de 16 bits

Los procesadores dominantes antes de la introducción del IBM PC, basado en el 8086, eran todos de 8 bits; con lo que nos referimos al bus de datos. Esto quiere decir que se podía acceder a un byte de memoria en un solo ciclo de reloj, pues existían 8 cables entre la memoria y el procesador, por donde viajaban a la vez 8 bits de información. Que el procesador ahora sea de 16 bits, quiere decir que pueden viajar a la vez 16 bits (2 bytes) entre el procesador y la memoria; por tanto, el procesador puede mover bloques de memoria en la mitad del tiempo, y con la mitad de instrucciones. Esto hace más eficiente el acceso a memoria por parte del procesador.

### Bus de direcciones de 20 bits

Antes del 8086 había una limitante en la memoria de la que el procesador podía disponer. Los procesadores anteriores contaban con un bus de direcciones de 16 bits, con lo que podían indexar 65536 localidades distintas en memoria; siendo éstas bytes. Por tanto, su memoria máxima era de 64 Kb. Intel reconoció que pronto, esta memoria sería insuficiente, por lo que decidió ampliarla. Sin embargo, no pudieron imaginar usos para una memoria mayor a 1 Mb.; parecía infinita para los estándares de entonces. Por lo que aumentaron las líneas del bus de direcciones a 20, con lo cual se pueden indexar memorias con 1'048,576 elementos (1 Mb.)



**Figura I. 5: Microprocesador NEC  
8088/8MHZ**

### 1.2.2. 80286

En 1982 Intel introdujo el CPU 80286, que elevó las prestaciones de las PC's a un nuevo nivel .

Tiene un bus de datos de 16 bits tanto interna como externamente y direcciona 16 MB de memoria.

Con la introducción de éste procesador se define el estándar AT.

## Soporte técnico

---

Fue el primer procesador multitarea, por lo que surgen sistemas operativos como Windows, y OS/2 y aplicaciones más demandantes como Lotus 1-2-3, Excel y procesadores de palabra como Word Perfect.

### Características

- Cuadrado de 2,5 cm de lado, 68 contactos
- Bus de datos: 16 bits
- Bus de direcciones: 24 bits (hasta 16 MB de memoria)
- Clock interno: 12; 20 y 25 MHz
- Manejaba multitarea, trabajando de este modo puede direccionar hasta 16 Mbytes de memoria.
- Utilizaba 134000 transistores tecnología de 1.5 micrones.



**Figura I. 6: Microprocesador 80286/20Mhz**

### 1.2.3. 80386

Ya para 1985 la siguiente generación de procesadores trajo consigo importantes cambios en el mundo de los sistemas de cómputo. Con el CPU i386DX Intel ofreció un chip de proceso que era ampliamente superior a sus predecesores. Era el primer procesador de 32 bits con un bus de direcciones de 32 bits que le permite direccionar un espacio de 4 Gigabytes de memoria.

Con la introducción de este microprocesador, las aplicaciones gráficas que anteriormente corrían lentamente, ahora podrían funcionar con mas rapidez.

Poco después de la introducción del i386DX Intel presenta una versión light de este procesador el i386SX. Este es un procesador de 16 bits, con un bus interno de datos de 32 bits y un bus de direcciones de 24 bits, que le permite direccionar 16MB de memoria.

## Soporte técnico

---

Este procesador fue diseñado para tener el mismo desempeño que el 386DX pero reduciendo los costos por ser un sistema de 16 bits. Aunque tiene una reducción en los buses de datos y de direcciones externos, mantiene la misma capacidad de procesamiento interno que el 386DX.

Consume menor potencia y disipa menos calor, por lo que su uso es más adecuado para computadoras Notebook.

### Características

- Cuadrado de 2,5 cm de lado (AMD) o 3,5 cm de lado (Intel) 132 pines
- Bus de datos Dx: 32 bits (DX)
- Bus de datos Sx: 24 bits internos y 16 en el mother
- Bus de direcciones Dx: 32 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Bus de direcciones Sx: 24 bits (hasta 16 MB de memoria)
- Clock interno: 16; 20; 25; 33 y 40 MHz



**Figura I. 7: 80386 Dx de 40 MHz de AMD**

### 1.2.4. 80486

En abril de 1989 Intel anuncia el microprocesador i486DX. Este chip es más que un procesador y se llama chip integrado ya que en él se engloban cuatro grupos de funciones distintas:

- Un CPU 386DX mejorado
- Un coprocesador 387
- Un controlador de memoria caché
- Una memoria caché interna de 8KB

Trabaja interna y externamente con una estructura completa de 32 bits.

La arquitectura básica del 486DX es la misma que la del 386DX con las siguientes adiciones:



## Soporte técnico

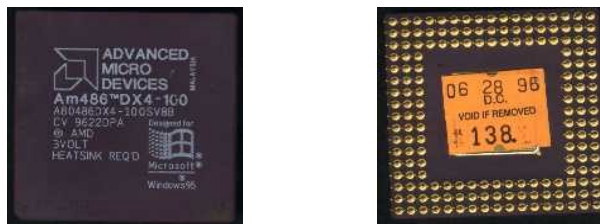
---

- El juego interno de instrucciones ha sido mejorado con instrucciones adicionales.
- Un coprocesador 387 ha sido integrado y corre paralelamente con el CPU 386.
- El 387 integrado puede acceder a los datos directamente desde su memoria caché interna, sin tener que utilizar el proceso de interrupciones que es requerido con la combinación de un chip 386DX y su coprocesador.
- Otra mejora es la inclusión de una memoria caché que permite almacenar instrucciones o datos previamente usados para mantenerlos en el chip para un uso futuro. Esto reduce la actividad externa del bus.

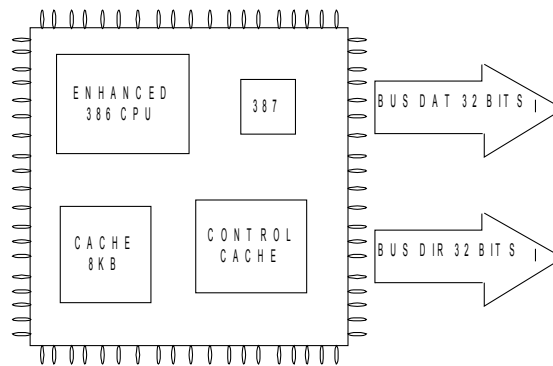
El 486DX es algo así como un compromiso entre un nivel máximo de flexibilidad y una velocidad de procesamiento que es significativamente elevada para una computadora.

### Características

- Cuadrado de 4 cm de lado, 168 pines
- Bus de datos: 32 bits (DX)
- Bus de direcciones: 32 bits (hasta 4 GB de memoria )
- Clock interno Dx: 25 y 33 MHz
- Clock interno Sx: 25 y 33 MHz
- Clock interno Dx2: 50 y 66 MHz
- Clock interno Dx4: 75 y 100 MHz
- Memoria caché interna Dx: 8 KB
- Memoria caché interna Sx: 1 KB
- Memoria caché interna Dx2: 8 KB
- Memoria caché interna Dx4: 16 KB



**Figura I. 8: Procesador 80486 Dx4 100 MHz (cara superior e inferior)**



**Figura I. 9:** Composición interna del chip 80486

## I.2.5. 80586

### Características

- Cuadrado de 4 cm de lado, 168 pines
- Bus de datos: 32 bits
- Bus de direcciones: 32 bits (hasta 4GB de memoria)
- Clock interno DX: 100; 120 y 133
- Memoria caché interno: 16 KB

## I.2.6. Pentium-Pentium MMX

Intel introduce en 1993 el procesador Pentium. Incorpora 3.1 millones de transistores, usa tecnología de .8 micrones y tiene una velocidad 100 MIPS.

La característica principal de un procesador Pentium es su diseño superescalar basado en dos ALUs y dos Pipeline de instrucción. Los ALUs en esta arquitectura no sólo tienen la función de un ALU sino que son capaces de ejecutar funciones de código, por lo que toman el nombre de segmentos internos de proceso. Las dos caches integradas son requeridas para poder soportar dos instrucciones Pipeline.

Nota: **Pipeline** es la habilidad de ejecutar varias instrucciones en paralelo.

## Soporte técnico

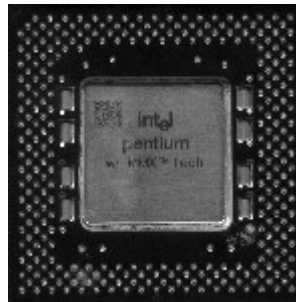
---

En enero de 1997 Intel anuncia la nueva generación de procesadores con tecnología MMX (Multi-Media eXtensions).

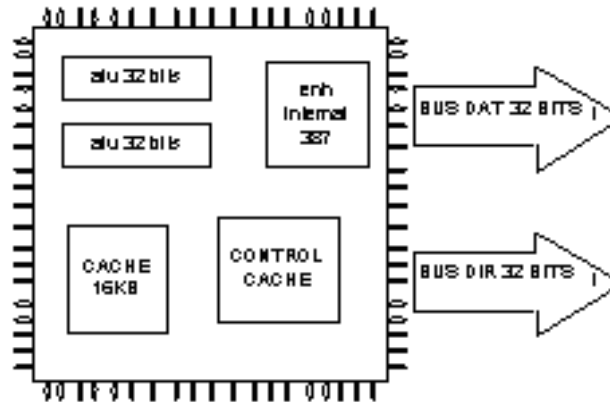
Esta tecnología es la plataforma de Hardware orientada a mejorar el desempeño de las computadoras en aplicaciones multimedia y comunicaciones. Incluye un nuevo conjunto de instrucciones y tipos de datos que libera el desempeño adicional habilitando más colores y proporcionando gráficas más reales.

### Características

- Cuadrado de 4,5 cm de lado, 321 pines
- Bus de datos a: 2\*32 bits
- Bus de direcciones: 32 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno P54C: 75; 90; 100; 120; 133; 150; 166 y 200 MHz
- Clock interno MMX: 166; 200; 233 y 266 MHz
- Para P54C: 2 caches separadas de 8KB c/u. Una para almacenar código y otra para almacenar datos.
- Memoria Caché L1 pata MMX: 32 KB



**Figura I. 10: Procesador Intel Pentium MMX**



**Figura I. 11: Estructura interna del microprocesador Pentium.**

A continuación se muestran las características de cada uno de los procesadores de la familia Pentium, así como las características de los procesadores AMD (American Micro Devices) descendientes también de la arquitectura 80x86:

## **I.2.7. Pentium Pro**

Posteriormente Intel anuncia el procesador Pentium Pro. Tiene tres Pipelines. Puede hacer multiproceso de hasta 4 Pentium conectados pero sin lógica adicional.

Características

- Cuadrado de 4,5 cm de lado, 387 pines
- Bus de datos: 2\*32 bits
- Bus de direcciones: 36 bits (hasta 64 GB de memoria)
- Clock interno P54C: 150; 166; 180 y 200 MHz
- Memoria Caché L1: 32 KB
- Memoria Caché L2: 512 KB

## **I.2.8. Pentium II**

Características

- Micro soldado en una placa SEC
- Ambos niveles de memoria caché en el Micro
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 36 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno: 233; 266; 300; 333; 350; 400 y 450 MHz

## Soporte técnico

---

- Memoria caché L1: 32 KB
- Memoria caché L2: 512 KB



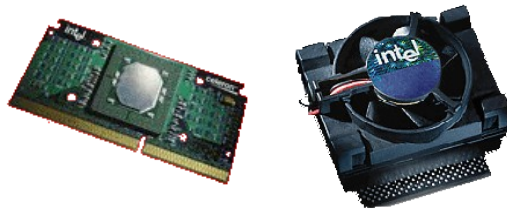
**Figura I. 12 Microprocesador Intel Pentium II.**

Nota: Este microprocesador se coloca en Slot 1

### I.2.9. Celeron

#### Características

- Procesador soldado en placa SEC sin cartucho protector o en Socket 370
- Sólo un nivel de memoria caché en procesadores de hasta 300 MHz o dos niveles en procesadores de 300 MHz o superiores.
- Bus de datos: 2\*32 bits
- Bus de direcciones: 36 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno: 233; 266; 300; 333; 350; 366; 400; 466; 500; 533 y 566 MHz
- Memoria caché L1: 32 KB
- Memoria caché L2: 0 KB hasta 300 MHz - 128 KB desde 300 MHz



**Figura I. 13: Microprocesador Intel Celeron para Slot-1 y su ventilador.**

### I.2.10. Pentium III

#### Características

- Micro soldado en una placa SEC o en Socket 370

## Soporte técnico

---

- Ambos niveles de memoria caché en el Micro
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 40 bits (hasta 64 GB de memoria)
- Clock interno: 400; 450; 500; 533; 550; 600; 650; 667; 700; 733; 750; 800; 850; 866; 933 y 1133 MHz
- Memoria caché L1: 32 KB
  - Memoria caché L2: 1024 KB



**Figura I. 14** Microprocesador Pentium III para Slot 1 y para Socket 370

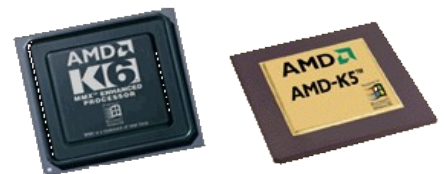
### I.2.11. Pentium 4

- Micro en Socket 478
- Ambos niveles de memoria caché en el Micro
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 40 bits (hasta 64 GB de memoria)
- Clock interno: 1,3; 1,4; 1,5; 1,7; 1,8; 2 GHz
- Memoria caché L1: 64 KB
- Memoria caché L2: 256 KB

### I.2.12. AMD K5-K6

#### Características

- Cuadrado de 4,5 cm de lado, 321 pines
- Bus de datos (K5 y K6): 2\*32
- Bus de direcciones (K5 y K6): 32 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno (K5): 75; 90; 100; y 133 MHz
- Clock interno (K6): 166; 200; 233; 266 MHz
- Memoria caché L1 (K5): 8+16 KB
- Memoria caché L2 (K6): 16+16 KB



**Figura I. 15:** Microprocesadores AMD K5 y K6

### I.2.13. AMD K6 II

#### Características

## Soporte técnico

---

- Cuadrado de 4,5 cm de lado, 321 pines
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 36 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno: 300; 333; 350; 400; 450; 500; 550
- Memoria caché L1: 32 KB+32 KB
- Tecnología 3D Now para procesamiento de gráficos



MHz

**Figura I. 16: Microprocesador K6-II**

### I.2.14. AMD K6 III

#### Características

- Cuadrado de 4,5 cm de lado, 321 pines
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 36 bits (hasta 4 GB de memoria)
- Clock interno: 400 y 450 MHz
- Memoria caché L1: 32 KB+32 KB
- Memoria caché L2: 256 KB
- Tecnología 3D Now para procesamiento de gráficos

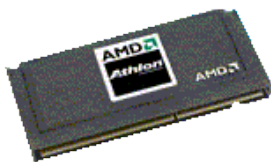


**Figura I. 17: Microprocesador K6-III**

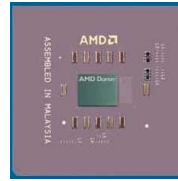
### I.2.15. AMD K7 o Athlon

#### Características

- Micro soldado en una placa o en Socket A (Socket 462)
- Ambos niveles de memoria caché en el Micro
- Bus de datos: 2\*32
- Bus de direcciones: 40 bits (hasta 64 GB de memoria)
- Clock interno: 600; 650; 700; 750; 800; 850; 1000 Mhz y los más modernos 1.1; 1.2; 1.3; 1,4 Ghz
- Memoria caché L1: 32 KB
- Memoria caché L2: 1024 KB



**Figura I.18:AMD ATHLON para Slot A**



**Figura I.19:AMD ATHLON para Socket A (Socket 462)**

## **I.2.16. Intel Pentium III**

Con esta tecnología se logró mejorar la eficacia de las computadoras en lo que a presentación con imágenes 3D, una mejor calidad en audio y video y una mejor calidad en el desempeño en aplicaciones de reconocimiento de voz se refiere. Y con ello se consigue que los usuarios puedan descargar páginas pesadas o con muchas imágenes, descargar y enviar videos de alta calidad y realizar compras vía Internet.



**Figura I.20: Intel Pentium III**

## **1.2.17 Intel Pentium III Xeon**

Con la creación de Intel Pentium III Xeon se mejora el procesamiento multimedia (o la transmisión de voz, video y datos) en cuanto a velocidad de transmisión.



**Figura I.21: Intel Pentium III Xeon**



## 1.2.18 AMD Athlon XP

Se crea con la finalidad de superar al microprocesador PENTIUM 4, y a si mismo mejorar las carencias del microprocesador Athlon Thunderbird, con el diseño del microprocesador Athlon XP fue que se logró la compatibilidad con las instrucciones SSE y las 3DNOW y una mejora del microprocesador Athlon Thunderbird al crear la prerrecuperación por hardware o (prefetch) y al aumentar las entradas del microprocesador de 24 a 32.



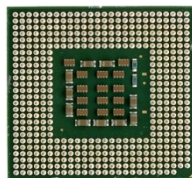
**Figura I.22: AMD Athlon XP**

## 1.2.19 Intel Pentium 4 (Prescott)

Esta fue una nueva versión de Pentium 4, pero resulto obsoleta ante el diseño del microprocesador Athlon 64 por cuestiones de temperatura y consumo.

Características:

- 65 nm
- 1 MiB o 2 MiB de caché L2 y 16 KiB de caché L1



**Figura I.23: Intel Pentium 4 (Prescott)**

## 1.2.20 AMD Athlon 64

Contiene un controlador de memoria dentro del circuito integrado del microprocesador lo que hace que tenga un mejor rendimiento con respecto a sus antecesores Athlon y Athlon XP, entre las funciones más importantes de este microprocesador está la aplicación de una tecnología llamada Cool'n'Quiet la cual disminuye la velocidad del procesador cuando el usuario está ejecutando aplicaciones que requieren poco uso del procesador.



**Figura I.24: AMD Athlon 64**

## 1.2.21 Intel Core Duo

Consta de doble núcleo, trabaja a velocidades de CPU bajas, entre sus aportaciones está la mejora del uso del procesador en cuanto al uso de velocidad y energía con respecto a su antecesor NetBursts, y reduce el consumo de energía mientras se aumenta la capacidad de procesamiento.



**Figura I.25: Intel Core Duo**

## 1.2.22 AMD Phenom

Están conformados por tres y cuatro núcleos, todos los procesadores phenom tienen la característica común de ser fabricados bajo la

## Soporte técnico

---

tecnología de 65 nanómetros, manejan un controlador de memoria DDR2 y son capaces de efectuar cálculos de coma flotante de 128 bits.



**Figura I.26: AMD Phenom**

### 1.2.23 Intel Core Nehalem

Consta de cuatro núcleos, Con su diseño se elimina el diseño del northBrige (o puente norte) y se implementan puertos PCI Express,

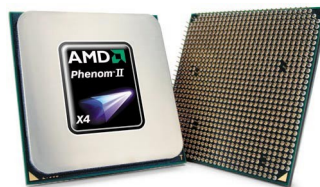


**Figura I.27: Intel Core Nehalem**

### 1.2.24 AMD Phenom II y Athlon II

Son llamados procesadores multinúcleo (multicore), y con su fabricación se pasó del procesador de 65 nm al procesador de 45 nm con lo que se permitió aumentar la cantidad en cache L3 de 2 MiB a 6 MiB.

Entre los procesadores multinúcleo se encuentran: Amd Phehom II X2 BE 555, Athlon II (de doble núcleo), Athlon II X3 440 (con tres núcleos) y Phenom X4 995 (con cuatro núcleos).



**Figura I.28: AMD Phenom II**



**Figura I.29: Athlon II**

## 1.2.25 Intel Core Sandy Bridge

Sustituyen a los procesadores Nehalem ya que muestran avances con respecto a su rapidez y eficacia, se logra duplicar el rendimiento de los microprocesadores y se logran mejoras en el ambiente multimedia.

Características:

- clock: de 2,3 GHZ a 3,4 GHZ (para procesadores de sobremesa); 2,26 GHZ a 2,7 GHZ (para el segmento portátil); 3,8 con boots activado.
- Memoria cache: 64 Kb de nivel 1 por núcleo y 256 Kb de nivel 2 por núcleo.



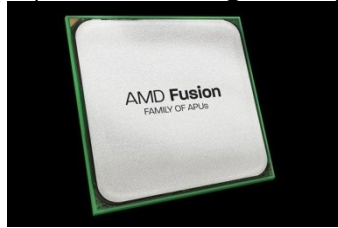
**Figura I.30: Intel Core Sandy Bridge**

## 1.2.26 AMD Fusión

## Soporte técnico

---

Este es el más reciente proyecto en lo que a diseño de procesadores se refiere y es una fusión de la ejecución general del procesador, diseño en tercera dimensión y GPU (o procesador gráfico).



**Figura I.31: AMD Fusion**

### ***I.3. EL SUBSISTEMA DE BUSES***

En todas las computadoras, sin hacer caso de la arquitectura, la comunicación entre los subsistemas ocurre por la lectura y escritura de datos a través del sistema. El conjunto de buses conecta y permite la comunicación entre el CPU, la memoria y los subsistemas de I/O.

Los buses más importantes son

BUS DE DIRECCIONES  
BUS DE DATOS  
BUS DE CONTROL  
(Véase FIG. I.1)

Estos tres tipos de buses interconectan al microprocesador con el exterior, es decir es la manera en que la CPU envía información a los diferentes dispositivos del sistema.

#### **I.3.1. BUS DE DIRECCIONES:**

Transporta las direcciones fuente y destino de la información que se transmite por el bus de datos. Las direcciones pueden ser generadas por el microprocesador, el bus master y el controlador de acceso directo a memoria.

## Soporte técnico

---

- El ancho de este bus determina cuanta memoria puede ser direccionada
- Es unidireccional

El bus master, es un dispositivo inteligente que intercambia información con memoria o I/O usando el bus, sin interrumpir al microprocesador.

### **I.3.2. BUS DE DATOS:**

Transporta un dato del o hacia el dispositivo direccionado. Los datos que viajan por el bus de datos pueden ser instrucciones, datos ó direcciones (como datos).

- El ancho de este bus determina cuanta información puede ser transferida en un tiempo.
- Es bidireccional
- El ancho del bus y su velocidad de transmisión de datos afecta en el rendimiento del BUS.

### **I.3.3. BUS DE CONTROL:**

Transporta señales de control necesarias para determinar hacia qué dispositivo será leído o escrito un dato y si la operación realizada será dirigida a memoria o a I/O.

- Es unidireccional, pero hay líneas que entran al microprocesador y hay otras que salen.

### **I.3.4. LOS BUSES DE EXPANSIÓN**

Son una extensión del bus de direcciones, de datos y de control, también conocidos como slots, los cuales proveen al microprocesador de un canal a través del cual los datos pueden fluir hacia o desde los siguientes componentes:

- El microprocesador
- La memoria
- Dispositivos de I/O

Existen, dependiendo de la arquitectura de la máquina diferentes tipos de buses de expansión.

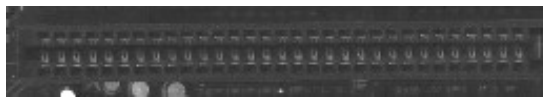
# Soporte técnico

---

## **PC BUS**

Fue el primer tipo de bus. Era lento; trabajaba a 8 bits y estaba diseñado para trabajar en la PC XT.

Las ranuras de expansión de los equipos XT incluían junto al bus de direcciones de 20 bits, un sólo bus de datos de 8 bits, pero su capacidad operativa era bastante limitada. Para superar esta carencia, llegó el bus AT, totalmente compatible con el XT de 8 bits. A esta ranura se le incorporó una pieza que contenía los ocho conductos de datos que faltaban y conductos de direccionamiento adicionales. El bus AT consta de 16 líneas de datos y 24 de direcciones. A este bus también se le llamó BUS ISA (Arquitectura estándar de la industria), precisamente por su compatibilidad con las tecnologías anteriores lo cual significa que el bus ISA expande el PC bus original de 8 a 16 líneas de datos, pero conserva las características tanto eléctricas como físicas con las tarjetas existentes para el PC bus.



**Figura I.32: PCBUS (Bus de 8 bits)**

## ***BUS ISA (Arquitectura Estándar de la Industria)***

Se introdujo con la creación de la PC AT, para corresponder a las capacidades del microprocesador 286, el cual manejaba un bus de datos de 16 bits. Es un bus de expansión para las IBM PC/AT y compatibles, corre a 8 MHz y es de 16 bits.

Conforme los procesadores se van haciendo más poderosos, y las aplicaciones demandan más recursos, los buses por consiguiente tienen que evolucionar también. IBM introdujo un nuevo BUS el MCA.



**Figura I.33: BUS ISA**

---

## Soporte técnico

---

### ***BUS MCA (Arquitectura microcanal)***

Este bus fue diseñado para ser utilizado solamente en computadoras IBM con arquitectura microcanal de 32 bits, que era más rápida que la ISA. Pero debido a que este bus no era compatible con ninguna tarjeta con tecnología anterior, la industria de la computación decidió diseñar una arquitectura que si lo fuera, el bus EISA.

### ***BUS EISA (Arquitectura estándar extendida de la industria)***

Fue la respuesta de los constructores de hardware a la arquitectura MCA buscando una alternativa al bus de 32 bits que pudiera aceptar y utilizar las antiguas tarjetas de expansión ISA.

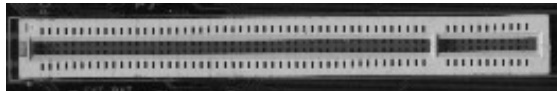
Debido a que EISA no es muy veloz en cuanto a aplicaciones gráficas modernas, la solución fue incorporar un bus local en la tarjeta madre, este bus local se conecta directamente con el microprocesador.

### ***Bus PCI (Peripheral Component Interconnect)***

Es un bus local estándar desarrollado por Intel el cual se incluye en las computadoras modernas en adición al ISA . Se piensa que el bus PCI va a llegar a suplantar al bus ISA eventualmente, incluso ya hay algunas computadoras que solo incluyen como buses de expansión ó SLOTS la arquitectura PCI.

Es un bus de 32 bits pero soporta una extensión a 64 bits para los nuevos procesadores como los de la familia Pentium.

Ofrece gran ancho de banda para aplicaciones con motion video, SCSI y aplicaciones de red.



**Figura I.34: BUS PCI**

### ***Bus PCI a 64 bits (Media connector)***

Siendo el último estándar para los buses PCI, su diseño consiste en la integración de un segundo zócalo (posterior al bus de 32 bits convencional) el cual generalmente funciona con un voltaje de 3.3 voltios, aunque, también existen buses PCI a 64 bits que funcionan con un voltaje de 5 voltios dicha variación de voltaje influye inclusive en la estructura física



## Soporte técnico

---

del bus al tener la distribución de sus muescas de colocación en diferentes lugares, sin embargo, existen tarjetas de expansión que cuentan con conectores universales que detectan el voltaje de dicho bus y la acondicionan a si misma, además de poseer doble muesca. Cabe mencionar que este bus trabaja a una velocidad de transferencia de 264 Mb/s.



**Figura I. 35: BUS PCI a 64 bits**

### **BUS AGP (Acelerated Graphics Port o puerto de gráficos acelerados)**

Creado por Intel, el diseño del puerto AGP consiste en aislar a todas las aplicaciones destinadas al manejo de gráficos de aquellos dispositivos que tienen que compartir el mismo bus PCI con dichas aplicaciones, con la finalidad de liberar al puerto PCI de cargar con las tareas de la tarjeta de video y asimismo dejando al puerto PCI disponible para llevar a cabo otras tareas tales como: transmisión de red, sonido, disco etc. Con lo que fue solucionado el problema de “cuello de botella” en los puertos PCI. Además de colocar al puerto AGP (destinado a gráficos) en un lugar más cercano al procesador.

Entre las principales características del puerto AGP se encuentran:

- Velocidades de hasta 100 MHz.
- Disminución de cuellos de botella (a diferencia de tarjetas que únicamente contaban con puertos PCI).
- Utilización de la tecnología pipeline, para realizar operaciones de lectura y escritura en memoria.
- Demultiplexado de datos y direcciones al propio bus (control de acceso al medio.)
- Compartición de memoria mediante el modelo DIME (Direct Memory Execute o ejecución directa en memoria). Que consiste en guardar juegos y aplicaciones 3D en la memoria RAM y transferirlas cuando otros dispositivos las requieran.
- Al ser un bus dedicado al manejo de gráficos, no tiene que compartir el ancho de banda con otros dispositivos.



**Figura I. 36: BUS AGP**

Fig. 1 Arquitectura PCI

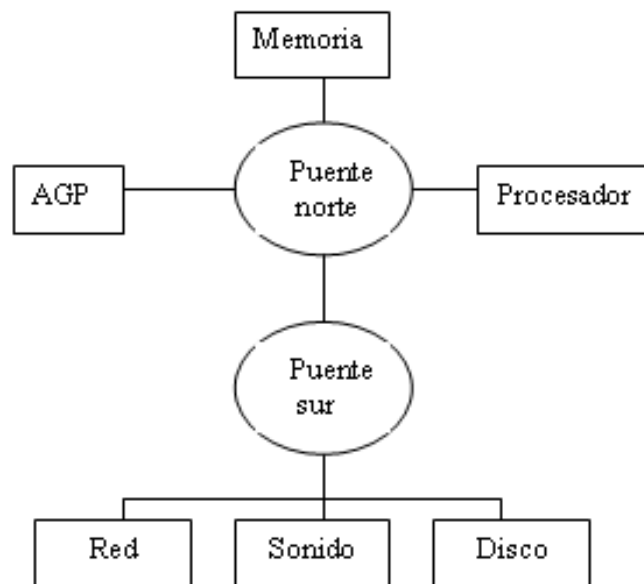
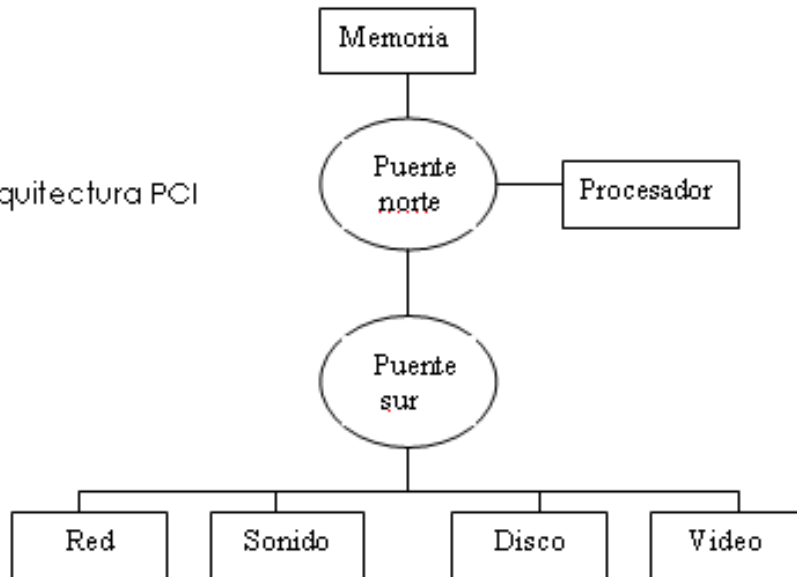


Fig. 2 Arquitectura AGP

## Puerto PCI Express

La tecnología AGP resultó una solución temporal en lo que a la liberación del puerto PCI se refiere, sin embargo, ¿Qué había con los demás

## Soporte técnico

---

dispositivos (red, sonido y disco) si al igual que la tarjeta de video (ahora manejada por el puerto AGP) tarde o temprano demandarían mayor uso del bus PCI generando nuevos cuellos de botella? Ante esta problemática se ha diseñado un nuevo tipo de puerto llamado puerto PCI Express, que consiste en asignar a cada dispositivo un bus dedicado, en donde sus respectivos anchos de banda no tengan que entrar en colisión con otros dispositivos por usar el mismo bus. Existen diferentes tipos de puertos PCI Express dependiendo de su capacidad de transmisión por ejemplo el puerto PCI Express X1 tiene una capacidad de transmisión de 250 Mb/s, el puerto PCI Express X2 tiene una capacidad de transmisión de 500 Mb/s, y así sucesivamente hasta llegar al puerto PCI Express 32 cuya capacidad de transmisión es de 8GB.

Entre las características del puerto PCI Express se encuentran:

- mayor rendimiento del bus del sistema
- menor cantidad de pines
- menor espacio físico
- detección de errores y protección de informes
- conexión en caliente



**Figura I. 37: puerto pci Express X1**



**Figura I.38 puerto pci Express X16**

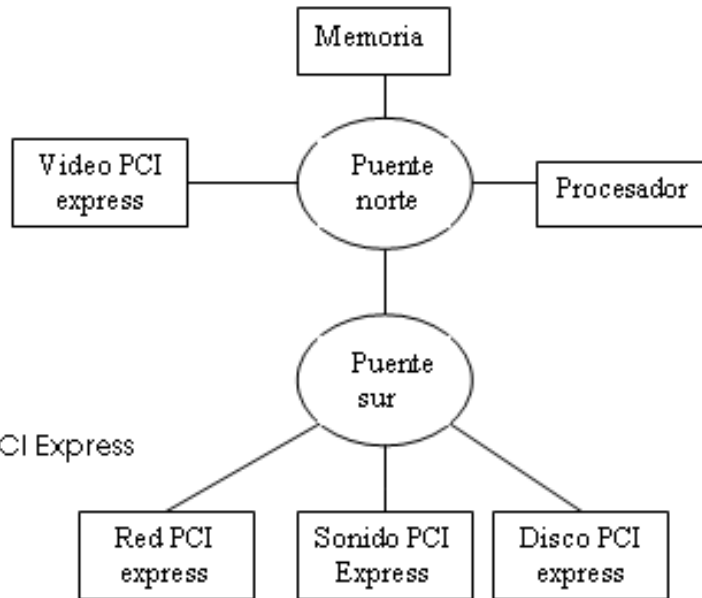


Fig. 3 puerto PCI Express

### **I.4. EL SUBSISTEMA DE MEMORIA**

En una computadora de propósito general, el subsistema de memoria puede estar formado por tres tipos de dispositivos de almacenamiento de información:

1. Una memoria pequeña en tamaño, pero de alta velocidad constituida por registros y que forma parte del CPU. A estas unidades de memoria dentro del microprocesador se les conoce con el nombre de REGISTROS INTERNOS DE PROPÓSITO GENERAL.
2. Una memoria más grande, pero más lenta que la anterior constituida por circuitos integrados RAM y ROM. Este tipo de memoria se conoce como MEMORIA PRINCIPAL o MEMORIA PRIMARIA y su tamaño suele medirse desde los Kilobytes hasta los Megabytes.
3. Una memoria mucho más grande que las anteriores, pero lenta, constituida por dispositivos magnéticos y ópticos que están ligados a las computadoras como dispositivos de entrada/salida. Este tipo de memoria se le llama MEMORIA SECUNDARIA.

#### **I.4.1. Registros internos de propósito general**

## Soporte técnico

---

Los registros son unidades de almacenamiento que el microprocesador utiliza para almacenar datos mientras trabaja sobre ellos. Se pueden definir como un área temporal por la cual pasan los datos mientras están siendo procesados, se conocen también como registros de propósito general. Su tamaño varía de acuerdo al microprocesador al que pertenezcan, de ahí que hay registros de 8, 16, 32 y 64 bits.

También el microprocesador tiene registros internos de propósito específico, pero esos no se pueden considerar como áreas de almacenamiento temporal, ya que fueron implementados para llevar a cabo una función en específico, por ejemplo el registro contador de programa o PC, su función específica es la de almacenar la dirección de la instrucción que llevará a cabo el microprocesador.

### **I.4.2. Memoria Principal o Primaria**

Tiene por función almacenar datos de diversos tipos, almacena por ejemplo las instrucciones del programa, los datos con los que se va a trabajar, la información ya procesada y la información de la configuración básica de la máquina.

Esta se divide en memoria RAM y ROM, cada una cumple una función específica y diferente de acuerdo con su forma de funcionar

#### ***I.4.2.1. Memoria RAM***

Esta es una memoria de lectura/escritura, volátil y de mediana capacidad, la cual tiene como objetivo almacenar datos o programas de aplicación temporalmente para su uso. Por sus características, la información almacenada en dicha unidad es fácilmente modificable y por ser volátil sólo guarda la información mientras el ordenador se mantenga encendido.

De manera más general decimos que la RAM es donde el sistema operativo carga las aplicaciones para su manejo, es decir les asigna un espacio en memoria, por lo tanto si este espacio se termina o el administrador de memoria de nuestro sistema operativo no encuentra un espacio para colocar dicho programa, la computadora puede bloquearse o simplemente termina con la aplicación mandando un mensaje como "memoria insuficiente..." .

Hay dos tipos de memoria RAM:

1. Memoria RAM Estática (SRAM)
2. Memoria RAM Dinámica (DRAM)

## 1. Memoria SRAM

En una SRAM, una vez que se escribe una palabra en una localidad, permanece almacenada todo el tiempo que se siga aplicando energía al chip, a menos que se escriba de nuevo en la misma localidad. El dispositivo básico de almacenamiento en una SRAM es un flip-flop tipo D.

Este tipo de memoria RAM es extremadamente rápida, su uso se limita exclusivamente a memoria CACHE, ya que ocupa mucho espacio y genera mucho calor

## MEMORIA CACHE

Se trata de una técnica consistente en utilizar un tipo de memoria especial (SRAM) con la característica fundamental de ser muy rápida pero de capacidad limitada, que almacena los últimos datos a los que el procesador ha tenido acceso ya que se les supone con más posibilidades de ser utilizados nuevamente.

En un subsistema con caché podemos encontrar tres componentes fundamentales:

- Un controlador caché
- La memoria caché
- Y un directorio de memoria caché

El controlador caché maneja todos los requerimientos de tráfico del CPU incluyendo las peticiones de memoria para acceder al bus. Este está configurado por el diseñador del sistema para soportar un tamaño específico de bus y un tamaño de memoria caché.

El directorio de memoria caché contiene una lista de todas las localidades de memoria caché. El directorio es continuamente actualizado conforme un nuevo dato haya sido añadido o sobrescrito.

Al mejorar la tecnología de los circuitos integrados, ha sido posible poner caches muy rápidas directamente dentro del CPU. Debido a la falta de áreas en la pastilla, estas memorias son pequeñas, así que se tienen tres

## Soporte técnico

---

niveles de caché, una dentro del microprocesador, otra en la mother board y otra en algunas tarjetas de interfaz. Así que podemos encontrar tres niveles de caché en una PC:

### *La caché L1*

Este término implica que el subsistema caché es el primer y más rápido lugar para que el microprocesador obtenga un dato.

El primer nivel puede ser implementado internamente en el microprocesador o implementado externamente en aquellos microprocesadores que no cuenten con esa memoria internamente.

La caché interna solo podrá tener un tamaño de 512 Kb.

### *La caché L2*

Esta memoria puede estar montada en bases, colocadas para este fin en la tarjeta madre, pero también la podemos encontrar dentro en los chips de los nuevos procesadores.

Si no se puede encontrar una palabra en la caché integrada (L1) se hace una solicitud a la caché en el nivel de tarjeta (L2), si esta solicitud falla entonces se busca en la memoria de trabajo o DRAM

La memoria de nivel L2 tiene una capacidad que va de 512 Kb. a 4Mb.

### *La caché L3*

La ubicación de la memoria cache L3 puede variar, ya que, se puede encontrar integrada en la placa base, el interior de algunos microprocesadores o en tarjetas de interfaz.

Al igual que los tipos de cache L1 y L2 su función consiste en almacenar una copia de los datos más recientemente usados, para que el procesador pueda acceder a ellos de una manera rápida en el momento que los requiera. Siguiendo así la misma dinámica: Si el dato que busca el procesador no se encuentra en la memoria cache L1, ni en la memoria cache L2 lo busca en la memoria cache L3, y si no la encuentra en

## Soporte técnico

---

ninguna de las tres entonces procede a buscar dicho dato en la memoria RAM dinámica o DRAM.

Su capacidad de almacenamiento puede variar entre los 4Mb. y 6Mb.

Cabe mencionar que así como la memoria cache L2 es más lenta pero de mayor capacidad de almacenamiento que la memoria cache L1 la memoria cache L3 es mas lenta pero con mayor capacidad de almacenamiento que la memoria cache L2 .

La integración de la memoria cache L3 va destinada hacia aquellos equipos de cómputo que cuenten con un procesador AMD.

**Nota: Si la memoria caché (SRAM) ya sea nivel L1, L2 o L3 no está presente en un ordenador, este puede funcionar, pero obviamente tendrá un desempeño menor que si tuviera memoria caché; sin embargo si no se incluye memoria DRAM en un ordenador este no funcionará.**

### 2. Memoria DRAM

Las celdas de memoria RAM Dinámica, almacenan información en un capacitor pequeño que se accesa a través de un transistor MOS. El capacitor en la celda DRAM tiene una capacitancia muy pequeña, pero el transistor MOS que le da acceso tiene una impedancia muy alta. Por lo tanto, toma un tiempo relativamente largo (muchos milisegundos) para que un voltaje alto se descargue de tal forma que se asemeje más a un voltaje bajo. Debido a esta descarga los sistemas de memoria construidos con DRAM usan un ciclo de refresco para actualizar cada celda de memoria, en general cada cuatro milisegundos, lo cual implica la lectura secuencial del contenido algo degradado de cada celda en un biestable D y su escritura con un sólido bajo o alto desde el biestable.

Durante el tiempo de refresco de la memoria no se puede acceder a la información que existe en la memoria, por lo que el desempeño de estos circuitos no es muy bueno. Para resolver ese problema se introdujo el concepto de PAGE INTERLEAVE, el cual es un programa dentro del Setup, que permite efectuar una especie de direccionamiento de la memoria que posibilita rápidos cambios entre dos bancos de la misma memoria mientras ambos son utilizados. En lo que un banco está siendo refrescado puede accederse al otro, obteniéndose en consecuencia, un ritmo de acceso a memoria mucho más rápido.

Cuando usamos esta memoria en un sistema de computadora, entonces sirve para almacenar las instrucciones y los datos que la computadora maneja y es llamada **memoria de datos**, pero tiene la



## Soporte técnico

---

limitante de que es una memoria volátil, por lo tanto solo nos funciona mientras se este aplicando energía a la computadora.

La memoria de datos es una extensión de los registros internos del microprocesador con la diferencia que la lectura y escritura hacia esta memoria es más lenta por tratarse de una memoria externa al microprocesador.

### **ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA**

#### Memoria Base

Se le llama también memoria principal y es utilizada por MS-DOS. El espacio de memoria convencional está limitado a 640 Kb y se define como el modo de operación real de un procesador.

Se divide en dos secciones, la **memoria baja** la cual consta de los primeros 64 Kb y es en ella donde se guardan los vectores de subrutinas, información del BIOS, del DOS y controladores instalables y la **zona de trabajo** la cual es el restante de los 640 Kb, este espacio de memoria se destina a cargar los programas de aplicación del usuario y sus datos.

#### Memoria Extendida

También conocida como memoria XMS (eXtended Memory Specification), norma desarrollada por Lotus, Intel y Microsoft. Es la memoria RAM que se encuentra por encima de 1 MB, usualmente instalada en la placa base del sistema, y a cuyas posiciones de memoria pueden acceder directamente los procesadores 80286 y posteriores. Sin embargo para que el DOS y ciertos programas de aplicación puedan utilizar dicha memoria extendida se requiere definir unos patrones o normas estándar, además de la ayuda de un programa administrador adecuado, denominado extended memory Manager, tal como HIMEM.SYS del MS-DOS.

Con la norma XMS se pueden direccionar hasta 15 MB de memoria extendida en computadores basados en el procesador Intel 80286, y hasta 1000 MB (1 GB) en computadores basados en procesadores superiores.

Cuando un ordenador utiliza este esquema de direccionamiento, se dice que está trabajando en modo protegido. El esquema original menor a un Mb se conoce como modo real.

## Soporte técnico

---

En algunas aplicaciones donde se aplica DOS se requiere trabajar en modo real, pero las aplicaciones en determinado momento pueden requerir trabajar en modo protegido. Por ejemplo, un programa puede ejecutarse a partir de la memoria extendida, pero cada vez que necesite hacer un llamado a DOS, el equipo deberá pasar a modo real, indicar al DOS que haga su función y volver a pasar al modo protegido para recobrar el control del programa.

### Memoria Expandida.

Es un sistema alternativo que permite ejecutar programas bajo entorno DOS que requieren utilizar un espacio mayor a la memoria base. Los paquetes y programas deben estar especialmente diseñados para usar este tipo de memoria. Esta técnica de memoria comienza a configurarse y funcionar arriba de 1 Mb y se utiliza cuando se requiere trabajar con archivos muy grandes como son algunas bases de datos. La memoria expandida se le conoce también como EMS (Expanded Memory System) y comercialmente se le llama memoria LIM debido a que la desarrollaron Lotus, Intel y Microsoft.

Es importante señalar que la memoria expandida reduce ligeramente la velocidad de operación de paquetes y programas que corren a partir de este esquema de memoria y el grado en que se reduce la velocidad depende en gran medida de cómo fue diseñado el programa o paquete.

Anteriormente el modo de utilizar este tipo de memoria en una computadora era instalar dentro del ordenador una tarjeta especial de expansión de memoria, pero a partir del procesador 386 se puede utilizar un emulador de la memoria expandida con el cual simulamos dichas tarjetas de expansión. Como en el caso de la memoria extendida, para la memoria expandida también en DOS se usa un manejador de memoria expandida que se define como EMM (Expanded Memory Manager) y para este caso el archivo que se instala a partir del archivo de configuración CONFIG.SYS se llama EMM386.exe, el cual trabaja conjuntamente con el administrador de memoria extendida y superior el HIMEM.SYS.

### Memoria Virtual

Permite a la computadora trabajar como si tuviera más memoria de la que realmente tiene, por medio de un diseño de hardware y software muy sofisticado. Un programa puede llegar a creer que tiene un gigabyte de memoria disponible aún cuando la memoria real del sistema sea sólo una parte muy pequeña de esa cantidad. Esto se logra por medio de un

## Soporte técnico

---

manejo de memoria muy elaborado que guarda algunas partes poco usadas del programa en disco y las partes más usadas en memoria.

Cuando las partes que están en el disco se necesitan se intercambian con una de las que se encuentran en memoria. El 80286 y el sistema operativo tienen la tarea de manejar este esquema de forma que sea realmente eficiente y los accesos a disco no dañen la eficiencia del sistema. Este manejo de memoria virtual se ha usado en microcomputadoras y en mainframes por mucho tiempo, pero sólo a partir del uso del 286 en las AT's es posible su uso en microcomputadoras.

Los pasos que sigue el sistema operativo para asignar la memoria virtual son los siguientes:

1. Cuando un programa de aplicación empieza a funcionar, el sistema operativo crea el espacio de memoria virtual que es la cantidad de memoria que va a ser usada por el programa y que se supone mayor a la memoria convencional.
2. Interviene un programa de apoyo del sistema operativo que ordena al procesador realizar un mapa de memoria que abarque todas las direcciones de memoria disponibles.
3. Cuando el programa utiliza los lugares físicos de la memoria virtual no existe ningún problema, sin embargo cuando intenta trabajar con el espacio no asignado, el procesador generará una señal llamada error de página.
4. Cuando ocurre el error de página, otro programa de apoyo entra en acción salvando parte de la memoria virtual (contenida momentáneamente en la memoria convencional) en una unidad de disco de manera temporal. Este proceso se llama liberación o swapping.
5. La parte física de la memoria se recicla y se prepara para recibir el espacio de memoria no asignado. Cuando se necesita nuevamente, la parte salvada se recupera volviéndose a copiar desde la unidad de disco y este proceso se conoce como swapping in.

Cabe mencionar que este tipo de memoria no es muy recomendable porque a medida que una aplicación requiera mayor memoria virtual, el proceso es más lento.

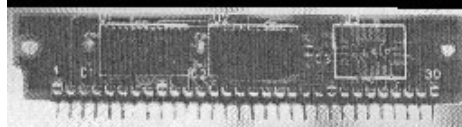
### **ARQUITECTURAS DRAM**

Hay distintos tipos de memoria DRAM (Ver Fig. 1.22) entre ellos están los módulos de memoria formados circuitos integrados, los Zip de 30 pines, los Simm también de treinta, y con las 486 surgieron los Simm de 72 pines, los Dimm 168 pines, los Rimm de más de 168 pines y los nuevos DDR.

# Soporte técnico

---

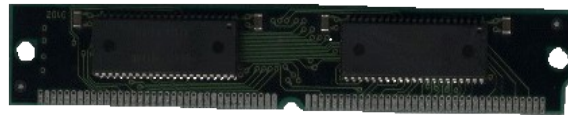
1. Memoria en módulos Zip de 30 pines
2. Memoria en módulos Simm de 30 pines
3. Memoria en módulos Simm de 72 pines
4. Memoria en módulos Dimm de 168 pines
5. Memoria en módulos Rimm de 168 pines
6. Memoria en módulos DDR de 184 pines
7. Memoria en módulos DDRII de 240 pines
8. Memoria en módulos DDRIII de 240 pines



1



2



3



4



5

5



6



7



8

**Figura I.39:**  
**Diferentes Arquitecturas de Memoria DRAM.**

### ***1.4.2.2. MEMORIA ROM***

Estos dispositivos son muy comunes, y están disponibles en un número variado de formas. Estos dispositivos son bastante lentos, son de precio mas o menos bajo, y se utilizan en una PC para:

- Almacenar el Boot Code, código de inicialización del procesador (BIOS).
- Start-up Routines Rutinas de arranque.
- Power-on Self Test (POST) Pruebas automáticas de fiabilidad del ordenador.
- Y para almacenar el código de algunas tarjetas de I/O.

A la memoria ROM utilizada como BIOS también se le puede dar el nombre de MEMORIA DE PROGRAMA, ya que es la que contiene en un programa, la secuencia de instrucciones que va a determinar las tareas que realice el microprocesador.

Utilizamos la memoria ROM para grabar el BIOS porque la información de inicialización de la máquina nunca debe perderse ni modificarse. Debido a que la memoria ROM es una memoria no volátil, es la ideal para tal propósito.

# Soporte técnico

---

La ROM BIOS puede considerarse como una especie de capa que se encuentra encima del hardware. El BIOS facilita funciones para el acceso a los siguientes dispositivos:

1. Tarjeta de video
2. Memoria RAM
3. Discos
4. Puertos
5. Teclado

En resumen el BIOS es un conjunto de miniprogramas y funciones, esos programas habilitan al procesador y otros componentes de la PC para poder comunicarse y funcionar de manera conjunta. El BIOS procesa las entradas del teclado, las comunicaciones a través de los puertos de la PC, los caracteres que aparecen en la pantalla, etc.

Otra manera de llamar al BIOS es FIRMWARE. En sistemas digitales pequeños como por ejemplo, reproductores portátiles de mp3, el BIOS de tal sistema es llamado FIRMWARE.



**Figura I.40: CHIP DEL BIOS**

## EL SETUP

El BIOS trabaja en conjunto con otro chip para almacenar información sobre el sistema. Cuando se ejecuta el programa de configuración del BIOS, los valores de configuración para tipos de disco, memoria y otros valores están almacenados no en el chip del BIOS, sino en un dispositivo RAM, no volátil NVRAM . El dispositivo NVRAM incorpora el reloj del sistema, el cual habilita al sistema para que mantenga actualizada la fecha y la hora. Con frecuencia a este circuito se le conoce como CMOS.

La configuración del sistema se conserva por medio de un respaldo de batería. Cuando el sistema está encendido, la batería se está cargando constantemente. Cuando el sistema está apagado, la batería de respaldo mantiene la información de la configuración.



**Figura I.41: Batería de respaldo del SETUP**

### **1.4.3. Memoria Secundaria**

Las computadoras cuentan con unidad de almacenamiento primario o memoria primaria de varios megabytes e incluso Gigabytes de capacidad, es decir, que pueden almacenar varios millones de caracteres de información. Sin embargo, esto no es suficiente, ya que en la actualidad existen aplicaciones que requieren de muchos megabytes más de información de los que se pueden almacenar en la memoria primaria. Adicionalmente, existe otro agravante si recordamos que la memoria principal es de tipo volátil, por lo que no se pueden almacenar datos de manera permanente. Para solventar estos problemas, se desarrolla el concepto de almacenamiento secundario, memoria externa (denominada así por ser independiente de la memoria primaria y del CPU) o memoria auxiliar, que viene a constituirse como una extensión de la memoria principal.

En la memoria secundaria encontramos la propiedad de poder almacenar programas o información extensa, que de otra manera no cabrían en la memoria principal; para lograr este objetivo, la memoria auxiliar se localiza en periféricos especiales que presentan las siguientes características:

- Es más lenta que las memorias RAM y ROM (en todos sus tipos).
- Se utilizan para guardar grandes cantidades de información.
- Poseen altas velocidades de transferencia de información.
- Es una memoria no volátil, ya que, no se pierde la información al apagar el equipo de cómputo.
- La información se almacena en el mismo formato como se hace en la memoria principal.

En la actualidad existen básicamente 3 tipos de periféricos que se utilizan como memoria secundaria: disco duro (almacenamiento magnético), discos CD/ DVD (almacenamiento óptico) y memorias USB.

## 1.4.3.2. Discos duros

Son otro de los elementos habituales en las PC's, al menos desde los tiempos del 286. Un disco duro está compuesto de numerosos discos de material sensible a los campos magnéticos, apilados unos sobre otros; en realidad se parece mucho a una pila de disquetes sin sus fundas y con el mecanismo de giro y el brazo lector incluido en la carcasa.

Los discos duros han evolucionado mucho desde los modelos primitivos de 10 ó 20 MB. Actualmente los tamaños son del orden de varios gigabytes, el tiempo medio de acceso es muy bajo (menos de 20 ms) y su velocidad de transferencia es tan alta que deben girar a más de 10000 rpm (revoluciones por minuto), lo que desgraciadamente hace que se calienten como demonios, por lo que no es ninguna tontería instalarles un ventilador para su refrigeración.



Figura I.42: Disco duro.

Una diferencia fundamental entre unos y otros discos duros es su **interfaz de conexión**. Antiguamente se usaban diversos tipos, como MFM, RLL o ESDI, aunque en la actualidad se emplean tres: IDE, SCSI y SATA.

### Discos duros IDE

El interfaz IDE (más correctamente denominado **ATA**, el estándar de normas en que se basa) es el más usado en PCs normales, debido a que tiene un balance bastante adecuado entre precio y prestaciones. Los discos duros IDE se distribuyen en canales en los que puede haber un máximo de **2 dispositivos por canal**; en el estándar IDE inicial sólo se disponía de un canal, por lo que el número máximo de dispositivos IDE era 2.



## Soporte técnico

---

El estándar IDE fue ampliado por la norma ATA-2 en lo que se ha dado en denominar **EIDE** (*Enhanced IDE* o IDE mejorado). Los sistemas EIDE disponen de 2 canales IDE, primario y secundario, con lo que pueden aceptar **hasta 4 dispositivos**, que no tienen porqué ser discos duros mientras cumplan las normas de conectores **ATAPI**; por ejemplo, los CD-ROMs y algunas unidades SuperDisk se presentan con este tipo de conector.

En cada uno de los canales IDE debe haber un dispositivo **Maestro** (*master*) y otro **Esclavo** (*slave*). El maestro es el primero de los dos y se suele situar al final del cable, asignándosele generalmente la letra "C" en DOS. El esclavo es el segundo, normalmente conectado en el centro del cable entre el maestro y la controladora, la cual muchas veces está integrada en la propia placa base; se le asignaría la letra "D".

Los dispositivos IDE o EIDE como discos duros o CD-ROMs disponen de unos microinterruptores (*jumpers*), situados generalmente en la parte posterior o inferior de los mismos, que permiten seleccionar su carácter de maestro, esclavo o incluso otras posibilidades como "maestro sin esclavo". Las posiciones de los jumpers vienen indicadas en una etiqueta en la superficie del disco, o bien en el manual o serigrafadas en la placa de circuito del disco duro, con las letras **M** para designar "maestro" y **S** para "esclavo".

Otros avances en velocidad vienen de los **modos de acceso**:

Modo de acceso	Transferencia máxima teórica	Comentario
PIO-0	3,3 MB/s	En discos muy antiguos, de 100 MB o menos
PIO-1	5,2 MB/s	En discos antiguos, de capacidad menor de unos 400 MB
PIO-2	8,3 MB/s	
PIO-3	11,1 MB/s	Típicos en discos de capacidad entre unos 400 MB y 2 GB
PIO-4	16,6 MB/s	
DMA-1 multiword	13,3 MB/s	Modos de utilidad dudosa, ya que su velocidad no es mayor que en el modo PIO-4
DMA-2 multiword o DMA/16	16,6 MB/s	
UltraDMA (DMA33 o UltraDMA modo 2)	33,3 MB/s	El estándar hasta hace muy poco
UltraDMA66 (ATA66 o UltraDMA modo 4)	66,6 MB/s	El estándar actual; utiliza un cable de 40 pines y 80 conductores

Los **modos PIO** se habilitan generalmente mediante la BIOS y dan pocos problemas, aunque en discos duros no actuales a veces la autodetección del modo PIO da un modo un grado superior al que realmente puede soportar con fiabilidad, pasa mucho por ejemplo con discos que se identifican como PIO-4 pero que no son fiables más que a PIO-3.

Los **modos DMA** tienen la ventaja de que liberan al microprocesador de gran parte del trabajo de la transferencia de datos, encargándose al chipset de la placa (si es que éste tiene esa capacidad, como ocurre desde los tiempos de los Intel *Tritón*), algo parecido a lo que hace la tecnología SCSI. Sin embargo, la activación de esta característica (conocida como **bus mastering**) requiere utilizar los drivers adecuados y puede dar problemas con el CD-ROM, por lo que en realidad el único modo útil es el UltraDMA (y ni siquiera he comentado los muy desfasados modos DMA *singleword*).

Se debe tener en cuenta que la activación o no de estas características es opcional y la compatibilidad hacia atrás está garantizada; podemos comprar un disco duro UltraDMA y usarlo en modo PIO-0 sin problemas. Así que si quiere un disco para un 486 que no soporta bus mastering, no se preocupe: compre un disco UltraDMA y seleccione el modo PIO-4, apenas apreciará la diferencia de rendimiento y la instalación será incluso más sencilla.

### Discos duros SCSI

Sobre este interfaz ya hemos hablado antes en el apartado de generalidades; sólo recalcar que la ventaja de estos discos no está en su mecánica, que puede ser idéntica a la de uno IDE (misma velocidad de rotación, mismo tiempo medio de acceso...) sino en que la transferencia de datos es más constante y casi independiente de la carga de trabajo del microprocesador.

Esto hace que la ventaja de los discos duros SCSI sea apreciable en ordenadores cargados de trabajo, como servidores, ordenadores para CAD o vídeo, o cuando se realiza multitarea de forma intensiva, mientras que si lo único que queremos es cargar Word y hacer una carta la diferencia de rendimiento con un disco UltraDMA será inapreciable.

## Soporte técnico

---

Los discos duros SCSI llegan a los 20 MB/s de transferencia teórica del modo SCSI-2, llegando así a cifras quizá alcanzables pero nunca superables por un disco IDE. De lo que no hay duda es que los discos SCSI son **una opción profesional**, de precio y prestaciones elevadas, por lo que los fabricantes siempre escogen este tipo de interfaz para sus discos de mayor capacidad y velocidad.

### Discos duros SATA

Siendo una de las interfaces más novedosas en lo que a discos duros se refiere. La tecnología SATA (Advanced Technology Attachment" ó tecnología avanzada adjunta serial). Ofrece grandes ventajas con respecto a los discos duros IDE y ASCI entre ellas podemos mencionar:

- velocidades de transferencia de hasta 600 Mb/ps.
- Tecnología Hot Swappable (la cual permite conectar y desconectar el disco duro sin necesidad de apagar la computadora).
- Reducción en tamaño de 3.5 pulgadas para computadoras de escritorio y 2.5 pulgadas para computadoras portátiles.
- De 7200 a 15000 revoluciones por minuto.
- Una interfaz de mayor longitud y menor grosor que la interfaz IDE

## **I.5.-PUERTOS Y PERIFÉRICOS**

### **I.5.1. Puertos**

Cualquier aplicación basada en un microprocesador requiere de transferencia de datos entre el exterior y el sistema y viceversa. Estas transferencias constituyen las operaciones llamadas de entrada y salida.

Debido a que existe gran variedad de dispositivos periféricos que pueden ser conectados a un sistema digital cuyas características especiales tanto eléctricas como funcionales son diferentes, la transferencia de datos entre el microprocesador y el periférico no se efectúa de manera directa sino a través de elementos externos, los cuales reciben la información desde o hacia el microprocesador. A estos elementos se le denomina puertos de entrada / salida.

## Soporte técnico

---

Para efecto de que el microprocesador se comunique con un periférico, este utiliza como intermediario al puerto donde está conectado dicho periférico. Es decir, el microprocesador no tiene comunicación directa con el periférico, sino que éste se comunica con el puerto y el puerto a su vez con el periférico.

### **I.5.2. Puertos USB**

En la actualidad, la utilización del puerto USB se ha generalizado, ya que no solo ha permitido la conexión de diferentes dispositivos, tales como: teclados, Mouse, bocinas, dispositivos de almacenamiento masivo (memorias USB, discos duros), cámaras digitales, impresoras entre otros, si no que además, ha logrado que la velocidad de transferencia de datos sea cada vez mayor, superando la velocidad a la que trabajan los antiguos conectores PS/2 y puerto paralelo, ya que, mientras estos últimos solo transfieren datos a una velocidad de 1MB/S los puertos USB lo hacen a 60 MB/S (en memorias USB 2.0). Otra de las ventajas que ofrece este tipo de dispositivo es el manejo de la tecnología plug&play en donde el dispositivo que se conecte a través del puerto USB es reconocido automáticamente por el sistema, además de permitir la conexión "en caliente" en donde no se tiene que apagar la computadora para evitar que el dispositivo se quemé. Cabe mencionar que su consumo en energía es bajo ya que únicamente consume 2.5 watts.

### **I.5.3. Adaptadores para puertos PS2**

Los adaptadores para puertos PS2, son dispositivos que permiten conectar uno o varios puertos PS2 hacia a dicho adaptador, y tener así una entrada USB, con las ventajas antes mencionadas para los puertos USB. Considere tener este dispositivo por ejemplo; si la entrada PS2 de su mother board se ha dañado, ya que le será más benéfico conseguir este adaptador y conectarlo a cualquiera de las entradas para USB, que comprar otra mother board e invertir tiempo en su reparación.

### **I.5.4. Entrada / salida de la información**

Independientemente de la capacidad que tenga el microprocesador para manejar información, la computadora siempre se comunica con el mundo exterior estructurando su información en bytes. Cuando podemos transmitir información de la computadora simultáneamente, por ejemplo 8 bits a la vez se le llama comunicación en paralelo, y se utiliza cuando se tiene que establecer comunicación a poca distancia.

Sin embargo a largas distancias no resulta económico utilizar cables con tantos hilos. La red telefónica al igual que la mayoría de los sistemas de larga distancia sólo disponen de dos hilos, lo cual quiere decir que únicamente puede transmitir un bit simultáneamente. En este caso la computadora debe de contar con un circuito llamado UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter o transmisor receptor asíncrono universal), que convierte cada byte en una serie de 8 bits y viceversa. A este tipo de comunicación se le conoce como comunicación en serie.

En comunicación de datos, los elementos de transmisión y de recepción deben utilizar un formato de datos común y un sistema de detección de error.

Cualquier codificación especial o compresión de datos se debe realizar de igual forma en ambos extremos.

### **I.5.5. Transmisión serie**

Los datos que se envían bit a bit por un único hilo o una única frecuencia se denominan transmisión serie. Esta transmisión puede ser síncrona o asíncrona.

La forma asíncrona se utiliza para enviar paquetes de 8 bits a la vez, con un bit de inicio y uno de fin entre cada paquete de bits. Este tipo de comunicación permite la interacción entre los comunicantes. Debido a que cada envío requiere de un bit de inicio y uno de fin, en este tipo de comunicación se desperdicia algo de tiempo, si se requiere transmitir grandes cantidades de información.

La transmisión síncrona, tiene unos caracteres de control predefinidos, en vez de tener bit de inicio y bit de paro. Este sistema es mejor para transmisión de grandes bloques de datos de forma rápida. Este tipo de transmisión es útil cuando se debe enviar una gran cantidad de bits seguidos.

### **I.5.6. Interfaz serie UART**

Es un chip programable que se encarga de controlar la transferencia y recepción de datos asíncronos por el puerto serie. Esto implica que la UART tiene que hacer de intermediaria entre el puerto serie y el periférico. Este chip también se encarga de la conversión serie-paralelo y paralelo-serie. Es decir, se encarga de que exista la comunicación entre el microprocesador

## Soporte técnico

---

y el puerto serie para que este último se comunice con el periférico, ya que el microprocesador envía señales en paralelo y el puerto tiene que mandar señales seriales. Asimismo el puerto recibe señales seriales y estas tienen que ser transformadas en señales paralelas.

### **1.5.7. DMA**

El acceso directo a memoria DMA (direct memory access) permite transferir a gran velocidad información desde o hacia medios externos, discos, unidades de cinta etc. Hacia o desde la memoria de la PC. Para ello el medio exterior debe hacerse cargo de los buses de datos y de direcciones y debe haber un controlador que lleve a cabo esta operación.

El controlador DMA, es un circuito integrado comercial, que cuenta con prioridades preestablecidas. Cuando un periférico quiere acceder por DMA a la memoria de la computadora, genera una petición de acceso. El controlador, una vez la prioridad ha sido aceptada, genera un hold que la computadora recibe, una vez recibido el hold la computadora genera a su vez una aceptación de hold, al mismo tiempo que se inhibe o sea que deja sus buses de datos y de direcciones en alta impedancia, con lo que el controlador se hace cargo de la gestión de direcciones y el periférico correspondiente de la gestión de los datos.

El controlador puede hacer la transferencia en bloques, con lo que la computadora debe guardar o puede hacer la transferencia poco a poco aprovechando los momentos en que la computadora no usa los buses de datos y de direcciones.

Las prioridades y el modo de funcionamiento los mantiene el software del sistema así como la inicialización del DMA de cada canal y las direcciones de inicio o la longitud de transferencia. El controlador se conecta sin lógica auxiliar a los buses del sistema.

### **1.5.8. Interfaz de entrada – salida**

Los periféricos son sistemas digitales en la mayoría de los casos secuenciales síncronos, con un generador de impulsos distinto del que posee el microprocesador. Por ello la unión de ambos no se puede realizar de forma directa. Es necesario realizar una sincronización mediante una unidad de acoplamiento situada entre ellos que contiene una unidad de memoria cuya organización depende de las características del periférico. Esta unidad de acoplamiento se conoce como interfase. El circuito de esta

## Soporte técnico

---

interfase depende de las características del periférico y del tipo de proceso a ejecutar por el procesador.

Las unidades de acoplamiento son circuitos de aplicación general cuyo diseño correcto es imprescindible para que los cambios en las especificaciones impliquen solamente una modificación de las instrucciones. Para adaptarse a los cambios estas unidades no tiene una forma de operación fija, sino que depende del contenido de uno o más registros que pueden ser modificados por el procesador. Se obtienen así las unidades de acoplamiento programables, que reciben el nombre de circuitos periféricos programables (también conocidos como puertos) . En un sistema de computadora, estos circuitos van ligados por un lado al exterior ( a través de un conector comúnmente) y por otro lado al bus de entradas y salidas del microprocesador, el cual es el bus de datos. La comunicación entre los puertos y el microprocesador se lleva a cabo de forma paralela, el puerto posteriormente se encargará de transmitir su información (dependiendo del tipo de puerto), de forma serial o paralela.

### I.5.9 Periféricos

Para adquirir o distribuir la información, una computadora debe de ser capaz de establecer contacto con el mundo exterior. El entorno externo de una computadora está formado por sistemas periféricos que podemos clasificar en dos grupos:

Los que permiten el dialogo entre el hombre y la máquina y los que son capaces de almacenar grandes cantidades de información.

Dentro de estos grupos podemos encontrar periféricos de entrada, periféricos de salida y periféricos de entrada / salida.

Los dispositivos de entrada más comunes son:

- Teclados
- Micrófonos
- Cámaras de T.V.
- Sensores
- Lápiz óptico
- Escáneres
- Ratón

De salida más comunes son:

- Pantalla de monitor
- Impresora
- Plotter
- Bocinas

De entrada / salida:

- Unidad de discos
- Unidad de cintas
- Módems
- Pantallas sensibles al tacto

### ***1.6.- LOS CHIPS DE SOPORTE DE LA TARJETA MADRE***

Es un grupo de chips, que actúan como auxiliares del CPU, en las tareas de dirección y control de la computadora. Estos CI ayudan al procesador a organizar, entre otras cosas, el acceso a la memoria de trabajo y al bus de datos o direcciones. Hay gran cantidad de esos circuitos soldados en la placa madre. Dentro de este juego de chips podemos encontrar algunos que realizan las siguientes funciones:

- Controladores de memoria (82c212)
- Buffers de datos y direcciones (82c215)
- Controladores de periféricos(82c206)
- Controlador de setup
- Acceso directo a memoria

### **Puente norte y puente sur**

En la actualidad, el chipset está conformado por un puente norte (Northbridge) y un puente sur (southbridge). La función primordial del puente norte es la de comunicar a la placa base con los principales componentes de la CPU, como bien son: la tarjeta de video, la memoria RAM, el microprocesador y el puente sur. Hasta hace poco, el puente norte no solamente comunicaba a estos cuatro componentes con la placa base, si no que además comunicaba a los puertos PCI, pero dado



## Soporte técnico

---

que los puertos PCI pasaron a formar parte de la estructura de los microprocesadores: Athlon 64 en adelante, e incluso de la estructura del puente sur, se ha omitido el diseño del puente norte para comunicar a los puertos PCI con la placa base.

El puente sur es el encargado de coordinar el funcionamiento de dispositivos de entrada y salida, aunque para el caso de algunos dispositivos como el teclado o el Mouse, esta función ya no es propiamente del puente sur sino de un dispositivo llamado súper I/O entre otras funciones del puente sur se encuentran: control para el puerto USB Controlador SATA, Bios, AMD e interfaz de sonido.

Cabe mencionar que el puente sur no se comunica directamente con el CPU, ya que para hacerlo se tiene que apoyar en el puente norte.

En las computadoras actuales, cada uno de estos chips ya viene integrado en uno solo. Debido a esto se le llama chipset.

Antiguamente estas funciones eran relativamente sencillas de realizar y el chipset apenas influía en el rendimiento del ordenador, por lo que el chipset era el último elemento al que se concedía importancia a la hora de comprar una placa madre, si es que alguien se molestaba siquiera en informarse sobre la naturaleza del mismo. Pero los nuevos y muy complejos micros, junto con un muy amplio abanico de tecnologías en materia de memorias, caché y periféricos que aparecen y desaparecen casi de mes en mes, han hecho que la importancia del chipset crezca enormemente.

De la calidad y características del chipset dependerán:

- Obtener o no el máximo rendimiento del microprocesador.
- Las posibilidades de actualización del ordenador.
- El uso de ciertas tecnologías más avanzadas de memorias y periféricos.

Cabe destacarse que el tener un chipset de calidad, no implica que el resto de la placa lo sea. Por ejemplo, podemos tener un chipset que soportaría cantidades de memoria mayores a 512 MB, pero la placa madre en conjunto solo tiene zócalos o SLOTS para 128 o 256 MB, por lo tanto no podremos tener toda la capacidad del chipset.

Nos enfocaremos a los chipsets para el PENTIUM de INTEL o superiores, ya que son los microprocesadores de actualidad y como ya hemos dicho, en los que se basan la mayoría de las PC's.

## Soporte técnico

---

Algunos ejemplos de chipset de intel más importantes son:

### Chipsets para Pentium y Pentium MMX

Fueron la primera (y muy exitosa) incursión de Intel en el mundo de los chipsets. Lo más destacable de estos chipsets, su buen rendimiento, especialmente con micros Intel. Lo peor, su escaso soporte para micros no Intel, que en el campo socket 7 tienen desarrollos superiores a los de Intel, como los AMD K6 (normal y K6-2) o los Cyrix-IBM 6x86MX (M2), en general más avanzados que los Pentium y Pentium MMX.

**430 FX:** El *Tritón* clásico, de apabullante éxito. Un chipset bastante apropiado para los Pentium "normales" (no MMX) con memorias tipo EDO. Hoy en día desfasado y descatalogado.

**430 HX:** El *Tritón II*, la opción profesional del anterior. Mucho más rápido y con soporte para placas duales (con 2 micros). Algo anticuado pero muy bueno.

**430 VX:** Es más lento que el HX, pero con soporte para memoria SDRAM. Se puede decir que es la revisión del FX, o bien que se sacó para que la gente no se asustara del precio del HX...

**430 TX:** El último chipset de Intel para placas Pentium (placas socket 7). Si queremos usar micros Intel y aplicaciones que se contenten con placas con 1 Pentium, la opción a elegir. Soporte MMX, SDRAM, UltraDMA... Un problema: si se le pone más de 64 MB de RAM, la caché deja de actuar; aunque más de 64 MB es *mucha* RAM.

**440FX para Pentium Pro:** Conocido con el nombre de Natoma, permitía trabajar con dos procesadores Pentium Pro a la vez, poseía soporte para USB.

**440 LX y BX:** Permiten utilizar el puerto AGP y el USB y contienen soporte para dos procesadores.

### Chipsets para microprocesadores Intel Core2 Dúo

**975X:** Diseñado en noviembre del 2005 para microprocesadores Intel Core 2 Duo e Intel Core 2 Quad, tiene una frecuencia máxima de transferencia de datos de 1066 MHz. Funciona con una memoria tipo DDR2 a 8GB y cuenta con detección de errores de paridad.

## Soporte técnico

---

**P965:** Con su incursión en el mercado en junio del 2007, es considerado uno de los mejores chip sets por parte de Intel al contar con un consumo eficiente de energía (lo que permite: un procesamiento de alto desempeño con tan sólo 65 watts, control de temperatura del sistema y un manejo inteligente de la velocidad de sus ventiladores), imágenes 3D con mayor realismo, mejor calidad en las imágenes, Detección y eliminación segura de programas maliciosos (malware). Sonido envolvente y un acceso directo a memoria lo que permite una mayor velocidad de respuesta. Funciona para microprocesadores Intel Core 2 Duo, Pentium Extreme y Core 2 Extreme, para su funcionamiento requiere memoria RAM DDR2 a 8 GB y un bus PCI Express X16, entre las variantes del diseño de este chip set se encuentran: **P965, G965 y Q965.**

**945 GC:** Con su incorporación en el mercado en el año 2007, fue diseñado para sistemas que soportan: microprocesadores tipo Intel core2 dúo y hasta Pentium DC, 2GB en memoria RAM (tipo DDR2), manejo de gráficos (GMA) y trabajan 533 a 800 MHz en FSB (Front Side Bus o bus de datos).

**G33:** Surge en junio del 2007 y es creado para microprocesadores Intel Core 2 Duo e Intel 2 Quad, para su funcionamiento requiere una memoria tipo DDR2 a 8GB y transfiere datos a 1333 MHz. Comparte las mismas características que los chip set **Q33, Q35 y P35** solo que para esta última se requiere de una memoria tipo DDR3 para lograr un funcionamiento óptimo.

**P31:** Agosto del 2007, soporta microprocesadores Intel Core 2 Duo e Intel Core 2 Quad, transfiere datos a 1333 MHz. Requiere memoria DDR2 a 4GB y puertos PCI Express X16 y puertos PCI Express X4.

**G31:** Agosto del 2007, funciona para microprocesadores Core 2 Quad, Core 2 Duo, Pent DC y una memoria DDR2 a 4GB. Y gráficos GMA. Comparte las mismas características que el chip set **G35** solo que esta última requiere 8GB. En memoria RAM DDR2.

**X38:** septiembre 2007, diseñado para procesadores Core 2 Quad, Core 2 Duo, es compatible con memorias DDR2 y DDR3 a 8GB, tiene una velocidad de 1600 MHz. Requiere puertos PCI Express X16, comparte las mismas características que el chip set X48 con la ventaja de que este último también es compatible con el microprocesador Intel Core 2 Extreme.

**P43:** junio 2008, compatible con microprocesadores Intel Core 2 Quad, Core 2 Duo y memorias DDR2 y DDR3 a 16 GB, tiene una velocidad de 1333

## Soporte técnico

---

MHz. Comparte las mismas características que el chipset **G43** solo que para este último únicamente se requieren 8 GB. en ram.

**P45:** junio 2008, funciona para microprocesadores Core 2 Quad, Core 2 Duo transfiere datos con una frecuencia de 1333 Mhz. Compatible con memorias DDR2 y DDRIII y puertos PCI Express X8, comparte las mismas características que el chipset G45 solo que este último también es compatible con puertos PCI Express X16.



## **II. MS-DOS ORIENTADO A SOPORTE TÉCNICO**



## **II.1. INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE MS-DOS**

### **II.1.1 ¿Qué es MS-DOS?**

El sistema operativo Microsoft MS-DOS es como un traductor entre la persona y la PC. Los programas dentro del sistema operativo permiten comunicar al usuario con la computadora a fin de utilizar sus recursos para su beneficio.

MS-DOS también ayuda a organizar programas y datos. Una vez que se ha cargado el DOS en la memoria de la computadora, el usuario puede ejecutar programas de aplicación, utilizar lenguajes de programación y tener acceso a dispositivos tales como impresoras y unidades de disco.

MS-DOS es un entorno operativo en modo consola, es decir todas las instrucciones tienen que invocarse desde la línea de comandos. En Windows por ejemplo, las instrucciones se mandan llamar en la mayoría de los casos haciendo doble click, o haciendo click derecho sobre el icono del programa que queremos utilizar. En MS-DOS para mandar llamar una aplicación, tenemos que conocer la ruta de acceso, una vez que la ubicamos, cambiarnos al directorio especificado y escribir el nombre del archivo principal en la línea de comandos para que nuestra aplicación comience a ejecutarse.

MS-DOS es muy útil para el soporte, ya que debido a que la mayoría de los sistemas son Windows, si el sistema operativo no arranca apropiadamente, la manera de arreglarlo casi siempre es desde el intérprete de comandos, es decir, desde el prompt del sistema. ¿Por qué? Por su flexibilidad en el manejo de discos, directorios y archivos.

En sistemas como Windows NT/2000/XP el tipo de instalación es diferente a la instalación que se hacía en sistemas como Windows 95/98/Me debido a que utilizan otro sistema de asignación de archivos diferente al que se hacía en DOS, pero de igual manera la instalación está basada en DOS.

### **II.1.2. Términos que se deben conocer**

Programa:



## Soporte técnico

---

Frecuentemente llamados aplicaciones o software, son una serie de instrucciones escritas en lenguajes de computadora. Estas instrucciones se guardan en archivos y le indican a la computadora que realice una labor.  
Archivo:

Es un conjunto de información relacionada, tal como el contenido de una carpeta en el cajón de un escritorio. Las carpetas de un archivo, por ejemplo, pueden contener cartas de negocios o datos de las ventas mensuales. Los archivos de su disco también pueden contener cartas o datos.

Nombres de archivos:

De la misma forma que cada carpeta en un archivador contiene una etiqueta, cada archivo en un disco tiene un nombre. Este nombre tiene dos partes: *el nombre de archivo y la extensión*. Un nombre de archivo puede tener desde uno hasta ocho caracteres de longitud, y puede ser escrito en letras mayúsculas o minúsculas.

Las extensiones de un nombre de archivo constan de un punto seguido de uno, dos o tres caracteres. Las extensiones son opcionales, pero es conveniente utilizarlas ya que son útiles para describir el tipo de archivo, tanto al usuario como al sistema operativo. Por ejemplo, las extensiones de archivos .txt nos indica que es un archivo de texto, las extensiones .exe y .com nos indican que se trata de archivos ejecutables y archivos de comandos, y así sólo por mencionar algunos tipos de archivos.

Directorio:

Un directorio es un índice del contenido de un disco. Este contiene los nombres de los archivos, sus tamaños y las fechas en que fueron modificados por última vez.

Etiqueta de volumen:

Cuando se utiliza un disco nuevo, se puede indicar el contenido del disco colocándole una etiqueta en la parte exterior. También puede darle a cada uno de sus discos un nombre interno llamado etiqueta de volumen. La etiqueta de volumen podrá visualizarla al listar el contenido de un directorio como sigue:

```
El volumen de la unidad C es CARYMA1
```

```
El número de serie del volumen es 434F-1505
```

# Soporte técnico

---

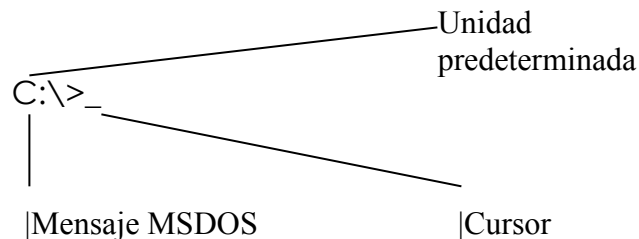
Directorio de C:\

En el caso anterior la etiqueta de volumen es CARYMA1.

Unidad de disco y nombre de la unidad:

Las unidades de disco pueden ser, la unidad de CD/DVD y las unidades de disco duro. A estas unidades MS-DOS les asigna un nombre que está formado por la letra de la unidad, la cual se asigna dependiendo del dispositivo seguido de dos puntos. Al disco fijo se le llama unidad C y a la unidad de CD/DVD se le asigna comúnmente la letra D.

Cuando se utiliza un comando, es posible que se necesite escribir el nombre de la unidad antes del nombre de archivo para indicarle a MS-DOS dónde encontrar el disco que contiene su archivo. Si no se escribe el nombre de la unidad, el sistema buscará en la unidad predeterminada, que es la unidad en donde se inicia el DOS y que esta caracterizada porque es donde se muestra el PROMPT o símbolo del sistema que contiene el nombre de la unidad seguida de dos puntos, una diagonal invertida (\) y el símbolo mayor que (>). He aquí un ejemplo cuando la unidad predeterminada es C:



De manera que cuando la señal es C:\>, MS-DOS busca archivos y programas únicamente en el disco de la unidad C (la unidad predeterminada) a menos que se le indique que los busque en otra unidad.

## II.2. MANEJO DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS

### II.2.1. Control de archivos

MS-DOS almacena archivos en directorios, pero además utiliza un área en el disco llamada Tabla de Asignación de Archivos (File Allocation Table, FAT). Cuando se le da formato a un disco, MS-DOS copia esta tabla en el disco y crea un directorio vacío, llamado directorio raíz. En cada uno de los discos que utilizemos, los directorios almacenan archivos, y la FAT lleva un registro de la ubicación de cada archivo. La tabla también asigna el

## Soporte técnico

---

espacio libre que hay en los discos para que se tenga espacio suficiente para grabar nuevos archivos.

### II.2.2. Directorios de niveles múltiples

El primer nivel en un directorio de niveles múltiples es el directorio raíz, el cual como ya se mencionó antes, se crea al establecer el formato a la unidad y se comienzan a colocar archivos en él. Se pueden crear de igual manera directorios y subdirectorios dentro del directorio raíz.

Cuando se crean más directorios para grupos de archivos, el sistema de directorios crece y se pueden agregar dentro de estos nuevos directorios archivos o crear nuevos subdirectorios.

El directorio en el cual uno está trabajando se le conoce como directorio de trabajo. Los comandos y nombres de archivos que se invoquen desde el símbolo del sistema tienen que ver directamente con el directorio de trabajo y no se aplican a otros directorios de la estructura. Cuando se enciende la PC el usuario comienza a trabajar en el directorio de trabajo. Asimismo cuando crea un archivo, lo crea en el directorio de trabajo.

Un directorio de origen es cualquiera que contenga subdirectorios. MS-DOS suministra anotaciones especiales abreviadas para el directorio de trabajo y su directorio de origen correspondiente, creando las siguientes dos entradas cuando crea un directorio:

1. Se utiliza un punto (.) para indicar el nombre del directorio de trabajo.
2. Se utilizan dos puntos seguidos (..) para indicar el nombre del directorio de origen correspondiente al directorio de trabajo (un nivel superior).

### II.2.3. Rutas de acceso

Una ruta de acceso a un archivo es una secuencia de nombres de directorios seguidos por un nombre de archivo. Cada nombre de archivo está separado del anterior por el símbolo \.

El formato general de una ruta de acceso al archivo es el siguiente:

[\

## Soporte técnico

---

Cuando está en su directorio de trabajo, puede utilizar un nombre de archivo y su correspondiente ruta de acceso al archivo indiferentemente. He aquí algunos ejemplos:

\	El directorio raíz
\programa	Un directorio dentro del directorio raíz que puede contener programas.
\usuarios\isabel\formas\1040	Una ruta de acceso al archivo completo, correspondiente a un archivo llamado 1040 en el directorio formas que pertenece a Isabel.
Ventas.inf	Un archivo en el directorio de trabajo.

### II.2.4. Comodines

Cuando se utiliza MS-DOS, nos puede resultar algo molesto el buscar archivos dentro de directorios de niveles múltiples. Para esto MS-DOS implementa dos caracteres especiales llamados comodines que facilitan mucho la tarea de buscar un bloque de archivos que compartan características. Los comodines son el asterisco (\*) y el signo de interrogación (?).

El signo de interrogación dentro de un nombre de archivo o extensión, significa que cualquier carácter puede ocupar esa posición, por ejemplo, el siguiente comando, muestra todos los nombres de archivos en la unidad predeterminada que empiecen con la frase *soporte*, que tienen cualquier carácter en la siguiente posición y que tienen la extensión txt.

```
C:\>dir soporte?.txt
```

He aquí algunos ejemplos de archivos que pueden ser listados con el comando anterior.

```
Soportes.txt  
Soporte3.txt  
Soportet.txt  
Soporte_.txt
```

El comodín asterisco incluido en un nombre de archivo o en una extensión, significa que cualquier carácter puede ocupar esa posición o cualquiera de las posiciones restantes en el nombre de archivo o extensión. Por ejemplo, conocemos que la frase *memo* forma parte del nombre de unos archivos que queremos localizar, pero no sabemos lo demás.

Aplicamos el siguiente comando para solucionar nuestro problema:

```
C:\>dir memo*.*
```

El posible resultado de la búsqueda sería el siguiente:

```
Memoran2.txt  
Memo2ago.doc  
Memo_jul.inf
```

También podemos tener el caso de querer manejar todos los archivos de un directorio al mismo tiempo. Para esto utilizamos \*.\* lo cual significa “todos los archivos”. Esto puede ser muy útil, pero muy destructivo a la vez cuando utilizamos por ejemplo el comando **del**, seguido de \*.\* borra todos los archivos de la unidad predeterminada.

### II.2.5. Introducción a los comandos de MS-DOS

#### ¿Qué es un comando?

Un comando es un programa el cual ejecuta una instrucción de MS-DOS. Cuando se escriben ciertos comandos de MS-DOS, lo que le está pidiendo a la computadora es que realice alguna tarea. Por ejemplo, cuando se utiliza el comando diskcopy (copiar disco) para hacer una copia de su disco original, se invoca al archivo diskcopy.exe, cuya función es la de copiar el contenido de un disco a otro.

Hay comandos de MS-DOS que sirven para casi cualquier tarea referente a archivos, directorios, discos y mantenimiento.

Existen dos tipos de comandos en MS-DOS: **Comandos internos y externos.**

#### Comandos internos

Los comandos internos son los más sencillos y los más comúnmente utilizados. Cuando se muestra el listado del directorio que pertenece a MS-DOS no se pueden ver estos comandos, ya que forman parte de un archivo denominado *command.com*. Cuando se escriben comandos internos, estos se ejecutan inmediatamente. Esto se debe a que se cargan en la memoria de la computadora automáticamente cuando esta arranca con MS-DOS.

## Soporte técnico

---

Estos son los comandos internos que nosotros ocuparemos en el curso:

CD	CLS	COPY	DATE
DEL	DIR	EXIT	MD
PATH	REN	RD	TIME
TYPE	VER	VOL	

Hay cuatro comandos con los que se pueden utilizar las rutas de acceso a directorios y archivos. Estos comandos son: copy, del, dir y type, los cuales se verán más adelante en el manejo de directorios y archivos.

### Comandos externos

Cualquier nombre de archivo con una extensión *.com*, *.exe* ó *.bat* se considera un comando externo. Por ejemplo, archivos como *format.com* y *diskcopy.exe* son comandos externos.

**Nota.** Si tiene más de un comando externo con el mismo nombre, MS-DOS ejecutará solamente uno de ellos de acuerdo con el siguiente orden de procedencia: *.com*, *.exe* y *.bat*.

Algunos de los comandos externos de MS-DOS que utilizaremos en el curso:

ATTRIB	DELTREE	DISKCOPY	EDIT
FDISK	FIND	FORMAT	KEYB
LABEL	MODE	MORE	MOVE
SCANDISK	SORT	SYS	XCOPY

Cada uno de los comandos que se mencionaron serán explicados más adelante.

### Redirigiendo comandos de entrada y salida

¿Cuál es el dispositivo que el ordenador necesita para recibir una información?

¿Cuál es el dispositivo por el cual el ordenador presenta la información de salida?

Respuestas:

El dispositivo con el cual introducimos información en la computadora es el teclado y con el que presentamos la información de salida es la pantalla del monitor. Sin embargo, podemos variar la entrada y la salida utilizando operadores de redireccionamiento con los cuales podremos cambiar el flujo de entrada y de salida de una instrucción. Por ejemplo, se puede hacer que la entrada venga de un archivo en lugar del teclado y se pueden mandar los resultados a un archivo o a una impresora en lugar de imprimirse sólo en la pantalla.

¿Cómo redirigir la información de entrada?

Para hacer este direccionamiento se utiliza el signo mayor que (>) en el comando. Por ejemplo, queremos enviar el contenido de un directorio a un archivo. Utilizaremos el comando **dir** seguido de > y el nombre del archivo al cual mandaremos el contenido del directorio.

**Dir > lista.txt**

Si el archivo lista.txt no existe el DOS lo creará automáticamente y almacenará el listado del directorio. Si el archivo ya existe, se reemplazará su contenido con los nuevos datos.

Si se desea agregar información a su directorio o agregar un archivo a otro sin reemplazar su contenido se utilizan dos signos de mayor que seguidos (>>) indican a MS-DOS que agregue los resultados del comando justo al final del archivo. Por ejemplo, el siguiente comando agregará el listado de un directorio a un archivo existente:

**Dir >> lista.txt**

Si el archivo lista.txt no existe el DOS lo creará automáticamente.

¿Cómo redirigir información de entrada?

Frecuentemente es útil hacer que la información de entrada para un comando venga de un archivo en lugar del teclado, esto es posible en MS-DOS usando el signo menor que (<) en el comando. Por ejemplo, el siguiente comando ordenó el archivo nombres y direcciona la salida ordenada a un archivo nomblast.txt:

**Sort < nombres > nomblast.txt**

## Soporte técnico

---

Otro de los operadores de redireccionamiento es la barra vertical (|) el cual utiliza la información de salida de un comando como información de entrada para otro. A este tipo de redireccionamiento se le conoce como *secuencia de comandos*. Por ejemplo, podemos listar el contenido de un archivo pantalla por pantalla usando el comando **type** (escribe) y **more** (más).

Type **archivo1.txt | more**

### Filtros

Un filtro es un comando que lee la información de entrada, la transforma de alguna manera y luego la envía a la pantalla. De esta manera la información de salida está “filtrada” por el programa.

Los filtros en MS-DOS son los comandos **find** (encontrar), **more** (más) y **sort** (clasificar). Sus funciones son:

<b>Find</b>	Busca texto en un archivo.
<b>More</b>	Muestra el contenido de un archivo pantalla por pantalla.
<b>Sort</b>	Organiza alfabéticamente el contenido de un archivo.

Se puede redirigir la información de salida desde un filtro hacia un archivo o utilizarla como información de entrada para otro filtro utilizando secuencias de comandos.

Ejemplo:

**Dir | sort > direct.lis**

Este comando muestra el directorio de la unidad predeterminada ordenado alfabéticamente y después direcciona la salida (el directorio ordenado) hacia un archivo llamado direct.lis.

### II.3. COMANDOS DE MS-DOS

A continuación se presenta una lista con la descripción de los comandos que antes se mencionaron y de los cuales nos vamos a ayudar para el soporte en una PC. Se indicará el propósito de cada comando y sintaxis la cual consta del nombre del comando en negritas y sus opciones



## Soporte técnico

---

que pueden ser la unidad, ruta de acceso, nombre del archivo, ruta de acceso al archivo, indicador y/o argumento. También se puede incluir una sección de comentarios en la cual se describa como utilizar el comando y las razones por las cuales es útil.

### II.3.1. Comandos internos

#### Creación de un directorio (MD)

Para crear un subdirectorio dentro del directorio de trabajo, se utiliza el comando **mkdir** y su abreviatura **md**. La sintaxis es la siguiente:

```
mkdir [unidad:]ruta  
md [unidad:]ruta
```

Ejemplo:

Para crear un sub-directorio que se llame *usuarios* en su directorio de trabajo escriba:

```
md usuarios
```

Ahora existirá el nuevo directorio en su directorio de trabajo. También se pueden crear directorios en cualquier punto de la estructura únicamente escribiendo **md** seguido de la ruta de acceso.

#### Cambiar el directorio de trabajo (CD)

Para cambiar de un directorio a otro se utiliza el comando **chdir** ó **cd** seguido de la ruta de acceso. Entonces la sintaxis sería la siguiente:

```
chdir [unidad:]ruta  
cd [unidad:]ruta
```

Por ejemplo, si escribimos `cd \usuarios` seguido de la tecla ENTRAR ó ENTER nos cambiaremos al directorio `usuarios` dentro de la unidad predeterminada. También se puede subir a un nivel anterior, ya sea escribiendo la ruta completa o escribiendo lo siguiente:

```
CD . .
```

# Soporte técnico

---

comando con el cual subiremos al directorio origen de nuestro directorio de trabajo. Podemos utilizar también

CD\

comando con el que subiremos hasta el directorio raíz de la estructura.

## Visualizar el contenido de un directorio (DIR)

El comando con el que podemos ver en una lista el contenido de un directorio es **dir**. Este comando muestra los archivos, su tamaño en bytes y la fecha de última modificación. La sintaxis es la que sigue:

```
dir [unidad:][ruta][archivo] [/P] [/W] [/A[[:]atributos]]  
[/O[[:]orden]] [/S] [/B] [/L] [/V] [/4]  
[unidad:][ruta][archivo]  
Especifica unidad, directorio, y/o los archivos a listar.  
(Puede ser especificación de archivos mejorada o múltiples especificaciones)
```

Indicador	Propósito.			
/P	Realiza una pausa después de cada pantalla de información.			
/W	Utiliza un formato de lista ancha.			
/Ax	Muestra archivos con atributos especificados.			
	Atributo (x)	Que hace	Atributo (x)	Que hace
	D	Directorios	R	Archivos de sólo lectura.
	H	Archivo oculto.	A	Archivo modificado.
S	Archivo de sistema.	-	Prefijo <b>no</b> .	
/Ox	Ordena la lista de archivos alfabéticamente.			
	Orden (x)	Que hace	Orden (x)	Que hace
	N	Nombre (alfab.)	S	Tamaño (1° más corto)
	E	Extensión. (alfab.)	D	Fecha y hora (1° más reciente).
G	1° agrupar directorios.	A	Fecha de último acceso.	
/S	Muestra los archivos del directorio especificado y todos sus subdirectorios.			
/B	Usa formato simple (sin encabezados o sumarios).			

## Soporte técnico

---

/L	Usa minúsculas.
/V	Modo ampliado.
/4	Muestra el año con 4 dígitos (omitido si se utiliza /V).

Ejemplo:

Si queremos listar todos los archivos que tengan el atributo de oculto en la unidad predeterminada escriba lo siguiente:

```
dir /ah
```

Así tendremos una lista de los archivos ocultos dentro de su directorio de trabajo.

```
Directorio de C:\
```

```
MSDOS      SYS           1,676  02/02/02  11:30p
IO         SYS          222,390 15/05/98   8:01p
RECYCLED   <DIR>         03/02/02  2:27a
SETUPLOG   TXT          102,222 02/02/02  11:36p
VIDEOROM   BIN           32,768 02/02/02  11:37p
SUHDLOG    DAT           6,485  02/02/02  11:22p
DETLOG     TXT           70,195 02/02/02  11:27p
BOOTLOG    PRV           21,202 02/02/02  11:37p
SYSTEM     1ST          438,304 02/02/02  11:22p
          11 archivos          922,296 bytes
          1 directorios      222,941,184 bytes libres
```

### Eliminar un directorio (RD)

Para eliminar un directorio se puede ocupar el comando **rmdir** y su abreviatura **rd** el cual le permite eliminar un directorio siempre y cuando este se encuentre vacío.

Sintaxis:

```
rmdir [unidad:]ruta
rd [unidad:]ruta
```

## Soporte técnico

---

Ejemplo:

Si quiere eliminar un directorio que se llama emilia dentro del directorio usuarios, pero este contiene archivos primero tendría que hacer lo siguiente:

```
del \usuarios\emilia
```

MS-DOS presentará el siguiente mensaje:

```
Se eliminarán todos los archivos del directorio.  
¿Está seguro (S/N)?
```

Si se desean eliminar los archivos escribir S (sí). Si no se quieren eliminar presionar N (no) para cancelar la operación.

Después de haber eliminado los archivos, ahora si se puede utilizar el comando rd para eliminar el directorio emilia. Escriba lo siguiente:

```
rd \usuarios\emilia
```

Ya se mencionaron los comandos más básicos para el manejo de directorios; ahora se presentan el resto de los comandos internos de MS-DOS.

### **CLS**

Propósito: Borra la pantalla de la terminal.

Sintaxis: **cls**

Este comando borra la pantalla dejando sólo la señal de MS-DOS y el cursor.

### **COPY**

Propósito: Copia uno o más archivos a otro lugar. También agrega un archivo a otro y copia archivos en el mismo disco.

Sintaxis:

## Soporte técnico

---

En general, la sintaxis para copiar un archivo en una ubicación 1 hacia una ubicación 2 sería:

```
copy [ruta de acceso al archivo1][/A][/B] [ruta de acceso 2]
[/A][/B][/V]
```

Donde:

/A Indica un archivo de texto ASCII.  
/B Indica un archivo binario.  
/V Comprueba que los nuevos archivos se escriban correctamente.

Para copiar varios archivos en una ubicación 1 hacia un sólo archivo destino en una ubicación 2 la sintaxis es:

```
copy [archivo1 + archivo2 + ...] [archivo destino]
```

Ejemplos:

Para copiar un archivo llamado reportes.xls desde el directorio de trabajo hacia un directorio llamado balances en la unidad C escriba:

```
copy reportes.xls \balances
```

Para anexar archivos simplemente escriba el comando copy seguido de los nombres de los archivos que va a anexar separados por el signo más (+), luego debe especificar un archivo destino a donde enviará los archivos. Por ejemplo:

```
copy intro.rep + cuerpo.rep + sum.rep reportes.doc
```

Este comando combina los archivos intro.rep, cuerpo.rep y sum.rep y los coloca en un archivo llamado reportes.doc. Si se omite el archivo destino, los archivos se combinarán dentro del primer archivo especificado.

## DATE

Propósito: Especifica o cambia la fecha del sistema.

Sintaxis:

## Soporte técnico

---

**date** [dd-mm-aa]

Este comando le permite establecer o cambiar la fecha del sistema. Escriba **Date** simplemente para establecer una nueva fecha y conocer la fecha actual. El formato que puede utilizar para tal efecto es el que se menciona en la sintaxis dd-mm-aa donde dd = 1-31, mm = 1-12, aa = 80-99 ó 1980-2099. Las entradas para la fecha, pueden separarse por guiones (-) o por el símbolo (/).

### **DEL**

Sinónimo

**erase**

Propósito: Elimina todos los archivos especificados por la unidad y ruta de acceso al archivo.

Sintaxis

**del** [unidad:]ruta de acceso al archivo

Ó

**erase** [unidad:]ruta de acceso al archivo

El comando **del** le permite usar los comodines para eliminar más de un archivo a la vez. Esto es muy conveniente, pero hay que tener cuidado ya que podemos eliminar todos los archivos de un directorio de una sola vez, así que hay que tener cuidado al utilizar los comodines.

Ejemplo:

Si quiere eliminar todos los archivos de un directorio puede escribir lo siguiente:

**del** \nombre del directorio

O bien estando en el directorio del cual se quieren eliminar los archivos escriba:

**del** \*.\*

## Soporte técnico

---

Si quiere borrar un sólo archivo llamado hola.txt escriba:

```
del hola.txt
```

**Nota: Una vez que se han eliminado archivos con *del* no es posible recuperarlos con comandos de MS-DOS.**

### **PATH**

Propósito: Asigna una ruta de búsqueda de comandos.

Sintaxis:

```
path [unidad:][ruta de acceso][;[unidad:][ruta de acceso]...]
```

ó

```
path;
```

El comando **path** permite indicar al sistema en qué directorios debe buscar los comandos externos, después los busca en el directorio de trabajo. El valor predeterminado es ninguna ruta.

Ejemplo:

Si quiere tener los comandos externos del sistema en un directorio llamado comandos sólo escriba:

```
path \comandos
```

Si escribe el comando **path** sin opciones, este muestra la ruta de acceso actual.

Si quiere que el sistema busque los comandos externos en el directorio de trabajo escriba:

```
path ;
```

# Soporte técnico

---

## REN

Sinónimo:

**rename**

Propósito: Cambia el nombre de un archivo.

Sintaxis:

```
ren [unidad:][ruta de acceso] nombre de archivo1 nombre de archivo2
```

O bien

```
rename [unidad:][ruta de acceso] nombre de archivo1 nombre de archivo2
```

Donde:

Nombre de archivo 1 es el nombre existente.

Nombre de archivo 2 es el nuevo nombre.

El comando **ren** cambia el nombre a todos los archivos que coincidan con nombre de archivo 1. Sin embargo, no se puede cambiar el nombre de archivo en unidades diferentes, por lo tanto **ren** ignora cualquier nombre de unidad escrito en nombre de archivo 2.

Se pueden utilizar comodines para cambiar el nombre a varios archivos, por ejemplo:

```
ren *.txt *.doc
```

**Ren** cambiará la extensión de todos los archivos txt a doc.

## TIME

Propósito: Le permite especificar o cambiar la hora utilizada por el sistema.

Sintaxis:

```
time [horas:minutos[:segundos]]
```



## Soporte técnico

---

Este comando establece o modifica la hora del sistema. El formato es el establecido en la sintaxis donde horas = 0-23, minutos = 0-59, segundos = 0-59.

### **TYPE**

Propósito: Muestra el contenido de un archivo de texto en la pantalla.

**type** [unidad:]nombre de archivo

Utilice este comando sólo para visualizar el contenido de un archivo de texto. Para editarlo utilice el comando **EDIT**.

### **VER**

Propósito: Muestra el número de la versión de MS-DOS

Sintaxis:

**ver**

Utilícelo para saber la versión de MS-DOS que está utilizando. Por ejemplo la versión de MS-DOS de Windows XP es:

```
Microsoft Windows XP [versión 5.1.2600]
```

### **VOL**

Propósito: Muestra en pantalla la etiqueta de volumen del disco o la identificación del volumen, si alguna existe.

Sintaxis:

**vol** [unidad:]

Este comando muestra la etiqueta de volumen de la unidad especificada. Si no se especifica una unidad se mostrará la etiqueta de la unidad predeterminada.

Ejemplo:

# Soporte técnico

---

**vol C:**

El volumen de la unidad C es CARYMA1

El número de serie del volumen es: 2165-16E5

## II.3.2. Comandos externos

### ATTRIB

Propósito: Muestra o modifica los atributos de archivo.

Sintaxis

```
attrib [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [[unidad:]  
[ruta]archivo] [/S]
```

Donde:

- + Establece un atributo.
- Borra un atributo.
- R Atributo de archivo de sólo lectura.
- A Atributo de archivo modificado.
- S Atributo de archivo de sistema.
- H Atributo de archivo oculto.
- /S Procesa archivos en todos los directorios de la ruta especificada.

Comando externo: **attrib.exe**

Puede utilizar el comando **attrib** para cambiarle las propiedades a un archivo. Esto es útil por ejemplo, al querer eliminar un archivo oculto o de sistema. Estos archivos no se pueden eliminar, así que lo que tenemos que hacer es borrar los atributos de sistema y entonces ya podremos eliminar el archivo.

```
attrib -s -h archivooculto.ext
```

Para visualizar los atributos de un archivo sólo escriba:

```
attrib
```

Para agregar o quitar atributos a un grupo de archivos puede utilizar comodines.

```
attrib +r +h lista.*
```

## Soporte técnico

---

El comando anterior le agrega el atributo de sólo lectura y de oculto a un archivo o varios archivos que tengan el nombre lista sin importar la extensión. Nótese que se pueden combinar los atributos como se desee, es decir, se pueden poner y quitar varios atributos al mismo tiempo sin problemas.

### **DELTREE**

Propósito: Elimina un directorio y todos los subdirectorios y archivos incluidos.

#### Sintaxis

Para eliminar uno o más archivos y directorios:

**deltree** [/Y] [unidad:]ruta [[unidad:]ruta[...]]

/Y Omite la solicitud de confirmación para eliminar el subdirectorio.

[unidad:]ruta Especifica el nombre del directorio que desea eliminar.

Comando externo: **deltree.exe**

Como ya se vio anteriormente el comando **rd** elimina un directorio siempre y cuando este se encuentre vacío. Este nuevo comando nos sirve para eliminar un directorio y todo su contenido de un sólo golpe.

Ejemplo:

Supongamos que queremos eliminar el directorio *informe* dentro de la unidad **c**. Sólo tenemos que escribir:

```
deltree \informe
```

Y MS-DOS preguntará:

¿Desea eliminar el directorio "informe" y todos sus subdirectorios?[sn]

Si dice S (sí) todos los directorios y archivos que contenga informe serán eliminados automáticamente, de lo contrario cancelará el comando.

## EDIT

Propósito: Abre el editor de texto de MS-DOS.

### Sintaxis

**edit** [/B] [/H] [/R] [/S] [/?] [archivos]

- /B - Fuerza a modo monocromo.
- /H - Muestra el número máximo de líneas posible para su hardware.
- /R - Carga archivos en modo Sólo lectura.
- /S - Fuerza el uso de nombres de archivos cortos.
- /? - Muestra la Ayuda en pantalla.
- [archivo] - Especifica qué archivos iniciales cargar. Se pueden usar comodines y especificaciones múltiples.

Comando externo: **edit.com**

Con este programa podemos editar y crear cualquier archivo de texto, desde el DOS.



**Figura II. 4:** Editor de MS-DOS

### Ejemplo de creación de archivos de texto:

Para crear un archivo de texto en **Edit** basta con escribir en la línea de comandos EDIT seguido del nombre que deseamos que nuestro archivo tenga. Si el nombre ya existe EDIT abrirá el archivo existente, pero sino creará el archivo para que nosotros comencemos a escribir texto en él.

```
edit myfile.txt
```

Cabe mencionar que el editor EDIT es un editor para archivos de texto, por lo tanto sólo podremos editar y crear archivos de texto exclusivamente, aunque por ejemplo, podemos encontrarle otro tipo de utilidad como los archivos de proceso por lotes que se verán más adelante.

Otra manera de crear archivos de texto es con el comando copy. La forma de hacer esto es mediante una especie de direccionamiento, desde el CON (teclado) hacia un archivo de texto. Para crear un archivo con copy escriba lo siguiente:

```
copy con [nombredelarchivo][ext]
```

Después de escribir esto el cursor aparecerá parpadeando debajo de donde escribimos el comando, lo que significa que podemos comenzar a escribir nuestro archivo de texto. Para guardar el archivo en cualquier momento, presione la combinación de teclas Ctrl + Z y después la tecla ENTER lo cual significa FIN DE ARCHIVO. COPY regresará el típico mensaje de confirmación de copia "1 archivo copiado" lo que nos indica que hemos creado el archivo con éxito. La limitante que tenemos con **copy con** es que si presionamos ENTER alguna vez obviamente es el retorno de carro y nos bajará el cursor una línea y si por ejemplo nos damos cuenta después de que nos equivocamos en alguna parte, no podremos regresarnos a cambiar el error. Para tal efecto nos ayudaremos de EDIT.

### KEYB

Propósito: Configura el teclado para un idioma específico.

Sintaxis

## Soporte técnico

---

**keyb** [xx[, [yyy] [, [unidad:][ruta]archivo]]] [/E] [/ID:nnn]

Donde:

xx Especifica un código de teclado de dos letras.

yyy Especifica la página de códigos para el conjunto de caracteres.

[unidad:][ruta]archivo Especifica el archivo de definición de teclado.

Comando externo: **keyb.com**

Los códigos de teclado más usados pueden ser los siguientes:

Código	Tipo de teclado	Comando
us	Estados Unidos	keyb us (predeterminado)
Fr	Francia	keyb fr
It	Italia	keyb it
Sp	España	keyb sp
La	América Latina	keyb la

En México la mayoría de las PC's tienen teclados de tipo español y latinoamericano, así que las opciones más usadas son **keyb sp** y **keyb la**.

Se puede incluir el comando **keyb** en el archivo **autoexec.bat** para que no tenga que escribirlo cada vez que inicia DOS.

Además del comando **keyb**, la sintaxis nos maneja un archivo de definición del teclado, el cual casi siempre es el archivo **keyboard.sys**. Así que por ejemplo, si queremos tener teclado español en la PC, escribimos:

**keyb** sp,,keyboard.sys

## **LABEL**

Propósito: Crea, cambia o elimina la etiqueta del volumen de un disco.

Sintaxis

**label** [unidad:] [etiqueta]

Comando externo: **label.exe**

Cuando ejecutamos **label**, este comando nos presenta la información del volumen igual como lo hace el comando **vol**, pero además tenemos la opción de escribir una nueva etiqueta de volumen. La etiqueta deberá

## Soporte técnico

---

contener hasta once caracteres, pero si nosotros no escribimos ninguna y presionamos la tecla ENTER estaremos eliminando la actual etiqueta del volumen.

### MODE

Propósito: Configura dispositivos de sistema.

Sintaxis

Puerto de impresión:

```
mode LPTn[:] [COLS=c] [LINES=l] [RETRY=r]
```

Puerto serie:

```
mode COMm[:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s]  
[RETRY=r]
```

Estado del dispositivo:

```
mode [dispositivo] [/STATUS]
```

Redirigir impresión:

```
mode LPTn[:]=COMm[:]
```

Preparar página de códigos:

```
mode dispositivo CP PREPARE=((yyy[...]) [unidad:]  
[ruta]archivo)
```

Seleccionar página de códigos:

```
mode dispositivo CP SELECT=yyy
```

Actualizar página de códigos:

```
mode dispositivo CP REFRESH
```

Estado de la página de códigos:

```
mode dispositivo CP [/STATUS]
```

Modo de presentación:

```
mode [adaptador de vídeo][,n] MODE CON[:] [COLS=c]  
[LINES=n]
```

Velocidad del teclado:

```
mode CON[:] [RATE=r DELAY=d]
```

He aquí algunos de los modos de los dispositivos más importantes:

## Soporte técnico

---

Para impresoras:

n	Especifica el número de la impresora
COLS=c	Especifica el espaciamiento horizontal 80 o 132 caracteres por línea.
LINES=l	Especifica el espaciamiento vertical, líneas por pulgada: 6 u 8.
RETRY	Indica que debe reintentar automáticamente: 1 ó 0.

Para comunicación asincrónica:

m	Especifica el puerto de comunicaciones COM 1,2...
[BAUD=b]	Especifica la velocidad de transmisión: 110,150,300, etc.
[PARITY=p]	Especifica la paridad: N (ninguna), O (impar), o E (par).
[DATA=d]	Especifica el número de bits de datos: 7 u 8.
[STOP=s]	Especifica el número de bits de parada: 1 ó 2.
[RETRY=r]	Reintentar.

Modos de tablas de códigos para dispositivos:

Una tabla de códigos es una tabla que define el juego de caracteres que se utiliza. Un juego de caracteres es un grupo de caracteres específicos a un país y a un idioma que son traducidos por la tabla de códigos para después ser presentados en su pantalla o impresora.

dispositivo	Especifica el dispositivo que debe reconocer los cambios de tablas de códigos. Los nombres validos son: LPT1, LPT2, LPT3 y CON.
yyy	Especifica la tabla de códigos. Los números validos para una tabla de códigos son: 437(USA), 850(Multilingüe),860(Portugués), 863(Francés canadiense) y 865(Nórdico)
nombre de archivo	Identifica el archivo de información de la tabla de códigos (.cpi) que MS-DOS debe utilizar con el objeto de preparar una tabla de códigos para el dispositivo especificado.

Ejemplos:



## Soporte técnico

---

Si desea imprimir en su impresora LPT1 con 80 caracteres por línea y 8 líneas por pulgada, escriba lo siguiente:

```
mode lpt1:80,8    ó bien mode lpt1:,8.
```

Si desea preparar la tabla de códigos en idioma multilingüe escribir lo siguiente:

```
mode con cp prepare=((850)C:\WINDOWS\command\ega.cpi)
```

En el caso anterior, nótese que se está igualando con el archivo de información de la tabla de códigos el cual es ega.cpi.

Para seleccionar la misma tabla de códigos es el siguiente comando:

```
mode con cp select=850
```

Comando externo: **mode.com**

## MOVE

Propósito: Mueve archivos y cambia el nombre a archivos y directorios.

### Sintaxis

Para mover uno o más archivos:

```
move [/Y | /-Y] [unidad:][ruta]nombre de archivo1[,...] destino
```

Para cambiar el nombre de un directorio:

```
move [/Y | /-Y] [unidad:][ruta]directorio1 directorio2
```

[unidad:][ruta]archivo1    Especifica el nombre y ubicación del archivo o archivos que desea mover.

destino                    Especifica la nueva ubicación del archivo. El destino puede ser una letra de unidad y dos puntos, un nombre de directorio, o una combinación. Si sólo mueve un archivo, puede incluir un nombre de archivo si desea cambiarle el nombre al moverlo.

[unidad:][ruta]dir1        Especifica el directorio al que desea cambiar el nombre.

directorio2                Especifica el nuevo nombre del directorio.

## Soporte técnico

---

- /Y        Suprime la solicitud de confirmación de creación de un directorio o sobrescritura del destino.
- /-Y      Activa la solicitud de confirmación al crear un directorio o sobrescribir el destino.

Comando externo: **move.com**

Ejemplo:

Suponga que desea mover todos los archivos del directorio \formatos a \nuevos. Lo que tendría que escribir es:

```
move \formatos\*. * \nuevos
```

Ahora suponga que desea cambiar el nombre a un directorio. Que el directorio "familia" cambie de nombre por "hermanos", Escriba lo siguiente:

```
move familia hermanos
```

O bien utilice el comando **ren** de la misma manera.

## **SYS**

Propósito: Copia los archivos de sistema MS-DOS y el intérprete de comandos al disco que especifique.

Sintaxis

```
sys [unidad1:][ruta] unidad2:
```

[unidad1:][ruta] Especifica la ubicación de los archivos de sistema.

unidad2:            Especifica la unidad en la que los archivos se copiarán.

Comando externo: **sys.com**

Para transferir el sistema por ejemplo de un disco de arranque en la unidad A: a la unidad de disco duro C: escriba lo siguiente:

```
sys a: c:
```

## **XCOPY**

# Soporte técnico

---

Propósito: Copia archivos y árboles de directorios.

## Sintaxis

**xcopy** origen [destino] [/A | /M] [/D[:fecha] [/P] [/S [/E]]  
[/W] [/C] [/I] [/Q] [/F] [/L] [/H] [/R] [/T] [/U] [/K] [/N]

origen	Especifica archivos a copiar.
destino	Especifica ubicación y/o nombre de nuevos archivos.
/A	Copia archivos con atributo modificado, no cambia atributo.
/M	Copia archivos con atributo modificado, desactiva atributo modificado.
/P	Solicita confirmación antes de crear archivo destino.
/S	Copia directorios y subdirectorios no vacíos.
/E	Copia directorios y subdirectorios incluyendo los vacíos. Igual que /S /E. Puede ser utilizado para modificar /T.
/W	Solicita que presione una tecla antes de copiar.
/C	Continúa copiando incluso si se producen errores.
/I	Si el destino no existe y está copiando más de un archivo, asume que el destino es un directorio.
/Q	No muestra nombres de archivos al copiar.
/F	Muestra nombres completos de archivos origen y destino al copiar.
/L	Muestra archivos que serán copiados.
/H	También copia archivos ocultos y de sistema.
/R	Sobrescribe archivos de sólo lectura.
/T	Crea estructura de directorios, pero no copia archivos. No incluye directorios o subdirectorios vacíos. /T /E incluye directorios y subdirectorios vacíos.
/U	Actualiza archivos que ya existen en destino.
/K	Copia atributos. Xcopy normal, restablecer atributos de sólo lectura.
/Y	Sobrescribe archivos existentes sin solicitar confirmación.
/-Y	Solicita confirmación para sobrescribir archivos existentes.
/N	Copia utilizando los nombres cortos generados.

Comando externo: **xcopy.exe**

## Ejemplo:

Si quiere copiar todos los archivos y directorios de un directorio llamado prop\_102 dentro de otro directorio llamado ventas (\ventas\prop\_102) a un directorio formas en el directorio raíz, escriba lo siguiente:

```
xcopy \ventas\prop_102 \formas /s
```

Con esto garantiza que los archivos y directorios que contenga \ventas\prop\_102 serán copiados a \formas sin ningún problema.

**Nota:** Si los directorios están vacíos, o no existen archivos en el directorio principal, XCOPY no creará el archivo o directorio destino.

### **II.4. HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO EN DOS**

Pasemos a la parte del soporte. Ya hemos visto los comandos de MS-DOS que nos ayudarán con la tarea de darle mantenimiento correctivo y también preventivo a una PC. Ahora veamos las tres herramientas fundamentales para el mantenimiento de los discos duros y flexibles: FDISK, FORMAT y SCANDISK.

#### **II.4.1. FDISK**

La función de este comando es hacer utilizable un disco duro para que trabaje con sistemas operativos basados en MS-DOS como Windows 9x y ME los cuales trabajan con el sistema FAT y FAT 32.

Sintaxis:

```
FDISK [/STATUS] /X
```

- /STATUS Muestra información de la partición.
- /X Omite la compatibilidad con acceso de disco mejorado. Utilízela si recibe mensajes de desbordamiento de pila o acceso a disco.
- /mbr Utilice esta opción para eliminar cualquier dato ajeno al Master Boot Record (Registro de arranque maestro) el cual este causando problemas para iniciar su PC. Por ejemplo: Algún virus del sector de arranque.

Lo primero que debemos conocer es que a un disco duro le podemos crear **particiones** lo que quiere decir que podemos crear divisiones lógicas en el disco duro. El número máximo de estas particiones será de cuatro.

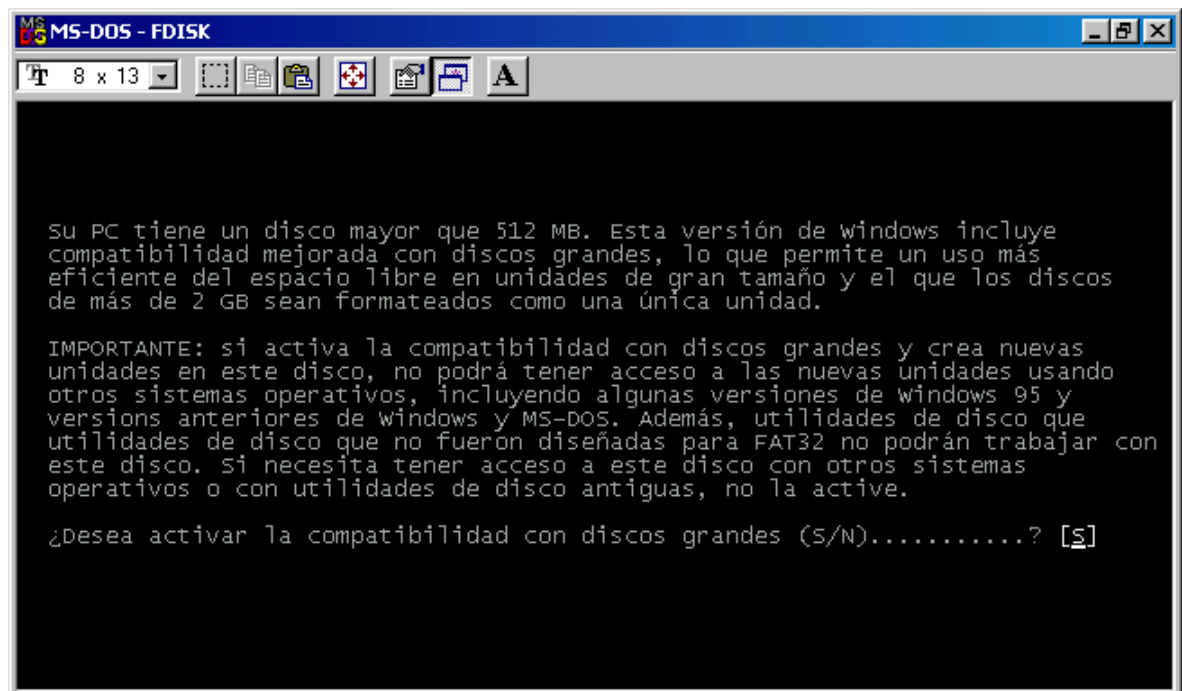
La partición que alojará el sistema operativo se le conoce como **partición primaria**.

## Soporte técnico

---

Otro tipo de partición es la **partición extendida**, dentro de la cual se alojarán las **Unidades Lógicas**, que son también espacios donde se puede almacenar información. Ya se mencionó que MSDOS necesita asignar un nombre a cada unidad de almacenamiento, así que tendremos letras para cada unidad lógica que se haya creado en nuestra partición extendida. Se pueden crear varias unidades lógicas dentro de una partición extendida.

Cuando se inicia FDISK para WINDOWS 98, este nos presenta una pantalla como la siguiente:



El mensaje que nos presenta en la pantalla principal es una pregunta acerca de usar la compatibilidad con discos grandes.

La compatibilidad con discos grandes, implica utilizar FAT 32 (FAT quiere decir File Allocation Table ó Tabla de Asignación de Archivos) en nuestro disco duro. FAT 32 es un sistema de asignación de archivos el cual le permite crear unidades de asignación más pequeñas en discos duros o particiones grandes, además de que permite manejar particiones mayores a 2 GB (limite del sistema FAT 16, antecesor de FAT 32) Sin embargo se debe tener en cuenta que el sistema FAT 32 es incompatible con FAT 16, ya que las nuevas particiones no son reconocidas por los anteriores sistemas operativos, como las primeras versiones de Windows 95 o anteriores. Si FDISK muestra este mensaje significa que el disco es mayor a 512 MB por lo

## Soporte técnico

---

tanto se puede utilizar FAT 32 en él. Si se desea utilizar FAT 32 en el disco se indica que **SI**. Si se desea seguir utilizando FAT 16 se indica **NO**.

El menú principal de FDISK es el siguiente:

```
Windows 98
Programa de instalación de disco duro
© Copyright Microsoft Corp. 1983-1988
Opciones de FDISK
```

```
Unidad actual de disco duro: 1
```

```
Elija una de las siguientes opciones:
```

1. Crear una partición o unidad lógica de DOS
2. Establecer la partición activa
3. Eliminar una partición o unidad lógica de DOS
4. Mostrar información sobre la partición.

```
Escriba el número de su elección: [ 1 ]
```

Si se elige la opción uno aparece el siguiente menú:

1. Crear una partición primaria de DOS
2. Crear una partición extendida de DOS
3. Crear unidades lógicas de DOS en la partición extendida de DOS

Si se escoge la opción uno se podrá crear la partición primaria. FDISK realizará una comprobación de la integridad física del disco duro; si no encontró ningún error, le preguntará si se desea utilizar el máximo espacio disponible para la partición primaria, si se le dice que si, empezará a crear la partición de todo el espacio disponible en el disco duro. Si se indica que no, pedirá que se escriba el porcentaje o la cantidad en MB que se le asignará a tal partición. Una vez que se escribió el tamaño destinado empezará a crear la partición.

Sólo se podrá crear con FDISK una partición primaria. Otros gestores de discos como Partition Magic y FDISK para LINUX permiten crear hasta cuatro particiones primarias.

La opción dos nos sirve para crear una partición extendida. FDISK preguntará el tamaño que se desea para la partición extendida en MB o en porcentaje. Asimismo, indicará cual es el espacio disponible máximo para la partición extendida. Una vez que se crea dicha partición, pedirá crear unidades lógicas y se les tendrá que asignar a estas unidades un

## Soporte técnico

---

tamaño ya sea en MB o en porcentaje el cual se restará del tamaño total de la partición extendida. Se pueden crear las unidades lógicas que se desee, hasta que se termine el espacio de la partición extendida.

La opción tres, "Crear unidades lógicas" nos sirve para lo que ya se ha mencionado en el punto anterior.

La opción dos del menú principal "Establecer la partición activa" nos sirve para hacer iniciable una partición. Para ilustrar esto diremos por ejemplo que si nosotros en el disco duro poseemos más de un sistema operativo, con esta opción podremos cambiar la manera en que nuestro disco inicia alternando entre un sistema y otro.

Cuando nosotros escogemos esta opción FDISK pregunta el número de la partición que desea activar. Una vez que se lo indicamos, nos manda un mensaje que dice: Se ha activado la partición "x", donde "x" es el número de la partición elegida. Si la partición que se eligió ya se ha activado mandará esa indicación. Si ya tenemos activada una partición y no existe ninguna otra, mandará el mensaje: "La única partición iniciable ya ha sido activada".

La tercera opción del menú principal, nos sirve para eliminar particiones dentro de un disco duro.

Tenemos las siguientes opciones:

1. Eliminar una partición primaria de DOS
2. Eliminar una partición extendida de DOS
3. Eliminar unidades lógicas en la partición extendida de DOS
4. Eliminar una partición que no es de DOS

Cuando le creamos particiones a un disco, la forma de hacerlo es primero crear particiones primarias, después la extendida y dentro de la extendida las unidades lógicas. Para eliminar las particiones se tiene que hacer el procedimiento a la inversa, es decir primero se eliminan las unidades lógicas, después la partición extendida y por último la partición primaria.

Para el caso de eliminar las unidades lógicas, FDISK nos preguntará la unidad a eliminar y su etiqueta de volumen. Así mismo nos advertirá que todos los datos de la unidad se perderán; si se acepta esta advertencia la unidad quedará eliminada. Repita el procedimiento para cada unidad lógica.

Al elegir la opción de eliminar la partición extendida, FDISK no hará ninguna advertencia y eliminará la partición.

Para la partición primaria se aplica el mismo método que para las unidades lógicas en caso de que se tenga más de una unidad primaria. Si se tiene una sola unidad primaria, FDISK pedirá que se escriba la etiqueta de volumen y que se acepte la advertencia de que todos los datos serán eliminados.

Para el caso de las particiones que no son de DOS, debe usar esta opción cuando tenga particiones que pertenezcan a otro sistema operativo, por ejemplo, LINUX.

La cuarta opción sólo nos muestra la información de las particiones y unidades lógicas de sus discos duros. Es muy recomendable que cuando se le vaya a dar mantenimiento a un disco duro, se entre primero a esta opción para ver que es lo que se tiene, es decir que tipo de particiones contiene el disco, de que tamaño y con que sistema de archivos para así poder determinar que es lo que se hará con dicho disco.

NOTA: Para cualquier cambio que se haga en las particiones, por ejemplo, crear o eliminar, siempre deberá salir de FDISK completamente y reiniciar su ordenador, de lo contrario, los cambios no serán efectuados, y puede haber conflictos lógicos con su disco duro.

Comando externo: FDISK.exe

### II.4.2. FORMAT

Propósito: Formatea un disco para utilizarlo con MS-DOS.

Sintaxis

**format** unidad: [/V[:etiqueta]] [/Q] [/F:tamaño] [/B | /S] [/C]

**format** unidad: [/V[:etiqueta]] [/Q] [/T:pistas /N:sectores] [/B | /S] [/C]

**format** unidad: [/V[:etiqueta]] [/Q] [/1] [/4] [/B | /S] [/C]

**format** unidad: [/Q] [/1] [/4] [/8] [/B | /S] [/C]

/V[:etiqueta] Especifica la etiqueta del volumen.

/Q Realiza un formato rápido.

/F:tamaño Especifica el tamaño del disco a formatear (como



## Soporte técnico

---

	160, 180, 320, 360, 720, 1,2, 1,44, 2,88).
/B	Asigna espacio en el disco formateado para archivos de sistema.
/S	Copia los archivos de sistema en el disco formateado.
/T:pistas	Especifica el número de pistas por cara de un disco.
/N:sectores	Especifica el número de sectores por pista.
/1	Formatea una sola cara del disco.
/4	Formatea una unidad de disco de 5¼ pulgadas de 360 KB en una unidad de alta densidad.
/8	Formatea ocho sectores por pista.
/C	Comprueba clústeres actualmente marcados como "no válidos".
/U	Realiza formato incondicional.

El comando de formato sirve tanto para discos duros, como para discos flexibles. Para efecto de nuestro curso, nos enfocaremos a los discos duros.

Después de haber creado particiones a un disco duro, lo siguiente es darle formato. Es muy importante este paso ya que el formato es dividir el disco duro en pistas y sectores en los cuales se guardarán los datos que se manejen. También el formato es el responsable de copiar la FAT, que como ya se dijo crea un directorio para conocer la ubicación de cada archivo del disco.

Una cosa que se tiene que tener presente, es que se le tiene que dar formato a cada partición primaria y a cada unidad lógica que se haya creado, de lo contrario aunque la unidad este ahí, no podrá ser utilizada para escribir datos.

El formato al igual que fdisk, ocasiona también la pérdida de la información del disco.

Comando externo: **Format.com**

### II.4.3. SCANDISK

Propósito: Ejecuta el programa de reparación de discos ScanDisk.

Sintaxis:

Para comprobar y reparar una unidad, utilice la sintaxis siguiente:

```
scandisk [unidad: | /ALL] [/CHECKONLY | /AUTOFIX  
[/NOSAVE]] [/SURFACE]
```

## Soporte técnico

---

Para comprobar y reparar un archivo de volumen comprimido DriveSpace no montado, utilice:

```
scandisk unidad:\DRVSPACE.nnn [/CHECKONLY |  
/AUTOFIX[/NOSAVE]]
```

Para examinar si un disco está fragmentado, utilice la sintaxis siguiente:

```
scandisk /FRAGMENT [unidad:][ruta]archivo
```

Para deshacer las reparaciones efectuadas anteriormente, utilice la sintaxis siguiente:

```
scandisk /UNDO [unidad:]
```

Para [unidad:], especifique la unidad que contenga el disco Deshacer.

/ALL	Comprueba y repara todas las unidades locales.
/AUTOFIX	Repara los daños sin preguntarle.
/CHECKONLY	Comprueba la unidad, pero no repara nada.
/CUSTOM	Configura y ejecuta ScanDisk de acuerdo con la configuración en SCANDISK.INI.
/NOSAVE	Con /AUTOFIX, se eliminan los clústeres perdidos en vez de guardarse como archivos.
/NOSUMMARY	Con /CHECKONLY o /AUTOFIX, se hace que ScanDisk no se pare en las pantallas de resumen.
/SURFACE	Realiza una exploración de superficie después de otras comprobaciones.
/MONO	Configura ScanDisk para utilizarlo con pantalla monocroma.

Para comprobar y reparar la unidad actual, escriba SCANDISK sin ningún parámetro.

Scandisk es una herramienta muy útil para reparar discos a nivel lógico y físico. Este programa es capaz de hacer reparaciones a la tabla de asignación de archivos, a la estructura de directorios, al sector de arranque maestro y señalar sectores defectuosos con el propósito de que el sistema no los vuelva a utilizar.

Comando externo: **Scandisk.exe**

## **II.5. ARCHIVOS DE PROCESO POR LOTES.**

## Soporte técnico

---

En muchas ocasiones los usuarios de MS-DOS repiten una determinada secuencia de órdenes día tras día, lo cual es una tarea bastante molesta e incómoda. Los *archivos por lotes* pretenden automatizar una tarea rutinaria ejecutando una serie de órdenes definidas con antelación

Como definición diremos que:

*“Un archivo por lotes es un archivo ASCII que contiene una serie de órdenes “*

Como ejemplo, vamos a crear un archivo por lotes llamado TIEMPO.BAT. Para su edición podemos utilizar la orden **Copy** o el programa **Edit**.

```
C:\BATH>copy con tiempo.bat
date
time
^Z
1 archivo(s) copiado(s)
```

Si ahora ejecutamos el archivo recién creado, vemos como entran en funcionamiento las órdenes Date y Time.

```
C:\BATH>tiempo
```

```
C:\BATH>date
La fecha actual es Mar 15/08/2011
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):
```

```
C:\BATH>time
La hora actual es 0:53:54,12
Escriba la nueva hora:
```

```
C:\BATH>
```

Todos los archivos por lotes poseen unas características comunes:

- Extensión. Todos deben llevar obligatoriamente la extensión BAT.
- Contenido. Son archivos de texto ASCII y, por consiguiente, pueden ser creados por **Copy** o **Edit**. Cada línea del archivo debe poseer una orden.

## Soporte técnico

---

- Ejecución. Para hacerlo funcionar simplemente debemos teclear su nombre a continuación del símbolo del sistema. El archivo por lotes tomará entonces el control del ordenador.
- Interrupción. Podemos detener el procesamiento del archivo por lotes en cualquier momento presionando Ctrl. + Pausa o Ctrl. + C.

Todas las órdenes admitidas después del símbolo del sistema pueden introducirse también en un archivo por lotes. Además, existen una serie de órdenes diseñadas específicamente para estos archivos.

### **Orden**   **Breve descripción**

<b>echo</b>	Controla el eco de las órdenes y visualiza mensajes.
<b>rem</b>	Introduce comentarios.
<b>pause</b>	Detiene temporalmente el desarrollo de un programa.
<b>goto</b>	Desvía incondicionalmente el desarrollo de un programa.
<b>if</b>	Desvía condicionalmente el desarrollo de un programa.
<b>choice</b>	Permite elegir entre unas opciones establecidas.
<b>for</b>	Repite una misma orden en un conjunto de archivos.
<b>call</b>	Llama a un archivo por lotes desde otro.
<b>shift</b>	Desplaza el valor de los parámetros.

La siguiente tabla muestra aquellos símbolos empleados exclusivamente en los archivos por lotes:

### **Símbolo**   **Significado**

<b>:etiqueta</b>	Nombre de una etiqueta.
<b>%número</b>	Parámetro del archivo por lotes.
<b>%variable%</b>	Variable del entorno.
<b>%%variable</b>	Variable de la orden For.

### II.5.1. Instrucciones en un archivo de proceso por lotes

#### ECHO

El eco de una orden es el nombre de la propia orden escrito en la pantalla.

Se puede utilizar de cinco formas:

- echo** Indica si está activado o desactivado el eco de las órdenes.
- echo on** Activa el eco
- echo off** Desactiva el eco
- echo mensaje** Visualiza un mensaje en pantalla.
- echo.** Visualiza una línea en blanco en pantalla.
- @echo** Elimina el ECO de la propia orden ECHO

Ejemplo:

*Programa:*

```
@echo off
echo Este es el archivo TIEMPO.BAT
date
time
```

*Ejecución:*

```
C:\BATH>tiempo
Este es el archivo TIEMPO.BAT
La fecha actual es Mar 15/08/2011
Escriba la nueva fecha (dd-mm-aa):
La hora actual es 1:10:22,72
Escriba la nueva hora:
```

#### REM

**Rem** únicamente nos sirve para escribir comentarios dentro del archivo por lotes.

# Soporte técnico

---

Ejemplo:

Programa:

```
Rem Esto es un archivo por lotes
@Echo off
@Echo Nuestro BAT
dir C:
```

Ejecución:

```
C:\> dir
Nuestro BAT
El volumen de la unidad C es CARYMA1
ARCHIV~1      <DIR>          02/02/02  11:15p
MISDOC~1      <DIR>          29/08/01   4:07p
WINDOWS       <DIR>          02/02/02  11:12p
COMMAND  COM           96,312   15/05/98   8:01p
FRUNLOG  TXT            1,092   02/02/02  11:25p
NETLOG   TXT            6,232   02/02/02  11:36p
AUTOEXEC BAT           493    30/03/02   8:25p
OEMROM   BIN          32,768   24/06/98   1:53p
AUTORUN  INF              29     03/02/02  12:11a
FAVICON  ICO          10,134   09/06/01  12:51a
AILOG    TXT              0     31/03/02  10:55p
BDELOG   TXT            1,114   01/04/02   4:43p
SOPORTE  BAT             208    18/03/02   7:40p
IMAGE    DAT          71,168   23/03/02   7:36p
CONFIG   SYS             309    30/03/02   8:25p
```

## Gestión de parámetros

*Los parámetros son informaciones adicionales colocadas detrás del nombre de una orden. Si la mayoría de las órdenes de MS-DOS admiten parámetros, también será posible gestionar parámetros en los archivos por lotes.*

Vamos a confeccionar un archivo por lotes que borre dos archivos introducidos como parámetros.

*Programa:*

## Soporte técnico

---

```
@echo off
rem Programa: BORRA2.BAT
del %1
del %2
```

*Ejecución:*

```
A:\>borra2 juan.txt maria.txt
```

En la línea de órdenes, cada parámetro debe estar separado con un espacio en blanco del anterior. De la forma anteriormente explicada podemos gestionar hasta nueve de ellos (del %1 al %9).

Para referirnos a un parámetro introducido en la línea de órdenes del programa, debemos escribir el signo de porcentaje (%) seguido del número de parámetro.

## GOTO

Normalmente un archivo por lotes se desarrolla secuencialmente, desde la primera línea hasta la última. Sin embargo, *la orden Goto permite desviar la ejecución del programa hasta una etiqueta especificada como parámetro.*

```
goto [:]etiqueta
```

Las etiquetas deben ir precedidas de dos puntos (:) para diferenciarse de las órdenes. Admiten hasta ocho caracteres significativos. Esto último significa que la etiqueta 'HOLA\_MUNDO\_1' es idéntica a 'HOLA\_MUNDO\_2'.

El siguiente ejemplo muestra cómo se usan las etiquetas:

*Programa:*

```
@echo off
ver
goto Final
vol
:Final
```

# Soporte técnico

---

*Ejecución:*

Versión MS-DOS 6.22

En este ejemplo, la orden **Vol** nunca se ejecutará: al llegar la orden **GOTO FINAL**, MS-DOS salta hasta la etiqueta :Final y termina el archivo porque no hay más líneas.

## PAUSE

Detiene temporalmente el desarrollo de un programa. Cuando el dos encuentra una orden **Pause** en un archivo por lotes visualiza un mensaje en pantalla y espera una tecla para proseguir. También podemos presionar Ctrl+Pausa y así, interrumpir el desarrollo del archivo.

Presione cualquier tecla para continuar . . .

Para mejorar la presentación, podemos insertar un mensaje indicando el motivo de la detención del programa gracias a la orden Echo:

```
echo Inserte un disquete en la unidad B:  
pause
```

Si no se desea ver el mensaje de Pause, se puede redireccionar al dispositivo ficticio NUL.

```
echo Inserte un disquete en B: y pulse Enter  
pause >nul
```

## IF

*Desvía condicionalmente el proceso de ejecución de un archivo por lotes.*

Admite 6 sintaxis diferentes:

<b>if exist archivo orden</b>	Si existe el archivo se ejecuta la orden.
<b>if not exist archivo orden</b>	Si no existe el archivo se ejecuta la orden.
<b>if cadena1==cadena2 orden</b>	Si ambas cadenas son iguales se ejecuta la orden.
<b>if not cadena1==cadena2 orden</b>	Si ambas cadenas son diferentes se ejecuta



	la orden.
<b>if errorlevel número orden</b>	Si el código de salida del último programa es igual o superior al número, se ejecuta la orden.
<b>if not errorlevel número orden</b>	Si el código de salida del último programa es inferior al número, se ejecuta la orden.

*Ejemplo: IF EXIST & IF NOT EXIST*

```
@echo off
if not exist %1 echo ¡Es imposible borrar un archivo
que no existe!
if exist %1 del %1
```

De esta forma, la orden **Del** sólo funciona si el archivo existe.

**Ejemplo IF cadena1==cadena2 orden**

```
@echo off
rem Programa: BORRA2B.BAT
if "%1"==" " echo Debe introducir uno o dos archivos
como parámetros.
if not "%1"==" " del %1
if not "%2"==" " del %2
```

La primera línea **if** avisa si no se ha introducido ningún parámetro. La segunda línea únicamente borrará el primer parámetro si se ha introducido. La tercera línea hace lo mismo pero con el segundo parámetro.

*Ejemplo de IF ERRORLEVEL*

Cada orden externa de MS-DOS genera un *código de salida* a su término indicando si pudo realizarse satisfactoriamente.

Generalmente un código de salida 0 indica que no hubo *ningún problema* y un código de salida superior hace referencia a *diferentes errores*.

Por ejemplo, el comando XCOPY tiene la siguiente tabla de códigos de salida:

## Soporte técnico

---

### Código Significado

- 0 Los archivos fueron copiados sin error.
- 1 No se encontraron archivos para copiar.
- 2 El usuario presionó Ctrl+Pausa para suspender el proceso de Xcopy.
- 4 Ocurrió un error de inicio. No hay suficiente memoria o espacio en el disco, se introdujo un nombre de unidad no válida o se utilizó una sintaxis incorrecta en la línea de órdenes.
- 5 Ocurrió un error de escritura de disco.

El siguiente archivo por lotes copia archivos de A: a B: e informa el resultado de la copia.

```
@echo off
rem Programa: COPIA-AB.BAT
xcopy a:\ b:\
if errorlevel 1 goto Error
if errorlevel 0 echo ¡La copia fue correcta!
goto Final

:Error
    echo Se produjo un error durante la copia

:Final
```

En primer lugar, **Xcopy** intenta realizar la copia de archivos y devolverá un código de salida. Si se ha producido algún error el código será 1 o superior y entonces, el programa se desvía hasta la etiqueta **:Error**, muestra el mensaje y finaliza. Si la copia fue satisfactoria, el código de salida es 0. La segunda línea **if** mostrará el mensaje de éxito, saltando después a la etiqueta **:Final** y como no hay más líneas, termina el proceso.

## CHOICE

*Permite escoger una opción entre varias y, dependiendo de la opción elegida, devuelve un código de salida.*

Su sintaxis es:

```
choice [mensaje] [/C:opciones] [/N] [/S] [/T:opción,segundos]
```

## Soporte técnico

---

- `/C:opciones` Especifica las opciones posibles. Si el usuario pulsa la primera de las opciones, Choice devolverá un código de salida 1; si pulsa la segunda opción, Choice devuelve el código 2 y así sucesivamente. Si no se especifica este parámetro se asumen las opciones por defecto (SN).
- `/N` No muestra las opciones admitidas detrás del mensaje.
- `/S` Hace distinción entre mayúsculas y minúsculas. Si no se especifica este parámetro se toman como la misma opción.
- `/T:opción,segs` Toma la opción indicada si no se pulsa ninguna otra tecla en los segundos especificados.
- `mensaje` Contiene el mensaje mostrado al usuario pidiendo que introduzca una de las opciones admitidas.

Ejemplo: El siguiente programa permite presentar en la pantalla una especie de menú para distintas utilidades de MS-DOS.

```
@echo off
rem Programa: UTIL.BAT
:Menu
  cls
  echo UTILIDADES DE MS-DOS
  echo -----
  echo.
  echo A. Anti-Virus
  echo B. Backup
  echo D. Defragmentar
  echo E. Editor
  echo S. Salir
  echo.

  choice ¿Qué utilidad desea comenzar? /c:abdes
/n /t:s,15
  if errorlevel 5 goto Salir
  if errorlevel 4 goto Editor
  if errorlevel 3 goto Defrag
  if errorlevel 2 goto Backup
  if errorlevel 1 goto Anti
  if errorlevel 0 goto Menu

:Anti
```

## Soporte técnico

---

```
MSAV
  goto Menu
:Backup
  MSBACKUP
  goto Menu
:Defrag
  DEFRAG
  goto Menu
:Editor
  EDIT
  goto Menu
:Salir
  echo.
```

Observe la orden **Choice**: el modificador **/C** indica las opciones admitidas. Si se pulsa la `A' se generará un código de salida 1 y así sucesivamente hasta la `S' que corresponde a un código 5. Gracias al modificador **/N** Choice no muestra las teclas admitidas detrás del mensaje. El modificador **/T** toma como opción por defecto la `S' si pasan 15 segundos sin pulsar ninguna tecla.

En el programa se ha comenzado en las líneas **if** por el código de error más alto: así se evitan conflictos. El código de salida 0 se obtiene si el usuario responde con Ctrl+Pausa al mensaje de Choice.

### EJERCICIO

1. **Escriba un archivo de procesamiento por lotes para borrar el archivo introducido como parámetro. El programa debe comprobar previamente si se ha introducido algún parámetro y si el archivo existe.**
2. **¿Para qué devuelven un código de salida las órdenes externas?**
3. **Escriba un archivo por lotes que nos pregunte si deseamos ver el directorio de A: o el de B:**

### CALL

*Se utiliza para llamar a un archivo por lotes desde el interior de otro.*

## Soporte técnico

---

Su sintaxis es:

**call** archivo [parámetrosdelarchivo]

En el siguiente ejemplo, el archivo PRG1.BAT llama a PRG2.BAT. Cuando la ejecución de PRG2.BAT termina, continúa PRG1.BAT en la siguiente línea a **Call**.

*Programa PRG1.BAT:*

```
@echo off
echo línea 1
call prg2.bat
echo línea 4
echo línea 5
```

*Programa PRG2.BAT:*

```
@echo off
echo línea 2
echo línea 3
```

*Ejecución:*

```
C:\BATH>prg1
línea 1
línea 2
línea 3
línea 4
línea 5
C:\BATH>
```

### Las variables del entorno

Se puede recuperar el valor de una determinada variable del entorno introduciendo ésta entre signos de porcentajes (%NombreVariable%).

**Ejemplo:**

```
Echo El valor de la variable PATH es %PATH%
Echo El valor de la variable PROMPT es %PROMPT%
```

## Soporte técnico

---

El siguiente ejemplo da el valor C:\DOS a la variable TEMP si no ha sido definida:

```
if "%TEMP%"==" " set TEMP=C:\DOS
```

## **II.6. ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN AUTOEXEC.BAT Y CONFIG.SYS**

### **II.6.1. ¿Qué es un archivo autoexec.bat?**

Un archivo autoexec.bat permite ejecutar programas automáticamente cuando arranca MS-DOS. Cuando se enciende la computadora, MS-DOS busca en el directorio raíz un archivo llamado autoexec.bat. Si lo encuentra, MS-DOS lo procesa inmediatamente. Si MS-DOS no lo encuentra muestra automáticamente la versión del sistema operativo.

### **¿Cómo crear un archivo autoexec.bat?**

Un archivo autoexec.bat es un archivo de proceso por lotes. La forma de crearlo es exactamente la misma que para un archivo por lotes, la característica principal es que debe estar en el directorio raíz de la unidad donde arranca el sistema operativo.

En un autoexec.bat, se puede cargar el modo de la página de códigos, la distribución del teclado, el PATH que se desee tener, etc. Es decir, la configuración que se desea para la PC no hay que escribirla cada vez que se inicie el sistema operativo, sino que se escribe una sola vez en un archivo autoexec.bat.

### **Ejemplo:**

```
@echo *****BIENVENIDO*****
@echo *****
C:\ARCHIV~1\NETWOR~1\MCAFEE~1\SCAN.EXE C:\
@IF ERRORLEVEL 1 PAUSE
```

## Soporte técnico

---

```
mode con cp
prepare=(850)C:\WINDOWS\command\ega.cpi)
mode con cp select=850
keyb sp,,C:\WINDOWS\command\keyboard.sys
del c:\windows\recent\*.lnk
```

Las dos primeras líneas de este autoexec.bat son un mensaje que dice Bienvenido; la tercera línea ejecuta el programa de antivirus McAfee VirusScan ®; la cuarta línea indica que si hay algún error en la ejecución del antivirus haga una pausa y así sucesivamente se van ejecutando las sentencias del sistema.

### **EJERCICIO:**

**Indicar de manera completa que es lo que realizan las líneas de la 5 a la 8.**

### **II.6.2. El archivo CONFIG.SYS**

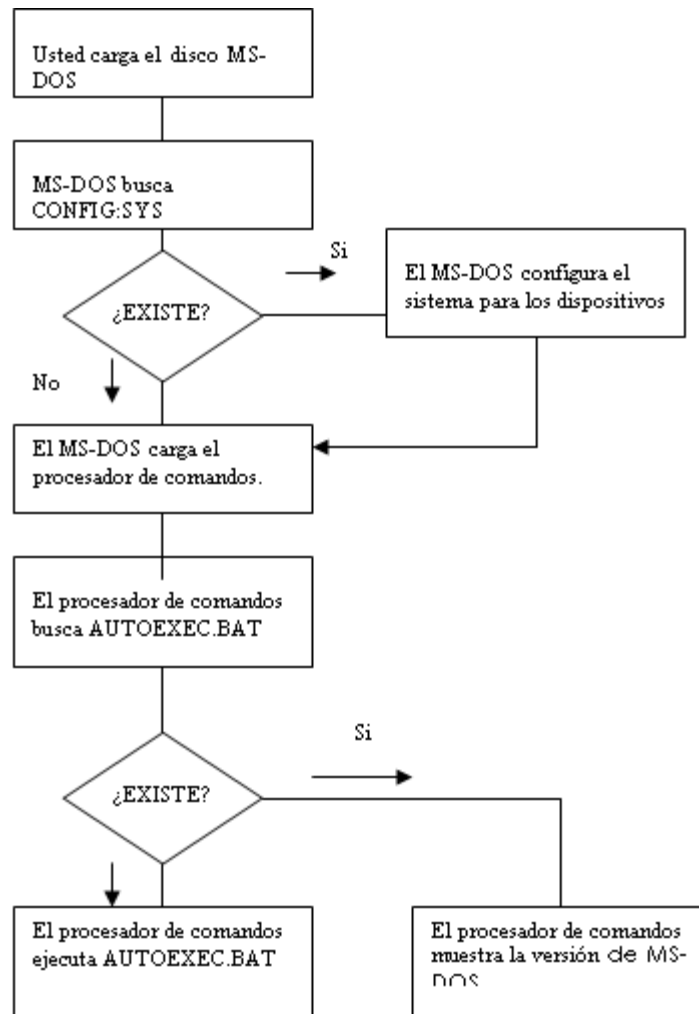
El archivo CONFIG.SYS es un archivo de texto ASCII situado en el directorio raíz de la unidad de arranque (generalmente la C:).

Contiene una serie de órdenes especiales -una en cada línea- con el siguiente formato:

NombreOrden=ParámetrosOrden

Se encarga, como su nombre indica, de la configuración del sistema. Cada vez que arranca el sistema operativo, MS-DOS busca los archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT en el directorio raíz de la unidad de arranque y los ejecuta.

El siguiente diagrama muestra como funciona el inicio de MS-Dos en un ordenador.



A continuación se presenta una lista de las instrucciones especiales de CONFIG.SYS



# Soporte técnico

---

<b>Orden</b>	<b>Cometido</b>
<b>buffers</b>	Define el número de buffers o memorias temporales.
<b>files</b>	Establece el número máximo de ARCHIVOS que se pueden abrir a la vez.
<b>device</b>	Carga un controlador de dispositivo en memoria convencional.
<b>devicehigh</b>	Carga un controlador de dispositivo en memoria superior.
<b>country</b>	Define el formato de la fecha, separador decimal y otras convenciones del idioma.
<b>lastdrive</b>	Especifica el número máximo de unidades reconocidas por MS-DOS.
<b>dos</b>	Indica si MS-DOS se instalará en memoria alta o si proporcionará acceso a los bloques libres de memoria superior.
<b>shell</b>	Define el procesador de órdenes.

**Nota:** Las órdenes **Rem**, **Set** y **Break** son válidas tanto en el archivo **CONFIG.SYS** como escritas a continuación del símbolo del sistema.

## Instrucciones del CONFIG.SYS

### **BUFFERS**

*Define el número de buffers de disco o memorias temporales.*

Su sintaxis es:

```
BUFFERS=valor1 [,valor2] [/X]
```

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>
------------------	--------------------

valor1	especifica el número de buffers que se cargarán en memoria. En memoria convencional el rango permitido oscila entre 1 y 99. Pero en memoria expandida se admiten hasta 10000 buffers. Si el ordenador tiene más de 512K de memoria RAM, el valor por defecto es 15.
valor2	especifica el número de buffers de lectura anticipada, entre 1 y 8, que se cargarán en memoria. El valor por defecto es 1.
/X	Almacena los buffers del sistema (no los de lectura anticipada) en memoria expandida.

Cuando una aplicación precisa leer varios sectores del disco por primera vez, estos sectores se copian primero en los buffers de memoria y luego se suministran a la aplicación. Cada buffer almacena un sector del disco.

## Soporte técnico

---

Si posteriormente se piden leer esos mismos sectores, no hará falta leerlos en el disco pues se encuentran ya almacenados en la rápida memoria RAM.

Los sectores menos usados almacenados en buffers se borran para dar paso a nuevos sectores. Por tanto, un mayor número de buffers ahorra accesos al disco y acelera el rendimiento del ordenador. Sin embargo, cada uno ocupa 532 bytes de memoria.

Para definir 30 buffers por ejemplo, escriba la siguiente línea:

```
BUFFERS = 30
```

### Orden FILES

Define el número máximo de archivos que una aplicación puede abrir a la vez. Su sintaxis es:

```
FILES=NúmeroArchivos
```

El valor por defecto es 8. Pero este valor resulta escaso en la mayoría de las ocasiones y es necesario aumentarlo. Para definir un número máximo de 35 archivos abiertos, introduzca esta orden en el archivo CONFIG.SYS:

```
FILES=35
```

### Instalar controladores de dispositivos

Un *dispositivo* es una máquina conectada al ordenador. Para comunicar un dispositivo con el sistema operativo es necesario un programa denominado *controlador*. MS-DOS proporciona de forma automática, controladores para los dispositivos más comunes (teclado, monitor, unidades de disquete, disco duro...). Sin embargo, para trabajar con dispositivos no reconocidos (como el ratón), es necesario instalar su correspondiente controlador.

## Soporte técnico

---

Los controladores se almacenan generalmente en archivos con extensión SYS.

Para instalar un controlador en memoria convencional, utilice la orden:

```
DEVICE=Controlador
```

Para instalarlo en memoria superior, utilice la orden:

```
DEVICEHIGH=Controlador
```

Además, es necesario especificar la trayectoria completa del controlador, así como su extensión. La siguiente orden instala en memoria convencional el controlador MOUSE.SYS ubicado en el directorio C:\drivers

```
DEVICE=C:\drivers\mouse.sys
```

### Orden COUNTRY

*Tiene como finalidad definir las convenciones del idioma: formato de fecha y hora, separador de decimales y símbolo monetario.*

Su sintaxis es:

```
COUNTRY=CódigoPaís [ , [PáginaCódigos] , Archivo ]
```

<b><u>Parámetro</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
CódigoPaís	Es el número del país. Coincide con el código telefónico internacional (34 para España y 1 para Estados Unidos).
PáginaCódigos	Especifica la página de códigos o juego de caracteres. Este parámetro no suele usarse.
Archivo	Especifica el archivo con la información internacional. MS-DOS suministra el archivo COUNTRY.SYS.

Si esta línea no aparece en el archivo CONFIG.SYS, se toman los siguientes valores:

```
COUNTRY=1,437,C:\COUNTRY.SYS
```

En Windows 9x la siguiente orden de CONFIG.SYS define las convenciones mexicanas:

```
COUNTRY=052,,C:\WINDOWS\COMMAND\COUNTRY.SYS
```

# Soporte técnico

---

## Orden LASTDRIVE

Define el número máximo de unidades soportadas por MS-DOS.

Su sintaxis es:

```
LASTDRIVE=LetraUnidad
```

Donde *LetraUnidad* es la última unidad soportada. Por defecto, MS-DOS reconoce 4 unidades (desde la A: hasta la D:). Para aumentar el número de unidades hasta 6, añada esta línea al CONFIG.SYS:

```
LASTDRIVE=F
```

## Orden DOS

*Indica si MS-DOS deberá instalarse en memoria alta, habilitar la memoria superior o ambas.*

Sintaxis:

```
DOS=[HIGH, ] UMB  
DOS=HIGH [, UMB]
```

<b><u>Parámetro</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
-------------------------	---------------------------

HIGH	Instala MS-DOS en el área de memoria alta. La memoria alta debe estar preparada.
------	--

UMB	Habilita los bloques libres de memoria superior. La memoria superior debe estar preparada.
-----	--

## Orden SHELL

*Define el procesador de órdenes del MS-DOS.*

## Soporte técnico

---

**Procesador de órdenes.**— Programa encargado de presentar el símbolo del sistema y ejecutar cada orden introducida. Generalmente es el COMMAND.COM.

La sintaxis de Shell es la siguiente:

SHELL=ProcesadorÓrdenes

Como el procesador de órdenes proporcionado por MS-DOS es el programa COMMAND.COM, se puede concretar más la sintaxis anterior:

```
SHELL=[trayecto]COMMAND.COM [trayecto] [dispositivo]
[/E:TamañoEntorno] [/P [/MSG]]
```

### **Parámetro   Descripción**

trayecto	Indica la ubicación del archivo COMMAND.COM. En la sintaxis se ha repetido el parámetro trayecto dos veces. El primero especifica la posición de COMMAND.COM al arrancar el sistema operativo. El segundo especifica el lugar de COMMAND.COM al salir de las aplicaciones. Lo normal, es que coincidan.
dispositivo	Indica el dispositivo utilizado para la entrada y salida de datos. El dispositivo por defecto es CON (entrada por el teclado y salida por pantalla).
/	Indica el tamaño del entorno. El valor debe estar entre 160 y 32678. El
E:TamEntorno	valor por defecto es 256 bytes.
/P	Hace permanente el procesador de órdenes COMMAND.COM. Además ejecuta el archivo AUTOEXEC.BAT antes de presentar el símbolo del sistema.
/MSG	Guarda todos los mensajes de error en memoria. Este modificador se usa al cargar MS-DOS desde disquetes. El modificador /MSG debe ir acompañado del modificador /P.

### **Cambiar la ubicación del archivo COMMAND.COM**

Si no existe la orden Shell, MS-DOS buscará el archivo COMMAND.COM en el directorio raíz de la unidad de arranque. Puede cambiar la ubicación de este archivo si lo especifica con una orden Shell.

En la sintaxis, cambie trayecto por la nueva ubicación de COMMAND.COM. Utilice el modificador /P para hacer permanente el procesador de órdenes COMMAND.COM y ejecutar el AUTOEXEC.BAT.

## Soporte técnico

---

La siguiente orden Shell indica que el COMMAND.COM se sitúa en el directorio DOS.

```
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /P
```

### Aumentar el tamaño del entorno

Si al introducir una orden Set, Path o Prompt desde el símbolo del sistema se presenta el siguiente mensaje, será necesario aumentar el tamaño del entorno.

No queda espacio de ambiente.

**Entorno.**— *Es una porción de memoria donde se almacenan unas variables.* Si su archivo CONFIG.SYS no contiene la orden Shell y desea aumentar el espacio del entorno a 512 bytes, introduzca la siguiente línea en el archivo CONFIG.SYS:

```
SHELL=C:\COMMAND.COM C:\ /P /E:512
```

Si el archivo CONFIG.SYS contiene la orden Shell, se añade el modificador /E:512 para incrementar el espacio del entorno a 512 bytes.

### Ipconfig

Ipconfig es una utilidad de ms-dos empleada para conocer la configuración del sistema de red. Mediante ipconfig el usuario puede conocer la dirección física o dirección(es) Mac de su sistema de cómputo, la puerta de enlace predeterminada que permite al sistema de computo comunicarse con otras redes tales como Internet, los diferentes servidores de servicios DNS y DHCP, la fecha y hora en que fué asignada la dirección ip mediante el servidor DHCP y cuando será renovada esta por el servidor entre otras funciones.

Sintaxis

```
Ipconfig [/? ; /all ; /renew [adapter] ; /release [adapter]; /flushnids;  
/displaynids; /registerdnss ; /showclassid adapter; /setclassid adapter  
[classid]]
```

Donde:

## Soporte técnico

---

/?	muestra la ayuda
/all	muestra toda la información de configuración.
/release	libera la dirección IP para el adaptador específico.
/renew	renueva la dirección IP para el adaptador específico.
/flushdns	purga la cache de resolución de DNS.
/registerdns	actualiza todas las concesiones y vuelve a registrar los nombres DNS
/displaydns	muestra el contenido de la cache de resolución DNS
/showclassid	muestra todas la id. De la clase dhcp permitidas para este adaptador.

### **Ping**

Examina si un equipo de cómputo se encuentra conectado a la red.

Sintaxis

Ping [-t] [-a] [-n cuenta] [-l tamaño] [-f] [-i TTL] [-v TOS] [-r cuenta] [-s cuenta] [[-j lista-host] ; [-k lista-host]] [-w tiempo de espera] nombre-destino

Donde:

-t	Ping el host especificado hasta que se pare. Para ver estadísticas y continuar – presionar Control- Inter Parar – presionar Control-C.
-a	resolver direcciones en nombres de host.
-n cuenta	Número de peticiones eco para enviar.
-l tamaño	enviar tamaño del búfer.
-f	Establecer No fragmentar el indicador en paquetes.
-i TTL	Tiempo de vida.
-v TOS	tiempo de servicio.
-r cuenta	Ruta del registro para la cuenta de saltos.
-s count	sello de hora para la cuenta de saltos.
-j lista-host	Afloja la ruta de origen a lo largo de la lista- host.
-k lista-host	Restringir la ruta de origen a lo largo de la lista- host.
-w tiempo de espera	Tiempo de espera en milisegundos para esperar Cada respuesta.

## Soporte técnico

---

### Tracert

Muestra información sobre la ruta por la que pasa la petición desde que sale del sistema de cómputo hasta llegar al host destino.

Sintaxis

```
Tracert [-d] [-h saltos_maximos] [-j lista_de-hosts] [-w tiempo_de_espera]
nombre_destino
```

Donde:

-d	No convierte direcciones en nombres de host.
-h saltos_máximos	máxima cantidad de saltos en la búsqueda del objetivo.
-j lista_de-hosts	Enrutamiento relajado de origen a lo largo de la lista de host.
-w tiempo_de_espera	Cantidad de milisegundos entre intentos.





## **III. INSTALACIÓN DE WINDOWS XP Y LINUX**



## **III.1. INTRODUCCIÓN A LA INSTALACIÓN DE WINDOWS**

La instalación de Windows dentro de un disco duro nuevo es un proceso muy simple que comienza desde que se prepara el disco duro para el funcionamiento con el sistema operativo hasta que se instalan los controladores (drivers) de cada uno de los dispositivos que se tienen instalados físicamente en el equipo.

Antes de instalar el sistema operativo Windows en su PC, tiene que conocer algunos términos que son importantes para llevar a cabo dicha tarea.

### **III.1.1. Tipos de instalación de Windows**

#### **Instalación fresca:**

Es la que se realiza en un disco duro nuevo o la que se realiza desde cero, es decir, eliminando cualquier rastro de un sistema anterior.

La mejor manera de realizar una instalación desde cero es formateando completamente el disco duro, ajustando el SETUP del BIOS de la computadora para que inicie con la unidad de CD/DVD, se inserta el disco marcado como "Windows XP" en la unidad de CD/DVD. El disco original de Windows XP es un disco de inicio que ya contiene las utilerías necesarias para preparar un disco duro nuevo para su instalación con WINDOWS. Cuando el disco inicia automáticamente prepara e instala Windows XP en el disco duro.

#### **Instalación mediante una conexión de red**

Para llevar a cabo una actualización mediante una conexión de red: ubique la carpeta de red compartida que contiene los archivos del programa de instalación a fin de conectarse con el servidor de red; de clic en inicio, todos los programas, accesorios y símbolo del sistema escriba la ruta de acceso al archivo setup.exe, de clic en enter y siga las instrucciones mostradas en pantalla.

# Soporte técnico

---

## **Instalación desatendida**

Este tipo de instalación se lleva a cabo sin la intervención del usuario; ya que el sistema, contiene archivos de respuesta con la información necesaria para llevar a cabo la instalación.

## **Actualización**

La actualización significa que se posee un sistema operativo anterior a Windows XP (por ejemplo Win98, Me, NT o 2000) y encima de esas configuraciones se decide instalar Windows XP. Para la actualización solo se requiere introducir el disco de Windows XP, la primera ventana que verá le dará a elegir entre las opciones: actualizar o realizar una nueva instalación del sistema operativo Windows XP.

## **III.2. CARACTERÍSTICAS DE WINDOWS XP Y DE SU INSTALACIÓN**

Lo primero que se debe conocer antes de instalar el sistema son algunas de las características de Windows XP.

- Provee una interfaz más dinámica, para que el usuario encuentre lo que quiera de una manera más rápida y en el momento requerido.
- Contiene un asistente, que lo guiará, durante el proceso de instalación de una red.
- Ayuda en línea, a fin de brindarle soporte técnico, ante cualquier anomalía.
- Soporte móvil, para prestar asistencia técnica desde cualquier parte y en cualquier momento.
- Sintonización de radio.
- Escritorio remoto, para que el usuario tenga acceso a otra PC desde su propia PC.
- Acceso a archivos y carpetas en una red compartida.
- Esta conformado por un sistema multitarea, lo que permite la ejecución de varios procesos a la vez.
- Internet Explorer 7.
- Sistema contrafuegos.
- Encriptación de archivos en el sistema NTFS.
- Control de acceso para el ingreso o restricción de archivos, aplicaciones etc.

## Soporte técnico

---

- Política de grupo, que facilita la administración de grupos, usuarios y computadoras.
- Instalación automática y mantenimiento de software.
- Movimiento de aplicaciones para que estas se adapten a las necesidades del usuario.
- Asignación de perfiles, para que cada usuario tenga su propio espacio dentro del sistema y por consiguiente, mayor privacidad y protección de su información.
- Interfaz multilingüe de usuario (MUI), útil si el usuario desea cambiar la interfaz del lenguaje de usuario como por ejemplo: diccionarios, herramientas, cuadros de diálogo etc.

Requerimientos mínimos para la instalación de Windows XP:

- Microprocesador Pentium a 233 MHz. o superior (o equivalente),
- Se recomienda un mínimo de 128 Megabytes (MB) de RAM, 64 MB de memoria RAM es el mínimo admitido y 4 gigabytes (6GB) es el máximo.
- Disco duro con al menos 1.5 GB de espacio libre sólo para el sistema. Si realiza la instalación a través de una red necesitara más espacio libre en disco.
- Monitor VGA o superior (recomendable resolución mínima 800 X 600)
- Teclado, ratón y unidad CD-ROM o DVD.
- Tarjeta adaptadora de red compatible con Windows XP y cable correspondiente.
- Acceso a los recursos compartidos de red que contienen los archivos del programa de instalación.

Requerimientos recomendados:

- Microprocesador Pentium II a 400 MHz.
- 256 Mb de RAM.
- Monitor VGA o superior con resolución mínima 800 X 600.

### **III.2.1. Pasos habituales para la instalación:**

1) Una vez introducido el disco de Windows XP, reinicie la máquina.

Nota: puede ser que al reiniciar la máquina la computadora no lea el CD de instalación de Windows XP y reinicie la computadora de la forma habitual (es decir que ingrese al SO normalmente sin leer el CD). En este caso habrá que indicarle a la computadora que reinicie desde el CD y no desde el disco duro, para esto presione la tecla (supr., DEL, F10 o F2.) antes

## Soporte técnico

---

de que encienda la computadora, esto nos permitirá ingresar al BIOS de la computadora, (con lo cual le indicaremos a la máquina que inicie desde la unidad de CD y luego desde el disco duro).

Mediante los pasos antes mencionados, el equipo de cómputo comenzará a leer el contenido del disco, con lo que inicialmente aparecerá una ventana con el mensaje: El programa de instalación está inspeccionando la configuración de hardware del equipo.

A continuación se copiarán algunos de los controladores, los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento del sistema operativo.

2) Presione la tecla ENTER para continuar con el resto de la instalación.

3) A continuación presione la tecla F8 para aceptar el contrato.

4) El siguiente paso es crear una partición, es decir crear un espacio dentro del disco duro para que dentro de ese espacio se instale el sistema operativo, esto se llevará a cabo presionando la letra "C" (aunque puede cambiar la letra dependiendo de la versión de Windows utilizada) en el teclado, como lo indica el proceso de instalación.

5) De no haberse realizado ninguna partición previa a la instalación del sistema operativo el siguiente paso es definir el tamaño en megabytes que tendrá la partición realizada.

Nota: Si se deja el número total de megabytes mostrada en pantalla (por default), la partición ocupará todo el espacio en disco, es entonces aquí donde el usuario tiene que definir de que tamaño será la partición.

6) Ahora, sólo bastará con presionar enter para continuar con el proceso de instalación.

7) Elegir el sistema de archivos NTFS.

A continuación, el programa comenzará a instalar el sistema operativo.

El programa comenzará con la instalación de archivos necesarios para el correcto funcionamiento de Windows.

Ahora se reiniciará el equipo para continuar con el proceso de instalación.

## Soporte técnico

---

8) El siguiente paso es comprobar que las opciones regionales y de idioma sean las correctas, de lo contrario utilice los botones: personalizar y detalles.

9) Las opciones: poner nombre de equipo y contraseña, son opcionales (se pueden dejar en blanco) e ir al paso siguiente, aunque si es más de una persona la que utiliza el equipo de cómputo, es recomendable establecer una contraseña para el administrador del equipo y diferentes contraseñas para los demás usuarios, a fin de que cada usuario tenga su información protegida (en caso de ser requerido). Aunque esto se podrá configurar en otra ocasión en caso de ser necesario.

10) Se debe comprobar que la fecha, hora y zona horaria sean las correctas, de no ser así ajuste los parámetros necesarios.

11) A continuación, se debe definir el tipo de configuración de red a utilizar, de acuerdo a las necesidades del usuario.

Después aparecerá el logo de Windows XP profesional.

12) La opción, "Ayudar a proteger mi equipo activando actualizaciones automáticas", detecta (en caso de tener conexión a Internet), software antivirus, disponible en la red para su posterior instalación y utilización, así como parches que son actualizaciones realizadas a un programa para corregir errores presentes en una versión anterior.

A continuación aparecerá el mensaje de bienvenida.

### **III.3. IDENTIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS**

#### **III.3.1. Plug & Play**

El sistema Plug & Play de Windows XP es el sistema básico de gestión de hardware. Para su funcionamiento requiere de una combinación de programas y dispositivos que permitan que el sistema operativo gestione automáticamente ciertos mecanismos, así como el BIOS. Al iniciar un equipo el S.O. y el hardware realizan una serie de tareas para establecer la configuración, resolver conflictos y registrar cambios.

El S.O. interactúa con el BIOS y el hardware instalado para mantener un registro de los recursos. Hay algunas tarjetas que son completamente Plug & Play como por ejemplo las que se conectan en las ranuras de expansión tipo PCI y las ISA sólo si se les especifica mediante la conexión de jumpers o



## Soporte técnico

---

instalación de software. Los controladores que se instalen en el sistema deben ser dinámicos (VxD) que son los que permiten realizar modificaciones a la configuración sobre la marcha.

Al instalar dispositivos en el sistema, el CPU debe asignar recursos a estos dispositivos para que puedan funcionar. Esto se lleva a cabo mediante direccionamientos de memoria o peticiones de interrupción (IRQ).

**IRQ (Interruption ReQuest):** Permite al CPU asignar recursos al hardware. Una PC tiene 14 IRQ y no todas están disponibles, por ejemplo:

Una tarjeta de sonido tiene la petición de interrupción número 5 (IRQ 5), la tarjeta de video tiene una IRQ 12, etc.

Estas líneas de IRQ respetan prioridades siendo por ejemplo la línea 2 más importante que la 7. Cuando una línea se activa el CPU deja de hacer todo lo demás y carga una subrutina especial que da servicio a esa línea en particular.

**Direcciones de I/O:** A cada dispositivo que necesita comunicarse con el CPU se le asigna una dirección o rango de direcciones de I/O esta dirección no puede ser utilizada por otro dispositivo.

**Canales DMA:** En ocasiones, la transferencia de datos de un dispositivo hacia el CPU puede ser muy lenta, así que algunos dispositivos tienen el poder de escribir datos directamente en la memoria de la computadora sin intervención del CPU. Por ejemplo, cuando se tienen algunas unidades de disco y de CDROM.

### III.3.2. Proceso Plug & Play

- El BIOS identifica los mecanismos de la tarjeta madre (incluso el tipo de BUS) y los mecanismos externos (disco duro, teclado, tarjeta de video) a través de los códigos activados de cada uno de estos dispositivos. Cabe mencionar que estos códigos activados se encuentran alojados en la memoria ROM.
- El BIOS cede el control al sistema operativo, el cual se encarga de ejecutar a los llamados enumeradores que son programas que sirven de intermediario entre el hardware instalado y el sistema operativo. A continuación el sistema operativo solicita a cada enumerador que identifique al dispositivo que va a controlar, así como los recursos que necesitará; acto seguido el sistema operativo

## Soporte técnico

---

guarda la configuración asignada por cada uno de los enumeradores en la memoria RAM.

- El BIOS determina las peticiones de interrupción, DMA, I/O y direccionamiento de memoria para dispositivos.
- El sistema operativo señala a cada enumerador los recursos que sobre asigno a su correspondiente dispositivo dato que es almacenado en los registros programables de los dispositivos periféricos.
- Windows XP crea la configuración final del sistema y almacena los datos en la base del registro.
- Windows XP busca en la carpeta \WINDOWS\SYSTEM los controladores para cada dispositivo, de no encontrarlos solicitará la ubicación o instalación de los mismos; así el sistema operativo carga todos los controladores, les informa que recursos esta utilizando su dispositivo, carga en memoria, cada controlador reconoce su dispositivo y completa el inicio.

### ¿Qué es un controlador?

Es el puente entre el hardware y el S.O., mejoran el funcionamiento del sistema y resuelven conflictos, por ejemplo, que no funcionen correctamente las tarjetas de video y sonido.

Probablemente cuando se inicie el sistema Windows XP por primera vez, tenga conflictos con algunos dispositivos que detectó el programa de instalación. Estos conflictos pueden repercutir en el no funcionamiento de los mismos, o como en el caso de la tarjeta de video en el mal funcionamiento de esta. Para corregir estos conflictos lo puede hacer desde el panel de control, sistema, hardware y administración de dispositivos.

Los dispositivos en conflicto se muestran como un signo de admiración o un signo de interrogación. El signo de interrogación indica que el dispositivo se detectó, pero no se encontró el controlador para tal, el signo de admiración indica que existe algún conflicto, ya sea con las direcciones de memoria o IRQ's.



Otros dispositivos



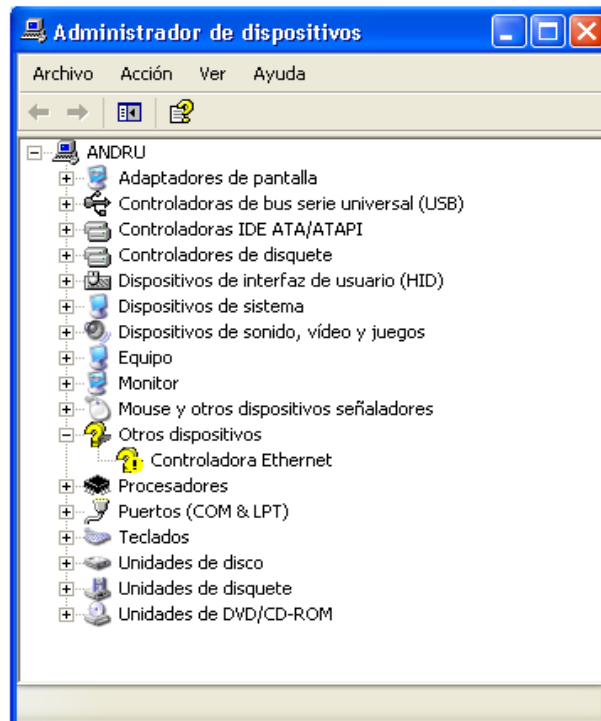
PCI Card

Una manera en la que se puede reconfigurar el sistema sin ningún problema, es quitando el dispositivo en conflicto, para lo cual se selecciona el dispositivo y se da click en el botón desinstalar o deshabilitar;

## Soporte técnico

---

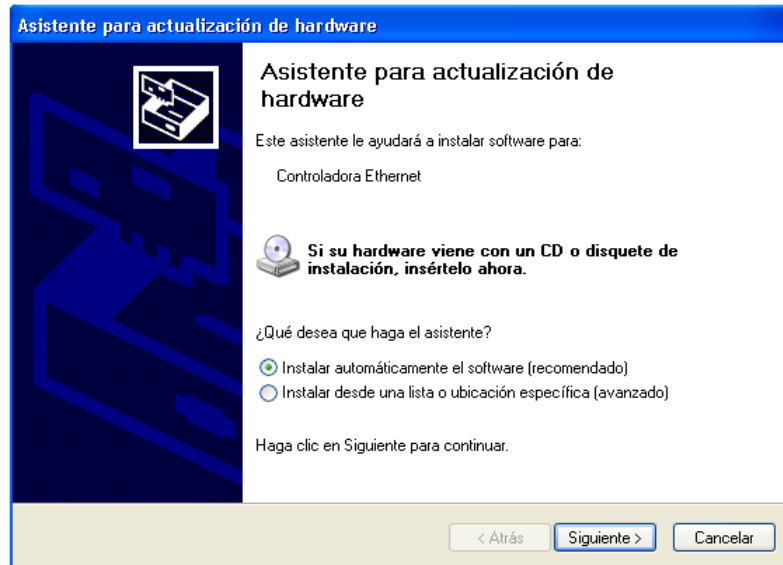
después se reinicia la PC para que se detecte nuevamente el dispositivo y se instala el controlador.



También es posible dar de alta nuevos dispositivos en el icono de agregar nuevo hardware del panel de control, el cual permite detectar los dispositivos Plug & Play que tenga instalados en su PC.



El proceso mediante el cual se instala un controlador, corre a cargo de un programa llamado “Asistente para la actualización de hardware” el cual se presenta a continuación:



En este caso el asistente está buscando controladores para lo que supone ser una tarjeta Ethernet.

Si se elige instalar automáticamente el software (recomendado), Windows buscará automáticamente en la ruta o la unidad en donde se encuentra el controlador que hará funcionar el dispositivo, es decir el más adecuado para el hardware. Si se elige instalar desde una lista o ubicación específica, se podrá elegir algún controlador que se conozca que es compatible con el hardware, si el controlador que se eligió no funciona con el dispositivo Windows mandará esa advertencia, si es compatible no habrá ningún problema y procederá con la instalación.

Una vez que se ha instalado el dispositivo, Windows pedirá reiniciar el equipo y a la siguiente vez que se encienda su computadora el dispositivo quedará cargado exitosamente.

Si el dispositivo no se instaló con éxito, el asistente se lo notificará y tendrá que buscar el controlador en otra ubicación.

Generalmente, los drivers de cada dispositivo los proporciona el fabricante al momento de adquirir el equipo. Es importante señalar que ya sea una computadora tipo clon (armada, genérica) o una computadora de marca (propietaria) esta debe incluir siempre un disco de controladores compatibles con el sistema operativo, ya que de lo contrario, si Windows no contiene el controlador para el dispositivo, se tendrá que conseguir en Internet o directamente con el fabricante.

## III.4 Windows XP vs Windows 7

A continuación se hace un comparativo entre Windows Xp y Windows 7, a manera de que el usuario vea cual de estos sistemas operativos le puede ser más útil y opte por la mejor opción.

	Windows XP	Windows 7
Edición de fotos	✓	✓
Búsquedas avanzadas de archivos.		✓
Media Center	✓	✓
Organización y gestión de juegos		✓
Edición de video.	✓	✓
Controles parentales		✓
Copias de seguridad	✓	✓
Copias de sistema	✓	✓
Cifrados de discos duros		✓
Eliminación de Spyware	✓	✓
Contrafuegos	✓	✓
Contrafuegos avanzado		✓
Soporte multitáctil		✓
Grabación de DVD	✓	✓
Soporte Dual Core		✓
Soporte multicore avanzado	✓	1/2
Interfaz aero		1/2
Ordenación, apilado y catalogación de archivos		1/2
Control de cuentas de usuario	✓	
Impresión XPS		✓
Internet Explorer 6	✓	
Internet Explorer 7	✓	

## Soporte técnico

---

Internet Explorer 8		✓
Navegación anónima		1/2
Funciones de red avanzadas		

Como podemos observar en la tabla, tanto Windows XP como Windows 7, tienen sus pros y contras en lo que a manejo de software, manejo de archivos y utilización de hardware se refiere, sin embargo, debemos tomar en cuenta que estos no son los únicos parámetros a considerar, si lo que se quiere es decidir entre uno u otro sistema operativo. Algunas de las ventajas que tiene Windows XP sobre Windows 7 es que este último no admite la instalación de todos los programas, a diferencia de Windows XP, en el cual es más factible su compatibilidad con la mayoría del software existente en el mercado, aunque esto no quiere decir que no puedan ser instalados en Windows 7, si no que hay que realizar una serie de artificios para engañar al sistema Windows 7 y lograr la instalación de programas no compatibles con él. Un punto a favor de Windows 7 es que ya tiene instalado la mayoría de los controladores de todos los fabricantes, mientras que en Windows XP si no se tienen hay que conseguirlos vía Internet o bien instalarlos desde un CD. Considere también los requerimientos mínimos del sistema para cada uno de los sistemas operativos, Windows 7 por ser una versión más reciente que Windows XP, por lo general demanda más recursos del sistema como: mayor capacidad de memoria, características físicas del microprocesador (2 núcleos)... Aunque este tampoco es ya un impedimento, ya que, ambos sistemas operativos se pueden conseguir en su versión desatendida es decir (sistemas operativos que demandan pocos recursos, y que por lo tanto pueden ser instalados en la mayoría de las máquinas).

En conclusión: Windows XP y Windows 7 van muy a la par en cuanto a su funcionamiento, (es muy probable que lo que soporta Windows 7 también lo soporta Windows XP), Claro que para seleccionar cualquiera de los dos, primero vea que necesidades quiere cubrir con ese sistema operativo, por ejemplo: si lo que quiere es un sistema operativo con una mejor interfaz gráfica elija Windows 7, si lo que quiere es un sistema operativo que corra con poca capacidad en memoria elija Windows XP etc.



## **III.4 INSTALACIÓN DE LINUX**





### **III.4.1 Descripción del sistema operativo Linux**

Linux es un sistema operativo basado en Unix, se crea a principios de los 60's con formato libre para que todos los usuarios interesados pudieran cooperar en su desarrollo. Es decir, distribuido vía Internet para que los usuarios que lo adquirieran no solo puedan hacer uso de el, sino que, además tienen la libertad de modificar su código, esto siempre y cuando el usuario que adquiera el sistema operativo Linux reconozca las normas establecidas por la GNU (o licencia publica general) entre ellas esta reconocer al autor original de Linux. La idea de distribuir a Linux como formato libre surgió a partir de los problemas que se originaban para crear un sistema operativo, entre ellos, la asignación de recursos, como bien es el caso de pagarles a muchas personas para el desarrollo de un sistema operativo.

La licencia publica general o GNU establece las siguientes reglas entre las ya mencionadas:

1. Esta Licencia se aplica a cualquier programa u otro tipo de trabajo que contenga una nota colocada por el tenedor del copyright diciendo que puede ser distribuido bajo los términos de esta Licencia Pública General. En adelante, «Programa» se referirá a cualquier programa o trabajo que cumpla esa condición y «trabajo basado en el Programa» se referirá bien al Programa o a cualquier trabajo derivado de él según la ley de copyright. Esto es, un trabajo que contenga el programa o una porción de él, bien en forma literal o con modificaciones y/o traducido en otro lenguaje. Por lo tanto, la traducción está incluida sin limitaciones en el término «modificación». Cada concesionario (licenciatario) será denominado «usted».

Cualquier otra actividad que no sea la copia, distribución o modificación no está cubierta por esta Licencia, está fuera de su ámbito. El acto de ejecutar el Programa no está restringido, y los resultados del Programa están cubiertos únicamente si sus contenidos constituyen un trabajo basado en el Programa, independientemente de haberlo producido mediante la ejecución del programa. El que esto se cumpla, depende de lo que haga el programa.

2. Usted puede copiar y distribuir copias literales del código fuente del Programa, según lo has recibido, en cualquier medio, supuesto que

de forma adecuada y bien visible publique en cada copia un anuncio de copyright adecuado y un repudio de garantía, mantenga intactos todos los anuncios que se refieran a esta Licencia y a la ausencia de garantía, y proporcione a cualquier otro receptor del programa una copia de esta Licencia junto con el Programa.

Puede cobrar un precio por el acto físico de transferir una copia, y puede, según su libre albedrío, ofrecer garantía a cambio de unos honorarios.

3. Puede modificar su copia o copias del Programa o de cualquier porción de él, formando de esta manera un trabajo basado en el Programa, y copiar y distribuir esa modificación o trabajo bajo los términos del apartado 1, antedicho, supuesto que además cumpla las siguientes condiciones:
  - a. Debe hacer que los ficheros modificados lleven anuncios prominentes indicando que los ha cambiado y la fecha de cualquier cambio.
  - b. Debe hacer que cualquier trabajo que distribuya o publique y que en todo o en parte contenga o sea derivado del Programa o de cualquier parte de él sea licenciada como un todo, sin carga alguna, a todas las terceras partes y bajo los términos de esta Licencia.
  - c. Si el programa modificado lee normalmente órdenes interactivamente cuando es ejecutado, debe hacer que, cuando comience su ejecución para ese uso interactivo de la forma más habitual, muestre o escriba un mensaje que incluya un anuncio de copyright y un anuncio de que no se ofrece ninguna garantía (o por el contrario que sí se ofrece garantía) y que los usuarios pueden redistribuir el programa bajo estas condiciones, e indicando al usuario cómo ver una copia de esta licencia. (Excepción: si el propio programa es interactivo pero normalmente no muestra ese anuncio, no se requiere que su trabajo basado en el Programa muestre ningún anuncio).

Estos requisitos se aplican al trabajo modificado como un todo. Si partes identificables de ese trabajo no son derivadas del Programa, y pueden, razonablemente, ser consideradas trabajos independientes y separados por ellos mismos, entonces esta Licencia y sus términos no se aplican a esas partes cuando sean distribuidas como trabajos separados. Pero cuando distribuya esas mismas secciones como partes de un todo que es un trabajo basado en el Programa, la distribución del todo debe ser según los términos de esta licencia,

cuyos permisos para otros licenciarios se extienden al todo completo, y por lo tanto a todas y cada una de sus partes, con independencia de quién la escribió.

Por lo tanto, no es la intención de este apartado reclamar derechos o desafiar sus derechos sobre trabajos escritos totalmente por usted mismo. El intento es ejercer el derecho a controlar la distribución de trabajos derivados o colectivos basados en el Programa.

Además, el simple hecho de reunir un trabajo no basado en el Programa con el Programa (o con un trabajo basado en el Programa) en un volumen de almacenamiento o en un medio de distribución no hace que dicho trabajo entre dentro del ámbito cubierto por esta Licencia.

4. Puede copiar y distribuir el Programa (o un trabajo basado en él, según se especifica en el apartado 2, como código objeto o en formato ejecutable según los términos de los apartados 1 y 2, supuesto que además cumpla una de las siguientes condiciones:
  - a. Acompañarlo con el código fuente completo correspondiente, en formato electrónico, que debe ser distribuido según se especifica en los apartados 1 y 2 de esta Licencia en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o
  - b. Acompañarlo con una oferta por escrito, válida durante al menos tres años, de proporcionar a cualquier tercera parte una copia completa en formato electrónico del código fuente correspondiente, a un coste no mayor que el de realizar físicamente la distribución del fuente, que será distribuido bajo las condiciones descritas en los apartados 1 y 2 anteriores, en un medio habitualmente utilizado para el intercambio de programas, o
  - c. Acompañarlo con la información que recibiste ofreciendo distribuir el código fuente correspondiente. (Esta opción se permite sólo para distribución no comercial y sólo si usted recibió el programa como código objeto o en formato ejecutable con tal oferta, de acuerdo con el apartado b anterior).

Por código fuente de un trabajo se entiende la forma preferida del trabajo cuando se le hacen modificaciones. Para un trabajo ejecutable, se entiende por código fuente completo todo el código fuente para todos los módulos que contiene, más cualquier fichero asociado de definición de interfaces, más los guiones utilizados para

controlar la compilación e instalación del ejecutable. Como excepción especial el código fuente distribuido no necesita incluir nada que sea distribuido normalmente (bien como fuente, bien en forma binaria) con los componentes principales (compilador, kernel y similares) del sistema operativo en el cual funciona el ejecutable, a no ser que el propio componente acompañe al ejecutable.

Si la distribución del ejecutable o del código objeto se hace mediante la oferta acceso para copiarlo de un cierto lugar, entonces se considera la oferta de acceso para copiar el código fuente del mismo lugar como distribución del código fuente, incluso aunque terceras partes no estén forzadas a copiar el fuente junto con el código objeto.

5. No puede copiar, modificar, sublicenciar o distribuir el Programa excepto como prevé expresamente esta Licencia. Cualquier intento de copiar, modificar sublicenciar o distribuir el Programa de otra forma es inválida, y hará que cesen automáticamente los derechos que te proporciona esta Licencia. En cualquier caso, las partes que hayan recibido copias o derechos de usted bajo esta Licencia no cesarán en sus derechos mientras esas partes continúen cumpliéndola.
6. No está obligado a aceptar esta licencia, ya que no la ha firmado. Sin embargo, no hay nada más que le proporcione permiso para modificar o distribuir el Programa o sus trabajos derivados. Estas acciones están prohibidas por la ley si no acepta esta Licencia. Por lo tanto, si modifica o distribuye el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), está indicando que acepta esta Licencia para poder hacerlo, y todos sus términos y condiciones para copiar, distribuir o modificar el Programa o trabajos basados en él.
7. Cada vez que redistribuya el Programa (o cualquier trabajo basado en el Programa), el receptor recibe automáticamente una licencia del licenciataria original para copiar, distribuir o modificar el Programa, de forma sujeta a estos términos y condiciones. No puede imponer al receptor ninguna restricción más sobre el ejercicio de los derechos aquí garantizados. No es usted responsable de hacer cumplir esta licencia por terceras partes.
8. Si como consecuencia de una resolución judicial o de una alegación de infracción de patente o por cualquier otra razón (no limitada a asuntos relacionados con patentes) se le imponen condiciones (ya sea por mandato judicial, por acuerdo o por cualquier otra causa) que contradigan las condiciones de esta Licencia, ello no le exime de cumplir las condiciones de esta

Licencia. Si no puede realizar distribuciones de forma que se satisfagan simultáneamente sus obligaciones bajo esta licencia y cualquier otra obligación pertinente entonces, como consecuencia, no puede distribuir el Programa de ninguna forma. Por ejemplo, si una patente no permite la redistribución libre de derechos de autor del Programa por parte de todos aquellos que reciban copias directa o indirectamente a través de usted, entonces la única forma en que podría satisfacer tanto esa condición como esta Licencia sería evitar completamente la distribución del Programa.

Si cualquier porción de este apartado se considera inválida o imposible de cumplir bajo cualquier circunstancia particular ha de cumplirse el resto y la sección por entero ha de cumplirse en cualquier otra circunstancia.

No es el propósito de este apartado inducirle a infringir ninguna reivindicación de patente ni de ningún otro derecho de propiedad o impugnar la validez de ninguna de dichas reivindicaciones. Este apartado tiene el único propósito de proteger la integridad del sistema de distribución de software libre, que se realiza mediante prácticas de licencia pública. Mucha gente ha hecho contribuciones generosas a la gran variedad de software distribuido mediante ese sistema con la confianza de que el sistema se aplicará consistentemente. Será el autor/donante quien decida si quiere distribuir software mediante cualquier otro sistema y una licencia no puede imponer esa elección.

Este apartado pretende dejar completamente claro lo que se cree que es una consecuencia del resto de esta Licencia.

9. Si la distribución y/o uso de el Programa está restringida en ciertos países, bien por patentes o por interfaces bajo copyright, el tenedor del copyright que coloca este Programa bajo esta Licencia puede añadir una limitación explícita de distribución geográfica excluyendo esos países, de forma que la distribución se permita sólo en o entre los países no excluidos de esta manera. En ese caso, esta Licencia incorporará la limitación como si estuviese escrita en el cuerpo de esta Licencia.
10. La Free Software Foundation puede publicar versiones revisadas y/o nuevas de la Licencia Pública General de tiempo en tiempo. Dichas nuevas versiones serán similares en espíritu a la presente versión, pero pueden ser diferentes en detalles para considerar nuevos problemas o situaciones.

Cada versión recibe un número de versión que la distingue de otras. Si el Programa especifica un número de versión de esta Licencia que se refiere a ella y a «cualquier versión posterior», tienes la opción de seguir los términos y condiciones, bien de esa versión, bien de cualquier versión posterior publicada por la Free Software Foundation. Si el Programa no especifica un número de versión de esta Licencia, puedes escoger cualquier versión publicada por la Free Software Foundation.

11. Si quiere incorporar partes del Programa en otros programas libres cuyas condiciones de distribución son diferentes, escribe al autor para pedirle permiso. Si el software tiene copyright de la Free Software Foundation, escribe a la Free Software Foundation: algunas veces hacemos excepciones en estos casos. Nuestra decisión estará guiada por el doble objetivo de preservar la libertad de todos los derivados de nuestro software libre y promover el que se comparta y reutilice el software en general.

### **III.4.2 Ventajas y desventajas del sistema operativo Linux.**

#### **Ventajas:**

- Es un sistema operativo multiusuario desarrollado por la comunidad de Internet, con la finalidad de que varios usuarios puedan colaborar en su desarrollo.
- Está desarrollado para trabajar con otros sistemas operativos, es decir, permite trabajar con los archivos creados en otro sistema operativo, como por ejemplo Windows.
- Linux puede trabajar tanto en modo de comandos como en modo gráfico.
- Se puede instalar tanto en equipos portátiles como en servidores de red.
- El sistema operativo linux no puede ser atacado tan fácilmente por virus, ya que, los desarrolladores de virus, por lo general, diseñan virus para atacar a los sistemas operativos basados en Windows, por lo cual no hay muchos virus que ataquen al sistema operativo linux.

# Soporte técnico

---

## Desventajas:

- Es un sistema operativo multitarea, ya que cada uno de los usuarios que colaboren en su desarrollo lo pueden distribuir entre varios procesadores, aunque la desventaja de ello es que al ser un sistema operativo de formato libre se pueden llegar a presentar ciertas fallas, como que la computadora no responda de la forma correcta, por lo cual no se garantiza su eficacia.
- No se puede comercializar.
- Solo se pueden instalar programas para linux: (Word para linux, Excel para linux, etc.)

Requerimientos mínimos del sistema:

- Microprocesador 386 en adelante.
- 1Gb de ram.
- 8Gb en disco duro.
- Lector de CD/DVD.

### III.4.3 Recomendaciones previas a la instalación de Linux ubuntu 10.10

- Usted puede adquirir el programa Linux ubuntu 10.10 en la página <http://www.ubuntu.com/desktop/getubuntu/download>).
- Cerciórese de que la versión del kernel de su computadora es compatible con la versión del kernel de Linux ubuntu 10.10.
- Realice un inventario de todos los controladores instalados en su sistema de cómputo a fin de cerciorarse de que estos son compatibles con la versión de Linux a instalar. Este dato lo debe buscar en el sitio del fabricante del controlador y buscar la opción: si es compatible con Linux descargar aquí.
- Durante el proceso de instalación deberá crear tres particiones, las cuales se definen a continuación:

<b>Partición raíz (/):</b>	Esta partición es representada mediante una diagonal / y es aquí donde será instalado todo el sistema operativo LINUX.
----------------------------	--



<b>Partición de intercambio</b> (/swap):	Es un espacio adicional (una memoria virtual), la cual será Utilizada por el sistema operativo ante el posible agotamiento de la memoria RAM.
<b>Partición Home</b> (/ home):	En esta partición se guardan todas las configuraciones del sistema como: archivos, cuentas de correo, configuración de programas, documentos de usuario, navegadores entre otros. La importancia de esta partición estriba en que si el sistema operativo falla los archivos importantes para la recuperación del mismo estarán alojados en esta partición.

### III.4.4. Pasos habituales para la instalación de Linux ubuntu 10.10

- 1) Una vez introducido el CD de Linux Ubuntu 10.10 presione ENTER para definir el idioma en el cual quiere que se lleve a cabo el proceso de instalación.
- 2) Presione doble clic sobre el idioma de su preferencia.
- 3) Elija instalar ubuntu.
- 4) Defina nuevamente el idioma de su preferencia y presione la pestaña adelante.
- 5) Una vez definidos los parámetros anteriores el programa de instalación hará una comprobación general del sistema como: si se esta conectado a Internet, la capacidad en disco duro y descarga de actualizaciones (active descarga de actualizaciones en su

- correspondiente casilla de verificación únicamente si así lo requiere) y enseguida presione la pestaña adelante.
- 6) Elija especificar particiones manualmente, con lo cual le indicara al programa en que lugar del disco duro comenzar a hacer las particiones, presione la pestaña adelante.
  - 7) En la ventana asignar espacio en disco presione la pestaña "nueva tabla de particiones" y continuar.
  - 8) Presione la pestaña "añadir" para crear la partición raíz.
  - 9) En la opción tipo de partición Elija "partición primaria o partición raíz". Si su disco es de 8 a 10Gb elija 4Gb de espacio para esta partición, en ubicación de la nueva partición elija al principio, utilizar como sistema de ficheros ext4 transaccional, en punto de montaje escriba una diagonal (/), la cual indicará que la partición corresponde al directorio raíz y enseguida presione aceptar.
  - 10) Presione la opción espacio libre y añadir para crear la partición de intercambio.
  - 11) Elija tipo de partición lógica, elija 1Gb de espacio para esta partición, aunque en caso de usar el modo de hibernación elija el doble de capacidad que la memoria RAM. En ubicación elija al principio, en utilizar como elija área de intercambio, el punto de montaje dejarlo en blanco y presionar aceptar.
  - 12) Presione la opción espacio libre y añadir para crear la partición home.
  - 13) Elija tipo de partición lógica, asigne el resto de espacio en disco para esta partición, ya que entre más espacio se tenga en esta partición mas espacio se tendrá para los archivos necesarios para el sistema, elija ubicación al principio, utilizar como sistema de ficheros ext4 transaccional y punto de montaje /home y presione clic en aceptar (con lo que estarán creadas las tres particiones).
  - 14) Presione la opción instalar ahora.
  - 15) Elija borrar y usar el disco entero. A continuación presione la pestaña adelante.
  - 16) Seleccione la unidad en la cual quiere instalar el sistema operativo y presione instalar ahora.
  - 17) El siguiente paso es especificar la zona geográfica, presione la correspondiente a México.
  - 18) En la opción distribución del teclado elija la zona donde se encuentra, en este caso Latinoamérica.
  - 19) Proporcione sus datos, tales como: nombre personal, nombre de su equipo, nombre de usuario y contraseña (opcional) y presione adelante.
  - 20) A continuación el programa de instalación comenzará a instalar todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento

## Soporte técnico

---

del sistema operativo, usted puede mover las flechas atrás, adelante para ver todas las actualizaciones de este sistema operativo.

21) A continuación aparecerá el mensaje instalación completa, en donde deberá oprimir la pestaña reiniciar el equipo, y asimismo, concluir con el proceso de instalación.

22) Una vez reiniciado el equipo usted deberá proporcionar la contraseña asignada en el paso 19 para poder ingresar y hacer uso del sistema operativo.



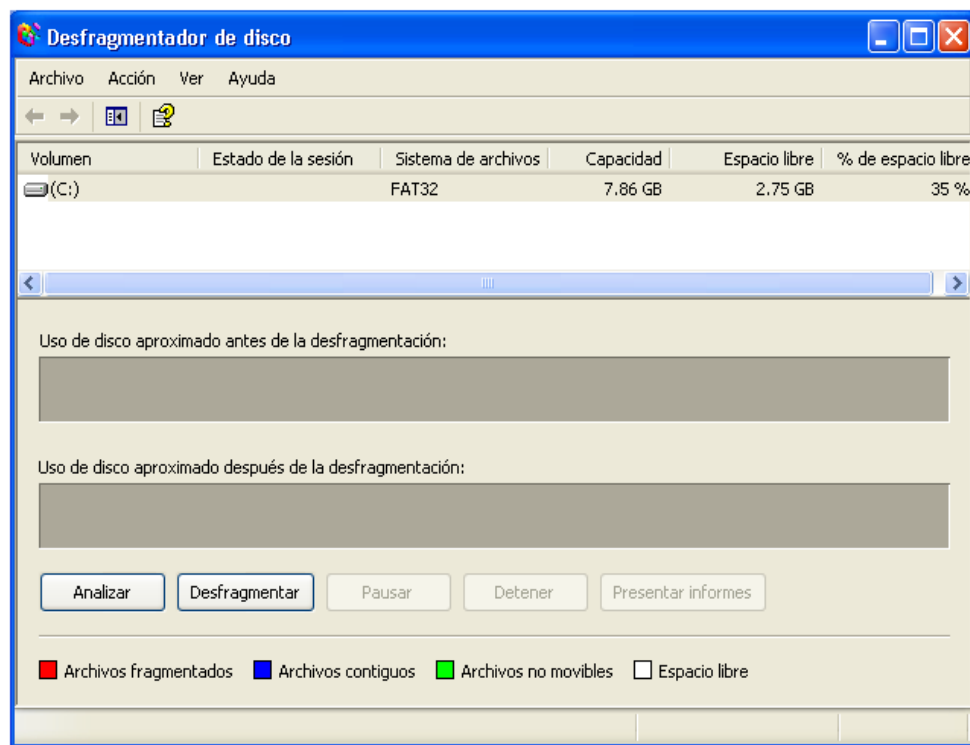
## **IV. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN WINDOWS**



## IV.1. HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### IV.1.1. Desfragmentar discos

La fragmentación de un disco ocurre cuando el sistema debe almacenar archivos o datos en distintas áreas de un disco duro, lo cual genera baja en el rendimiento del sistema y puede provocar problemas en la ejecución normal de los programas. La utilidad que corrige este problema es el Defragmentador de discos (Defrag) el cual realiza una búsqueda de archivos y programas para colocarlos en sectores contiguos.



Para abrir el desfragmentador de disco: vaya al menú inicio, todos los programas, accesorios, herramientas del sistema y de clic en el desfragmentador de disco. Una vez abierto el desfragmentador de disco observará la pestaña analizar, esta opción es muy recomendable, ya que es mediante ella que el desfragmentador le indicará si la unidad seleccionada necesita ser desfragmentada o no. También puede activar la opción analizar mediante la línea de comandos, para ello de clic sobre el símbolo del sistema (C:/) y escriba defragvolumen [/a] [/b].

## Soporte técnico

---

Donde:

Volumen: es la unidad que se quiere analizar.

[/a]: Analiza la unidad escrita en (volumen) y da un resumen del informe del análisis.

[/b]: Muestra un informe completo del análisis.

Si no especifica los parámetros [/a] ó [/b] defrag muestra un resumen de los informes del análisis y de desfragmentación.

También puede enviar el informe a un archivo de texto si en línea de comandos escribe: defragvolumen/vnombredearchivo.txt.

Si una vez presionada la opción análisis, el desfragmentador le recomienda hacer una desfragmentación, únicamente presione el botón de desfragmentar. Si presiona la opción presentar informes el desfragmentador le proporcionara información detallada acerca de la unidad desfragmentada.

Notas acerca del desfragmentador de disco:

- Únicamente el administrador del equipo puede hacer uso del desfragmentador de disco.
- Si existe algún archivo dañado este no podrá ser desfragmentado en cuyo caso se sugiere la reparación del mismo con algún programa por ejemplo con chkdsk.
- El desfragmentador de disco requiere que la unidad a desfragmentar cuente con al menos el 15% de espacio libre, ya que el desfragmentador utiliza este 15% como área para ordenar los archivos fragmentados. Si no cuenta mínimo con el 15% elimine archivos innecesarios o copie sus archivos en otro disco.

### **IV.1.2. Revisión de discos, unidades externas, archivos y carpetas:**

CHKDSK (abreviatura de Check disk) es un comando del sistema operativo, que se utiliza para diagnosticar y reparar errores lógicos tanto en el disco duro como en unidades externas (por ejemplo una memoria USB). Este comando funciona para los sistemas operativos: Windows, Dos y OS/2.

Entre sus variadas funciones además de las ya mencionadas se encuentran:

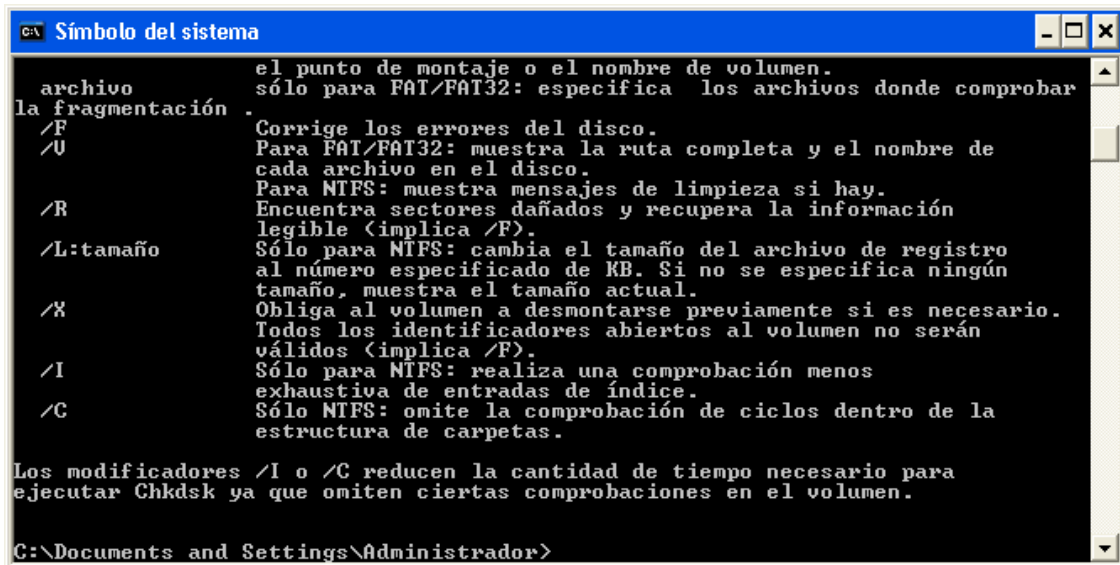
- La reparación de errores lógicos en el sistema de archivos.
- Búsqueda de sectores dañados.
- Recuperación de información legible.



## Soporte técnico

- Revisión de la superficie del disco.

Para ejecutar chkdsk en Windows XP vaya al menú inicio, todos los programas, accesorios, símbolo del sistema, escriba la siguiente sintaxis: chkdsk/? Y presione enter con lo cual el sistema le mostrará la siguiente ventana:



```

C:\ Símbolo del sistema
el punto de montaje o el nombre de volumen.
sólo para FAT/FAT32: especifica los archivos donde comprobar
la fragmentación .
/F Corrige los errores del disco.
/U Para FAT/FAT32: muestra la ruta completa y el nombre de
cada archivo en el disco.
Para NTFS: muestra mensajes de limpieza si hay.
Encuentra sectores dañados y recupera la información
legible (implica /F).
/R Sólo para NTFS: cambia el tamaño del archivo de registro
al número especificado de KB. Si no se especifica ningún
tamaño, muestra el tamaño actual.
/X Obliga al volumen a desmontarse previamente si es necesario.
Todos los identificadores abiertos al volumen no serán
válidos (implica /F).
/I Sólo para NTFS: realiza una comprobación menos
exhaustiva de entradas de índice.
/C Sólo NTFS: omite la comprobación de ciclos dentro de la
estructura de carpetas.

Los modificadores /I o /C reducen la cantidad de tiempo necesario para
ejecutar Chkdsk ya que omiten ciertas comprobaciones en el volumen.

C:\Documents and Settings\Administrador>
```

Como podrá observar la sintaxis chkdsk/?, le muestra automáticamente todos los parámetros (chkdsk) que puede utilizar dentro de su sistema operativo, así como una breve descripción de cada uno de ellos.

Otros parámetros utilizados son:

Parámetro	Función	Sistema de Archivos
/B	Borra sectores defectuosos en la unidad.	NTFS.
/P	Comprueba el disco aun cuando no esta marcado como sucio.	FAT y NTFS.
/P	Corrige los errores de la unidad al igual que el parámetro /F.	FAT y NTFS.
/R	Localiza sectores defectuosos y recupera la información.	FAT y NTFS.

## Notas:

- Para ejecutar chkdsk en Windows 7, busque los sucesos con una "fuente" el nombre chkdsk.
- Chkdsk es un sustituto de lo que antes era Scandisk para sistemas operativos anteriores a Windows XP.
- Si quiere analizar una unidad externa como por ejemplo una memoria USB escriba la siguiente sintaxis:

Chkdsk e: /v

Donde:

Chkdsk: Es el comando para el diagnóstico y reparación de errores en la unidad especificada.

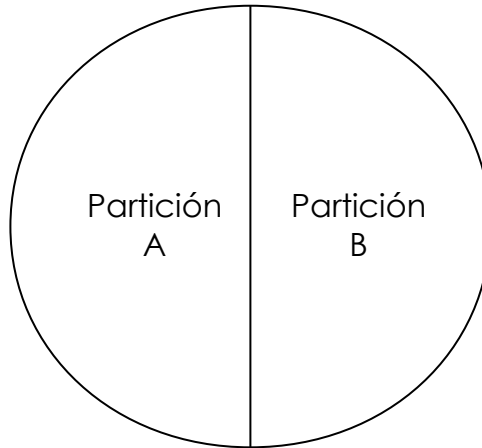
e: Es la letra correspondiente a la unidad externa que se quiere analizar, en este caso (e) es la unidad correspondiente a una memoria USB.

/v: es el parámetro definido (en este caso para conocer la ruta y el nombre de todos los archivos guardados en la memoria USB).

## IV.1.3. Particionado de discos duros

Acronis es una herramienta que se utiliza para particionar el disco duro de un sistema de cómputo y con ello asignar un espacio "privado" a diferentes archivos del sistema dentro del disco duro. El realizar una partición del disco duro es muy importante ya que por ejemplo suponga que quiere instalar un sistema operativo con las aplicaciones básicas del sistema (como bien puede ser: office, adobe etc.) en la partición A y un sistema operativo con la configuración de Internet en una partición B con esto estará previniéndose de que si entra un virus vía Internet en la partición B este dañe los archivos de la partición A. Incluso el realizar una partición le permite tener mas de un sistema operativo en un mismo disco duro.

NOTA: Antes de particionar un disco duro es recomendable respaldar los drivers ya que pueden quedar eliminados al realizar la partición.



¿Cómo particionar el disco duro?

Nota: Los pasos mostrados a continuación corresponden a la utilización de la herramienta Acronis la cual puede ser conseguida vía Internet sin embargo, usted puede utilizar la herramienta de su preferencia como por ejemplo partitionMagic aunque en esta guía se ha optado por el uso de la herramienta Acronis por ser una herramienta que no se tiene que instalar y por consiguiente no ocupa espacio en disco.

Pasos:

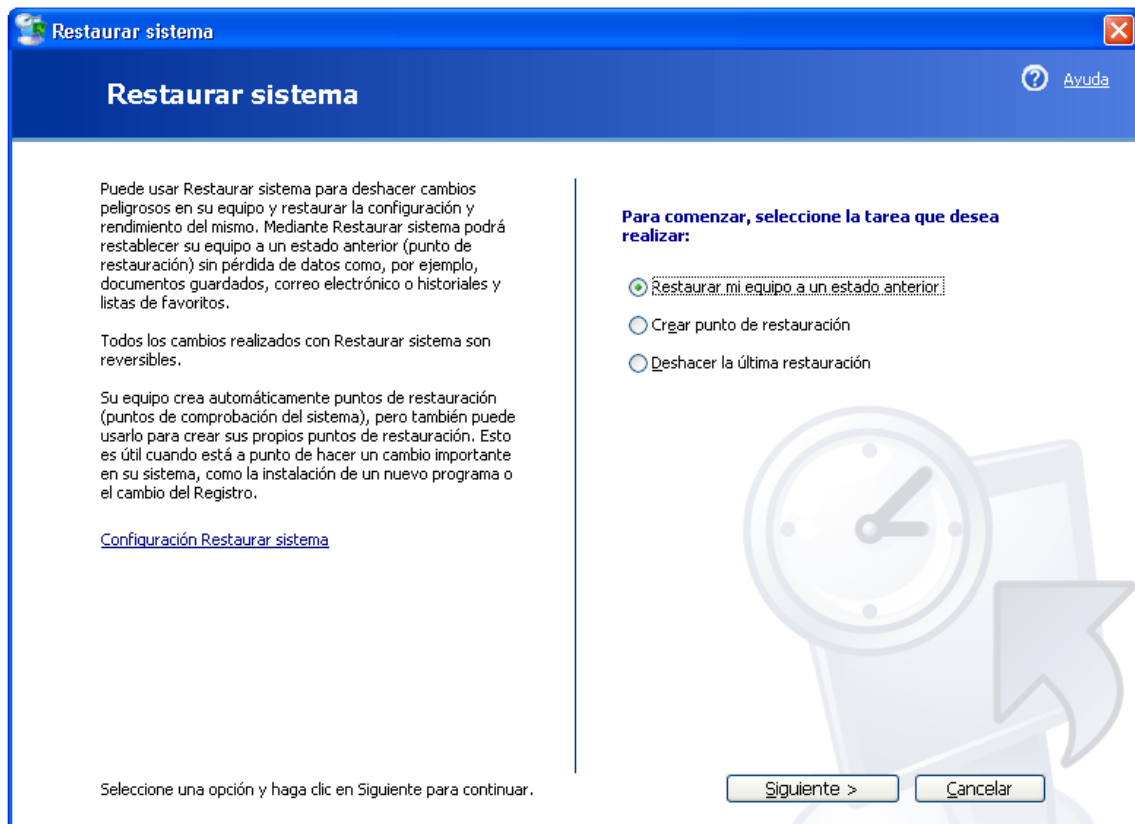
- 1) Una vez que halla conseguido el programa Acronis
- 2) Seleccione la opción Acronis Disk Director Suite 9.0.554
- 3) Elija modo manual y OK
- 4) Seleccione la unidad sobre la cual quiera hacer la partición y de clic derecho
- 5) Elija resize partition y OK
- 6) Seleccione crear partition
- 7) Asigne un nombre a la partición
- 8) Elija el sistema de archivos (que desee utilizar) NTFS o FAT y presione OK
- 9) Nota: hasta este paso no se ha creado ninguna partición, la partición será creada definitivamente cuando realice el paso 10.
- 10) Dar clic en el icono (de la banderita con cuadros blanco y negro) que se encuentra hasta arriba del programa en la barra de herramientas con esto estará hecha la partición.

## Soporte técnico

- 11) Abra mi PC y en la unidad C:\ busque el archivo con el nombre que le asigno a la partición en el paso 7
- 12) ¡Ahora sí! , si encontrará la partición con el nombre que le asigno ¡ya esta creada la partición!

### IV.1.4.Herramienta restaurar sistema

Para abrir la ventana de restauración del sistema, vaya al menú inicio, todos los programas, accesorios, herramientas del sistema y restaurar sistema con lo cual se desplegará la siguiente ventana:



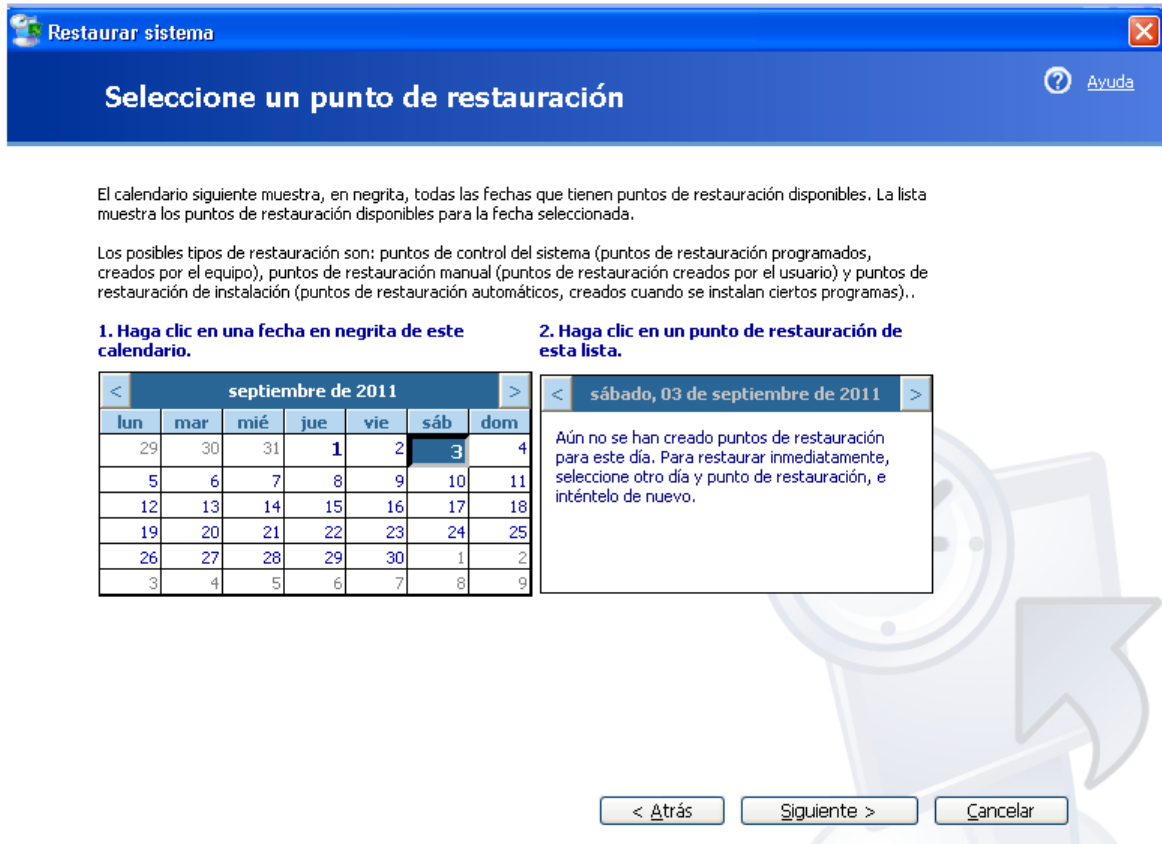
La herramienta restaurar sistema, permite “regresar” al sistema a un estado anterior, y es muy útil cuando por ejemplo se ha instalado algún programa que no puede ser eliminado. Entre las opciones que contiene la herramienta restaurar sistema se encuentran: restaurar mi equipo a un

# Soporte técnico

estado anterior, crear un punto de restauración ó deshacer la última restauración

## Restaurar mi equipo a un estado anterior:

Como su nombre lo dice esta opción permite regresar el sistema a un estado anterior, Para configurar el equipo en este modo de clic en la opción restaurar mi equipo a un estado anterior (en su respectiva casilla de verificación) y presione siguiente, mediante estos pasos se desplegará una ventana similar a esta:



The screenshot shows a window titled "Restaurar sistema" with a blue header. Below the header, it says "Seleccione un punto de restauración" and has an "Ayuda" button. The main content area contains instructions and two interactive elements:

El calendario siguiente muestra, en negrita, todas las fechas que tienen puntos de restauración disponibles. La lista muestra los puntos de restauración disponibles para la fecha seleccionada.

Los posibles tipos de restauración son: puntos de control del sistema (puntos de restauración programados, creados por el equipo), puntos de restauración manual (puntos de restauración creados por el usuario) y puntos de restauración de instalación (puntos de restauración automáticos, creados cuando se instalan ciertos programas)..

**1. Haga clic en una fecha en negrita de este calendario.**

septiembre de 2011						
lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom
29	30	31	<b>1</b>	2	<b>3</b>	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

**2. Haga clic en un punto de restauración de esta lista.**

sábado, 03 de septiembre de 2011	
Aún no se han creado puntos de restauración para este día. Para restaurar inmediatamente, seleccione otro día y punto de restauración, e inténtelo de nuevo.	

At the bottom of the window, there are three buttons: "< Atrás", "Siguiente >", and "Cancelar".

La ventana seleccione un punto de restauración, le muestra una fecha **definida por el sistema** por lo tanto usted no puede seleccionar cualquier fecha, para crear un punto de restauración, dé clic sobre la fecha definida por el sistema y a continuación de clic en siguiente para restaurar el sistema, a continuación se le pedirá su autorización para reiniciar el equipo con lo que usted verá los cambios hechos en el sistema.

## Crear punto de restauración

Esta opción le permite crear puntos de restauración, en una fecha definida por usted, solo elija crear punto de restauración, siguiente, asigne un nombre a manera de identificar dicho punto de restauración y crear con lo que el sistema le pedirá su autorización para reiniciarse y realizar los cambios.

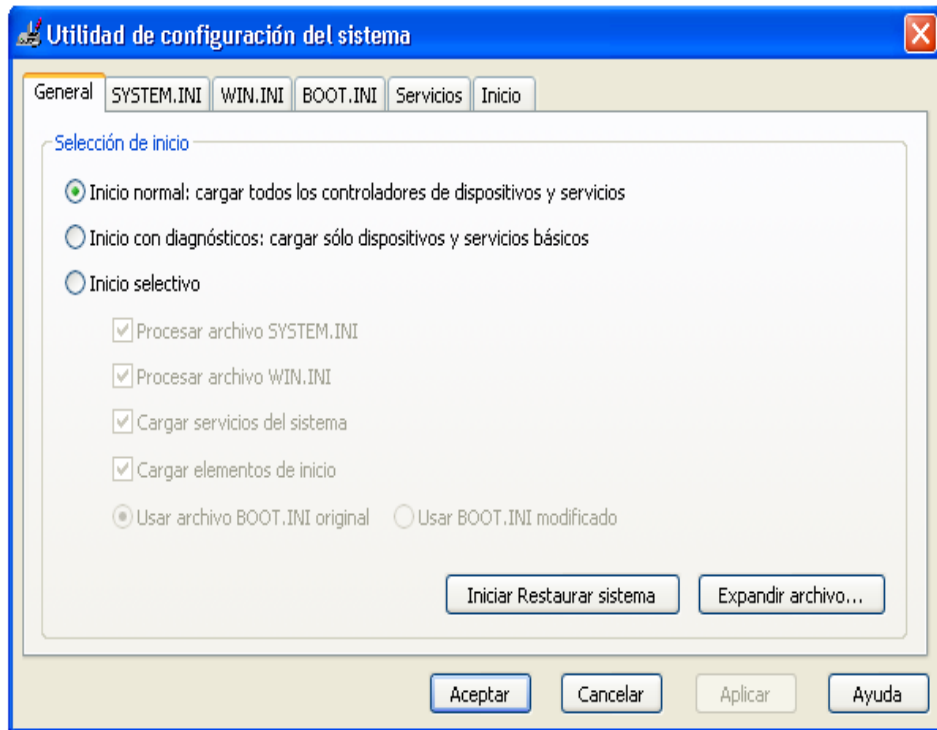
## Deshacer la última restauración

Regresa el sistema a un estado previo a la restauración, Esta opción únicamente se habilita si se ha hecho una restauración.

### IV.1.5. MSConfig

El Programa de configuración del sistema (Msconfig.exe) automatiza los pasos de la solución de problemas de la rutina que los ingenieros del Soporte técnico de Microsoft utilizan a la hora de diagnosticar problemas con la configuración de Windows XP. Este programa permite modificar la configuración del sistema mediante un proceso de eliminación utilizando casillas de verificación, lo cual reduce el riesgo de errores de escritura anteriormente asociados a Notepad y al Editor de configuración del sistema.

Para iniciar el Programa de configuración del sistema. **Inicio/Ejecutar...** escribir **msconfig** y pulsar **Enter**.



La ventana msconfig está constituida por seis pestañas en su parte superior: (General, SYSTEM.INI, WIN.INI, BOOT.INI, Servicios e Inicio) las cuales explicaremos a continuación:

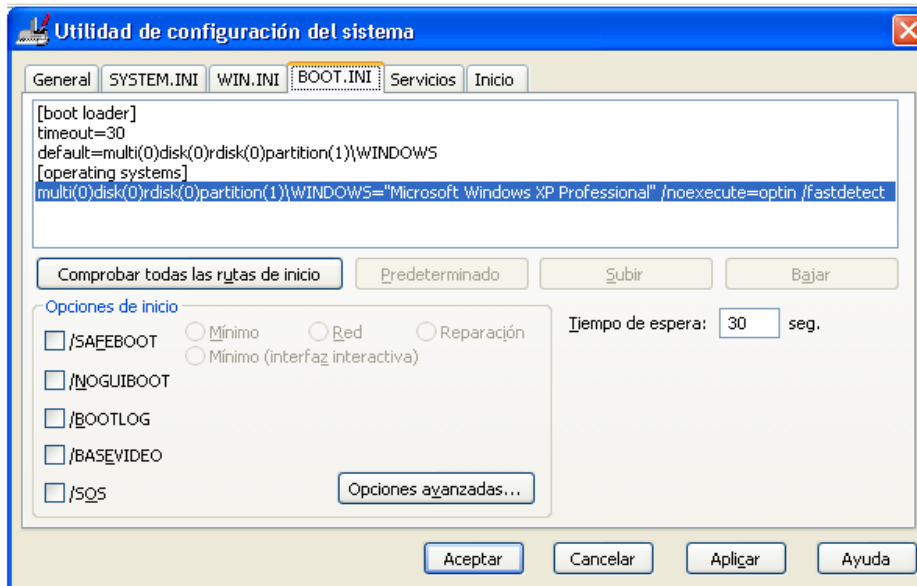
## INICIO

Mediante esta pestaña es que podemos configurar al sistema para que inicie ya sea cargando todos los controladores, dispositivos y servicios mediante la opción **inicio normal** o únicamente cargar los mas necesarios mediante la opción **inicio con diagnósticos**. La **opción inicio selectivo** permite especificar cuales son los elementos que queremos que se inicien en el arranque del sistema activando su respectiva casilla de verificación.

### Iniciar restaurar sistema

Al presionar la opción **iniciar restaurar sistema** aparece la ventana restaurar sistema en donde usted puede elegir entre "regresar" el sistema a un estado anterior o crear un punto de restauración. (Justo como lo vimos en la sección anterior).

## BOOT.INI



En la parte superior de la ventana BOOT.INI se encuentran las órdenes que ejecuta el sistema al iniciar y las cuales podemos modificar y elegir las que sean de nuestra conveniencia.

### Comprobar todas las rutas de inicio

Como su nombre lo dice esta opción se encarga de comprobar el estado de las rutas de inicio, si son correctas aparece el mensaje: todas las líneas del archivo BOOT.INI del sistema operativo de Microsoft son correctas.

### Opciones de inicio

El menú opciones de inicio permite hacer modificaciones en el sistema en cuanto al LOGO del sistema operativo y apariencia en pantalla se refiere. Este menú se subdivide en cinco opciones de inicio las cuales pueden ser habilitadas o deshabilitadas con su respectiva casilla de verificación. Estas opciones son (/SAFEBOOT, /NOGUIBOOT, /BOOTLOG, /BASEVIDEO, /SQS).

### /SAFEBOOT

Con esta opción el sistema se inicia en modo a prueba de fallos y es mediante ella que podemos: eliminar virus manualmente, eliminar archivos



## Soporte técnico

---

bloqueados por Windows, eliminar problemas que se originen durante el inicio normal de Windows etc.

### **NOGUIBOOT**

Con esta opción queda deshabilitado el logo de Windows que aparece cada vez que se inicia el sistema mostrando en su lugar una pantalla negra.

### **BOOTLOG**

Crea un archivo LOG de carga cuando se inicia Windows y queda almacenado en el directorio raíz con el nombre ntbtlog.txt

### **BASEVIDEO**

Aumenta el número de píxeles en pantalla a una resolución de 640 X 480 útil para cuando se ha instalado un driver no compatible con la tarjeta gráfica (mediante esta opción observara un incremento en el tamaño de los íconos).

### **/SOS**

Esta opción desactiva el logo de inicio de Windows XP, pero tiene la ventaja de que no únicamente muestra una pantalla negra durante la eliminación del logo como lo hace NOGUIBOOT, si no que muestra información sobre los controladores instalados, tipo de sistema de archivos, versión del sistema operativo y detección de errores en el disco.

### **Servicios**

Está la relación de servicios que se inician en el arranque del Sistema; en la columna Estado nos indica si está Activo o Detenido.

Si marca la casilla Ocultar todos los servicios de Microsoft observará únicamente los de fabricantes ajenos al Sistema.

### **Inicio**

Con la pestaña Inicio se despliega una lista de aquellos procesos que se ejecutan cada vez que el sistema operativo se inicia. El inconveniente de

## Soporte técnico

---

que se ejecuten todos los procesos es que no solo se ejecutan aquellos que son necesarios si no también los no necesarios lo cual ocasiona que el sistema se haga cada vez mas lento al momento de iniciar. Utilice esta opción para desactivar aquellos procesos que no son necesarios y de esta manera aumentar la velocidad de inicio del sistema.

Sugerencia: Únicamente desactive aquellos procesos que conozca, ya que el desactivar algún proceso necesario puede ocasionar daños en el sistema. Usted puede informarse acerca del funcionamiento de cada uno de los procesos vía Internet.

### **IV.1.6. Regedit**

¿QUE ES?

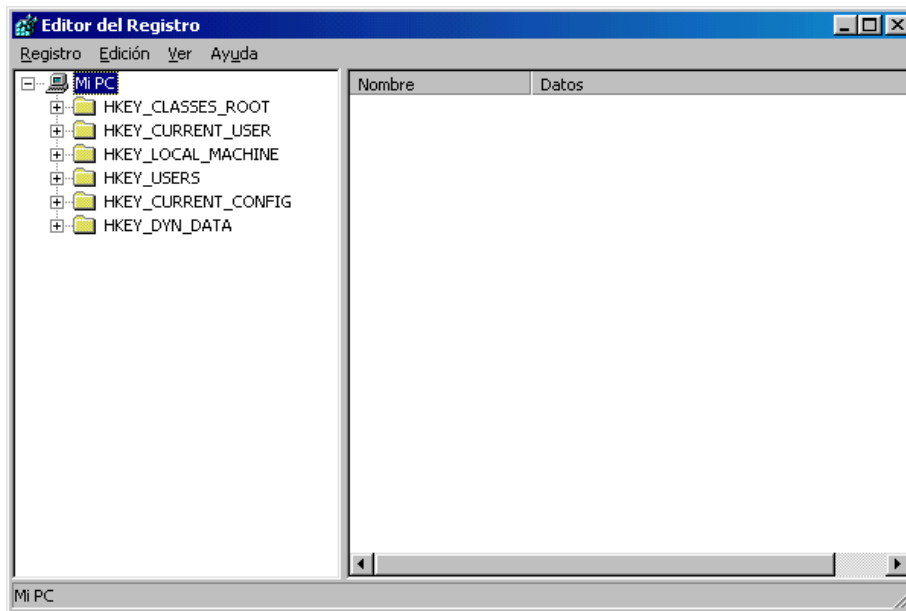
Es la base de datos de todas las versiones de Windows donde se guarda la información sobre la configuración y el comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y las aplicaciones.

#### **PRECAUCIONES A TOMAR**

El registro es fundamental para el sistema operativo y si se corrompe o si se daña al editarlo se pueden tener serios problemas, tantos que el sistema operativo puede llegar a ser inservible. Por eso siempre se debe tener mucho cuidado a la hora de manejar el registro. Se debe tener la costumbre de guardar copias de seguridad del mismo. La forma de hacerlo para el sistema operativo Windows XP es mediante la opción Copia de seguridad que se encuentra en Inicio/Programas/Accesorios/Herramientas de sistema.

#### **EDITAR EL REGISTRO**

Para eso hay que utilizar el editor del registro de Windows (regedit.exe). Desde Inicio/Ejecutar y escribir "regedit" (sin comillas). Se abrirá una ventana parecida a esta:



En el panel izquierdo se verá el árbol del registro con Mi PC a la cabeza y debajo las seis ramas. Las ramas se componen de claves y las claves a su vez se componen de subclaves. Se puede expandir y contraer cada rama pulsando "+" que está junto a su nombre. En el panel derecho se verán dos o tres columnas, a la izquierda están los nombres de los datos y a la derecha sus valores.

## **INSTRUCCIÓN BUSCAR**

Utilizar para ello el menú "Edición/Buscar" (o Ctrl+F) y escribir en el cuadro de diálogo el nombre que quiere encontrar, por ejemplo una DLL que da problemas. Regedit la buscará y mostrará el primer resultado. Para seguir buscando, se utiliza el botón "Buscar siguiente" o se pulsa F3.

## **AGREGAR SUBCLAVES**

1. Seleccionar la rama donde se quiere agregar la subclave.
2. Ir a Edición/Nuevo/Clave o pulsar con el botón secundario del mouse la clave y seleccionar "Nuevo/Clave" del menú contextual. Se creará una clave con el nombre de "Nueva clave".
3. Cambiar el nombre por el deseado.

# Soporte técnico

---

## **ELIMINAR SUBCLAVES**

1. Seleccionar la subclave que se quiere eliminar.
2. Pulsar "Eliminar" desde el menú "Edición" o desde el menú contextual.

## **AGREGAR O ELIMINAR VALORES O SUBCLAVES**

Hay tres tipos principales de valores: Cadena, Binario ó DWord. Para agregar el valor a una clave primero se selecciona y después se pulsa "Nuevo" en el menú "Edición" o en el menú contextual y selecciona el tipo del valor que quiere agregar.

Para eliminar un valor, hay que seleccionarlo y pulsar "Eliminar" en el menú "Edición" o en el menú contextual.

## **EXPORTAR Y COMBINAR CLAVES**

Es la característica más útil del editor de Windows.

Entre otras cosas permite:

1. Hacer respaldos de una clave antes de modificarla y así asegurarse que el registro estará a salvo si las cosas no funcionan después de modificarlo.
2. Hacer respaldos de la configuración de un equipo para reproducirla en otra PC o después de formatear el disco y reinstalar Windows. Se debe tener en cuenta que puede haber diferencias entre los registros de diferentes versiones de Windows o distintas versiones de programas.

Para exportar una clave, primero hay que seleccionarla y después pulsar "Exportar archivo del registro" en el menú "Registro". El archivo exportado se guardará con la extensión \*.reg, póngale un nombre para identificarlo.

Para introducir la clave guardada es suficiente con hacer un doble click sobre el archivo guardado o seleccionar "Combinar" en el menú contextual".

## **PRINCIPALES CLAVES DEL REGISTRO**

### **HKEY\_CLASSES\_ROOT**

En esta rama se guarda en el archivo System.dat y contiene los nombres de todos los tipos de archivo registrados y también los manejadores de las hojas de las propiedades y otros componentes ActiveX. Esta rama es un

# Soporte técnico

---

puntero hacia la subclave

## **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Classes**

Esta clave contiene a su vez dos subclaves:

Las claves de las extensiones de los tipos de archivo que contiene definiciones de los conocidos tipos de archivo (por ejemplo, .txt, .doc, etc) y las claves de definición de clase que especifican las propiedades de shell y OLE de una clase o tipo de documento. Entre estas claves se encuentran los CLSID (Class Identifier) de los controles ActiveX.

## **HKEY\_CURRENT\_USER**

Contiene la información de perfil del usuario que está usando la máquina en este momento. Esta clave es muy útil para nosotros ya que ahí están todas nuestras configuraciones personales y nuestras preferencias.

## **HKEY\_LOCAL\_MACHINE**

Contiene los datos de configuración del equipo local. Esta información está utilizada por las aplicaciones, controladores de dispositivos y su configuración es la misma para todos los usuarios.

## **HKEY\_USERS**

Contiene la información de los perfiles de todos los usuarios y además la subclave "Default" que es para los usuarios que no tengan un perfil configurado.

## **HKEY\_CURRENT\_CONFIG**

Contiene la información acerca la configuración del sistema actual.

## **HKEY\_DYN\_DATA**

Contiene la información de configuraciones que se almacenan en la RAM para optimizar el desempeño del sistema. La información contenida en esta subclave se crea cada vez que Windows arranca.



## **V. SOPORTE PREVENTIVO AL HARDWARE**





## **V.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

El soporte preventivo al hardware es aquel que se aplica a la parte física de la computadora (gabinete, tarjetas, monitor, teclado y mouse) con el objeto de proporcionarles una limpieza general o simplemente evitar posibles fallas.

Antes de aplicar soporte preventivo a un equipo que llega a nosotros en nuestra calidad de ingenieros debemos tomar en cuenta que el equipo se encuentre en perfectas condiciones, esto implica que no tenga daños físicos externos y que esté funcionando correctamente; por ejemplo, si tenemos un monitor tenemos que revisar que la cubierta exterior esté íntegra, que no presente fisuras, que las funciones del monitor estén trabajando y que la imagen se entregue perfectamente. Si es así podremos recibir el equipo para soporte preventivo, sino tenemos que indicar al cliente que es lo que está roto o lo que no está funcionando para pensar entonces en un mantenimiento correctivo así como para que el usuario esté enterado de la falla y así evitar posibles problemas.

A continuación se presentan las consideraciones que se deben tomar en cuenta para aplicar mantenimiento a cada uno de los dispositivos de una PC.

## **V.2. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A UN TECLADO**

Material a utilizar:

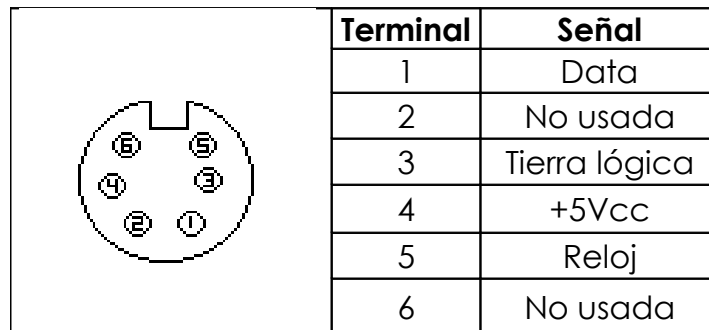
- ❖ Desarmador de cruz o plano según sea el caso.
- ❖ Espuma para limpieza de superficies plásticas.
- ❖ Alcohol isopropílico
- ❖ Franela
- ❖ Cepillo

El mantenimiento preventivo que se aplica a un teclado es una tarea sencilla y que no demanda mucho tiempo. Lo primero que debemos conocer es que cada teclado es diferente aunque básicamente su estructura interna es la misma.

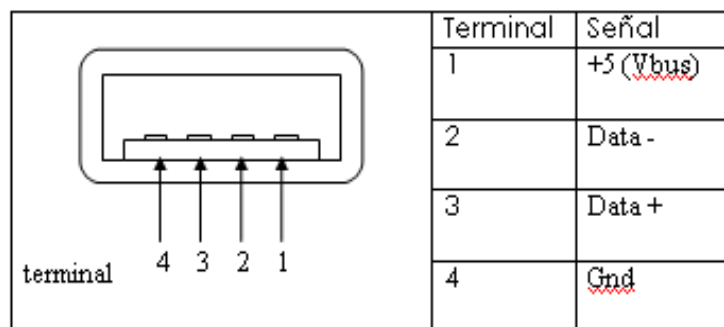
## Soporte técnico

Un teclado está compuesto obviamente por las teclas que pueden ser de dos tipos: de resorte o de goma, Un tapete que lleva la información de cada tecla hacia un chip que es básicamente una memoria que contiene la información del teclado y sus funciones. La información del teclado se transmite a la computadora por medio de una interfase o conector, el cual se puede encontrar en dos formatos: PS/2 y USB.

El conector PS/2 podría verse de esta manera:



El conector USB podría verse de esta manera:



Ya que sabemos de qué está compuesto el teclado, veamos que es importante conocer antes de darle mantenimiento.

1. Los teclados podrán limpiarse con espuma y un cepillo, asimismo se secarán con una franela limpia teniendo cuidado de no dejarle residuos de agua.
2. Algunos teclados podrán destaparse para la limpieza, todo depende del buen estado del teclado, ya que hay algunos teclados que no cierran bien a la hora de apretar los tornillos, y podrían no funcionar después de haberlos limpiado. Si vemos que el teclado ya ha sido destapado demasiadas veces o si notamos que algunos tornillos están "barridos" o transroscados sería recomendable no

## Soporte técnico

---

destapar dicho teclado, sino aplicarle una limpieza superficial, cuidando que no entre agua al interior.

3. Si destapamos el teclado, debemos fijarnos que las gomas que hacen contacto con la membrana o tapete estén completas y también obviamente de que lo estén al momento de cerrarlo, ya que si falta alguna goma, no funcionará aquella tecla en donde ésta no esté presente.
4. Hay que tener cuidado de apretar los tornillos cada uno en su lugar de origen, ya que los teclados suelen tener tornillos de distintas medidas y si metemos un tornillo más largo donde iba uno corto podemos dañar el teclado permanentemente. También debemos tomar en consideración el no apretar con rigor los tornillos, sino apretar lo suficiente para que el teclado quede cerrado, ya que podrían presentarse problemas de tornillos “barridos” que no permitan que el teclado haga contacto apropiadamente.
5. Acomode el cable perfectamente de tal manera que al cerrar el teclado, este no quede prensado con la cubierta externa.
6. Después de haber cerrado el teclado hay que comprobar todas las teclas, para esto podemos valernos de programas especializados en el chequeo de dispositivos de PC, como por ejemplo Checkit.

### **V.3. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO A UN MOUSE OPTICO**

Material a utilizar:

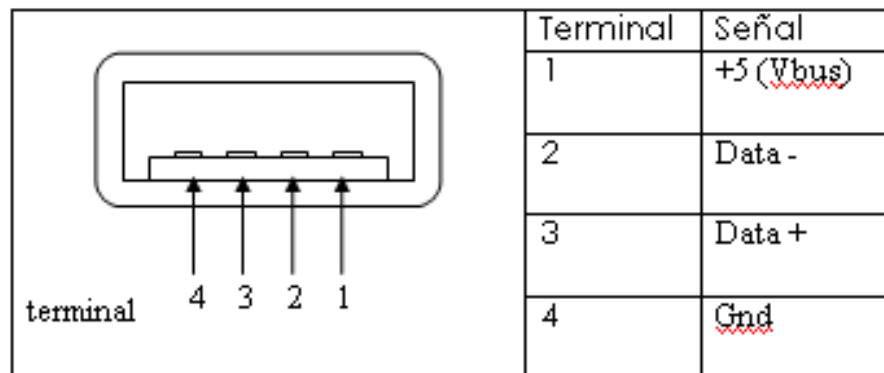
- ❖ Desarmador de cruz o plano según sea el caso.
- ❖ Electrodox
- ❖ Espuma limpiadora
- ❖ Cepillo
- ❖ Cotonetes

El mantenimiento que se aplica al mouse al igual que en el caso del teclado es un procedimiento sencillo, pero que requiere ser más periódico (al menos cada mes) ya que es el dispositivo que más está expuesto a impurezas que pueden encontrarse en la superficie en la cual se desliza. Como es de nuestro conocimiento, el ratón o mouse es el dispositivo que

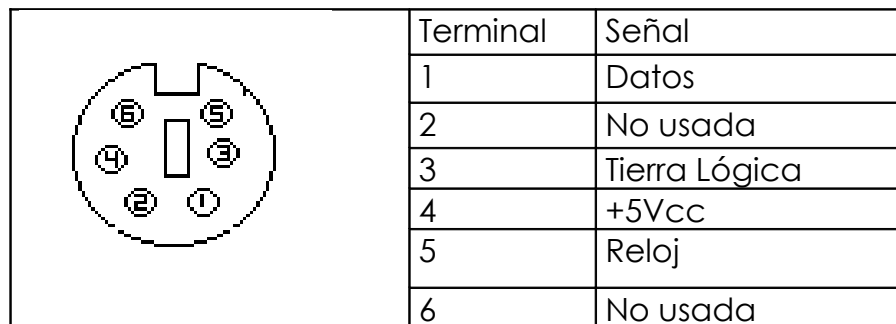
## Soporte técnico

permite seleccionar opciones a partir de una aplicación gráfica; puede tener dos o tres teclas o botones dependiendo del fabricante. También puede ser de tres tipos: con interfase usb, con interfase PS/2 y con interfase serial. La interfase usb va directamente conectada a cualquiera de los puertos usb de la PC, el PS/2 es el que se conecta al puerto PS/2 que está destinado específicamente para el ratón y la interfase serial es la que se conecta al puerto serie de la computadora (DB9 hembra, aunque por cuestiones de velocidad de transferencia en la actualidad se prefieren los conectores tipo USB).

La interfase usb podría tener el siguiente aspecto:

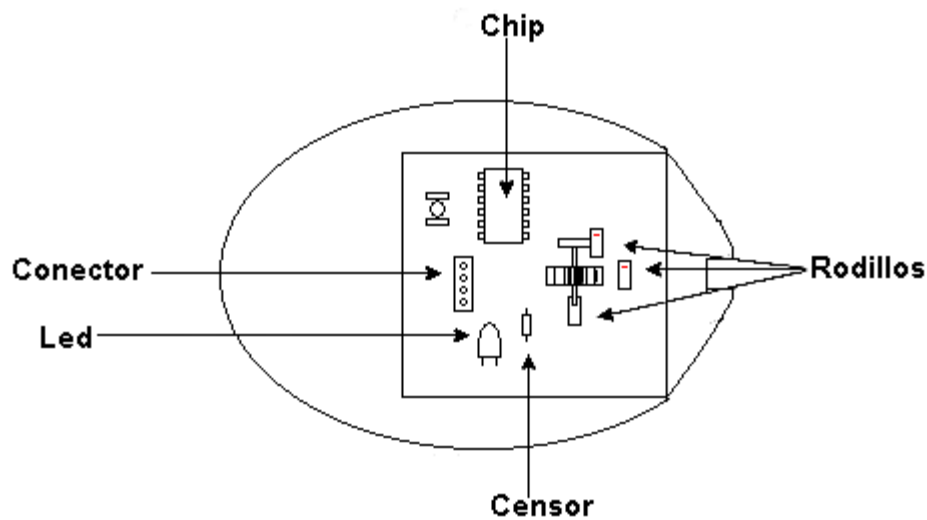


La interfase PS/2 podría tener el siguiente aspecto:



Las consideraciones que deben tenerse al aplicarle una limpieza típica al mouse son:

1. Desatornillese el único tornillo que presenta el ratón óptico. El interior podría verse así:



2. Aplique electrodox directamente hacia la placa que conforma el circuito del Mouse, procurando mantener una distancia aproximada de 30 cm entre el electrodox y el circuito, a fin de no dañar algún elemento del circuito con la presión del electrodox.
3. Límpiense los rodillos con un cotonete o una brocha. Retire toda la suciedad que puede presentarse como una goma sólida adherida completamente en el rodillo. Al final los rodillos deben presentar una apariencia lisa.
4. Limpie con el cotonete o una brocha todo el polvo que existe en el interior del dispositivo. La cubierta externa puede limpiarse con espuma y cepillo.
5. Acomode el cable perfectamente de tal manera que al cerrar el mouse, este no quede prensado con la cubierta externa.
6. Una vez cerrado, pruebe que las teclas o botones funcionen apropiadamente.

#### **V.4. CONSIDERACIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MONITOR**

Material a utilizar:

- ❖ Desarmador de cruz o plano según sea el caso.
- ❖ Pulsera antiestática
- ❖ Espuma para limpieza de superficies plásticas
- ❖ Alcohol isopropílico
- ❖ Franela
- ❖ Cepillo

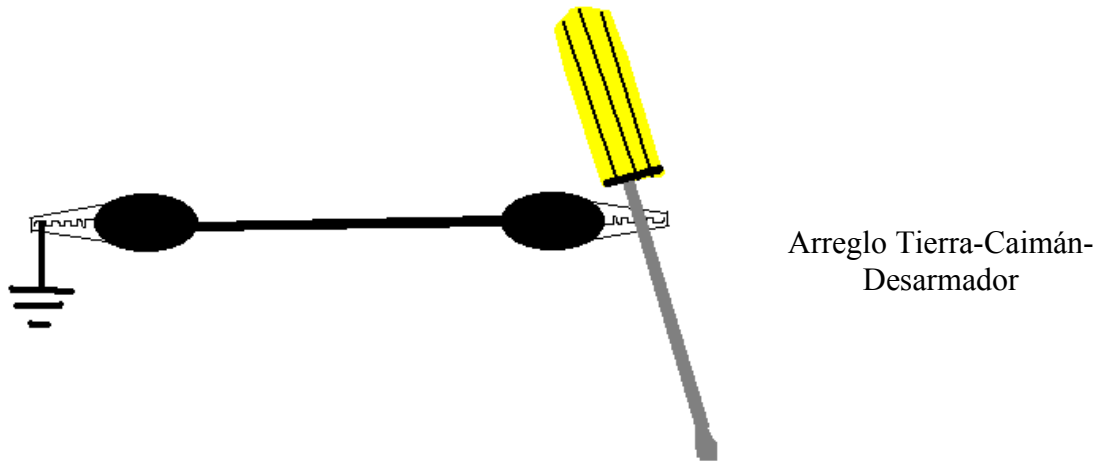
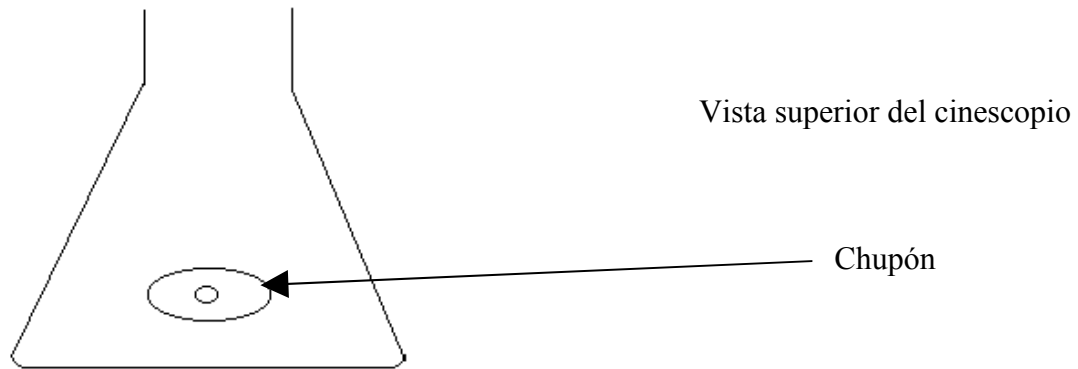
## Soporte técnico

---

- ❖ Caimanes
- ❖ Brocha
- ❖ Aire comprimido

El monitor es el dispositivo de salida más usado en una PC. Permite que el usuario interactúe con el ordenador, presenta al usuario gráficas, texto y una perspectiva más real de su trabajo. También a este aparato debemos aplicarle periódicamente una limpieza, ya que por ejemplo los botones por el exceso de polvo acumulado pueden dejar de funcionar. He aquí algunas consideraciones básicas:

1. Desenchufe el cable de alimentación y proceda a destapar el monitor, lo cual deberá hacerse con cuidado, ya que la mayoría de estos dispositivos vienen cerrados por tornillos y además por unas pestañas que están sujetadas a presión. Primero que nada retire los tornillos y después haga que las pestañas abran. Para safar estas pestañas, primero que nada debemos ubicarlas y después golpear con suavidad el área donde se encuentra la pestaña. No debemos introducir ningún objeto que haga palanca como desarmadores o palancas de metal ya que se podría dañar la estética de la cubierta plástica, aunque esto dependerá meramente del monitor en cuestión.
2. Una vez abierto el monitor, colóquese una pulsera antiestática y a continuación tendremos que descargarlo. ¿Cómo lo hacemos? El monitor es un "gran capacitor" que retiene grandes cantidades de voltaje en su interior. Para dar mantenimiento preventivo, debemos descargar el "gran capacitor" de la manera en que se descargan estos pequeños dispositivos: llevándolo a tierra. El cinescopio del monitor tiene un conector en su parte superior que comúnmente se llama chupón que es el que se debe aterrizar con un caimán que en uno de sus extremos tiene un desarmador y el otro está conectado a una tierra física que se puede tomar del mismo monitor en alguna zona metálica. Con el caimán conectado a tierra, jalemos el chupón hacia arriba con el desarmador teniendo cuidado de no tener contacto con el cinescopio. Introducimos el desarmador en el orificio donde está conectado el chupón y lo empujamos un poco hasta que este quede libre del cinescopio. Frotamos el interior del orificio con el desarmador. Una vez descargado puede colocar el chupón en su sitio. En ocasiones se pueden producir chispas, pero con este proceso el monitor quedará descargado y podremos continuar con la limpieza.



3. Se puede utilizar una brocha limpia o aire comprimido para sacudir el polvo del interior del monitor. Tanto si utiliza el aire o la brocha procure sacudir con cuidado ya que los componentes que se encuentran sobre las tarjetas son muy delicados y se podrían dañar.
4. La cubierta plástica exterior y la pantalla pueden limpiarse con espuma antiestática. Procure limpiar la pantalla con una franela y secarla bien. La cubierta exterior puede tallarla con un cepillo, procurando no dejar residuos acuosos en su interior.
5. Una vez completada la limpieza puede cerrar el monitor. Procure manejar con cuidado las pestañas y que estas cierren correctamente. Por último coloque los tornillos y cerciése que el monitor funcione como al principio.

### **V.4.1 RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE UNA PANTALLA DE LCD**

Material a utilizar:

- ❖ Pulsera antiestática.
- ❖ Alcohol isopropílico
- ❖ Paño para la limpieza de pantallas LCD
- ❖ Aire comprimido

Es por todos sabido, que el monitor, es uno de los dispositivos que mas requiere una limpieza de manera periódica al estar expuesto a agentes externos como: polvo, humo, huellas dactilares, partículas líquidas entre otros, sin embargo, es necesario advertir que la limpieza de las pantallas de LCD requiere de un cuidado específico, ya que, el no hacer una limpieza de la manera correcta; puede originar que se produzcan daños irreversibles en la pantalla de LCD. Además que de ello dependerá que el monitor entregue una imagen lo más clara posible.

Para empezar mencionaremos que la limpieza de un monitor de campana o CRT y la limpieza de un monitor de LCD no se llevan a cabo de la misma forma, ya que, un monitor de CRT se compone de una parte externa de vidrio la cual hace fácil su limpieza, mientras que los monitores de LCD disponen de una capa polarizada en su frente la cual puede tener algún tipo de reacción si se aplica algún químico no recomendable para su limpieza.

Procure no tocar la pantalla de LCD con los dedos a fin de no dañar los transistores contenidos en su interior, y tampoco ejerza una presión muy fuerte sobre la pantalla, ya que esto, podría originar que el líquido contenido en la pantalla del monitor de LCD se desplace y quede una mancha en el monitor.

No aplique un producto abrasivo o líquido directamente sobre la pantalla ,ya que, algo de líquido podría filtrarse en el interior del monitor ocasionando su descompostura.

No utilice alcohol, líquido limpiavidrios, multiusos, etanol etc. de preferencia aplique alcohol isopropílico.

Utilice el paño que le proporcione el fabricante, o consiga paños para dicho propósito como bien es el caso de: LCD CLEAN, DRIP CLEAN O CARE



## Soporte técnico

---

LCD o en su defecto, un paño antiestático de textura suave y que no desprenda pelusas.

Para despejar el polvo impregnado en la pantalla: utilice aire comprimido ,o en su defecto, una aspiradora, procurando que el aire que se expulsa no pegue directamente sobre el monitor sino de manera inclinada, a fin, de no dañar los dispositivos internos de la pantalla.

Para limpiar la carcasa no importa tanto que producto de limpieza utilice pero procure que dicho producto no toque la pantalla.

### **V.5. CONSIDERACIONES PARA APLICAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL GABINETE Y SUS COMPONENTES INTERNOS**

Material a utilizar:

- ❖ Desarmador de cruz o plano según sea el caso.
- ❖ Pulsera antiestática.
- ❖ Espuma para limpieza de superficies plásticas.
- ❖ Alcohol isopropílico
- ❖ Franela
- ❖ Cepillo
- ❖ Brocha
- ❖ Aire comprimido
- ❖ Cotonetes

Esta es la parte más laboriosa, pero más interesante de darle soporte a un PC, ya que el conocer una computadora por dentro no sólo nos permitirá darle el mantenimiento, sino que nos abre la posibilidad de actualizar nuestra máquina así como cambiarle e instalarle componentes.

Ya en el capítulo I, vimos los diferentes componentes de una PC, así como también las distintas topologías o formatos físicos en que estos componentes se encuentran en el mercado, así que no nos será difícil identificar cada uno de los componentes que se encuentran dentro de un ordenador.

En general, dentro del gabinete de una computadora se encuentran los siguientes componentes:

- Motherboard. En la actualidad cuentan con el formato ATX

## Soporte técnico

---

- Módulos de memoria RAM: pueden ser SIMM , DIMM o RIMM
- Microprocesador: este puede ser de socket o de ranura.
- Discos duros
- Unidad o unidades de CD/ DVD
- Tarjetas de expansión
- Cables y conectores

A continuación mencionaremos algunas características de los gabinetes de tipo torre, ya que son los más comúnmente utilizados en lo que a computadoras de escritorio se refiere.

Los gabinetes de tipo torre son aquellos donde las ranuras de expansión están perpendiculares a los costados de dichos gabinetes. Se les puede encontrar como Minitower, médium tower y Full tower.

Los gabinetes en torre, a su vez, disponen de una fuente de alimentación ATX.

Las diferencias entre los distintos modelos son solamente estéticas, y, en principio, podemos decir que una PC puede ser armada en cualquier gabinete, pero es necesario tener en cuenta la potencia de la fuente de alimentación del motherboard, porque por un error de voltaje, pueden perderse todos los componentes de la PC.

La mayoría de las motherboards y gabinetes están diseñados para fuente de alimentación tipo ATX, la cual se puede reconocer mediante el conector de alimentación. A continuación se muestra el tipo de conector ATX:



Conector tipo ATX

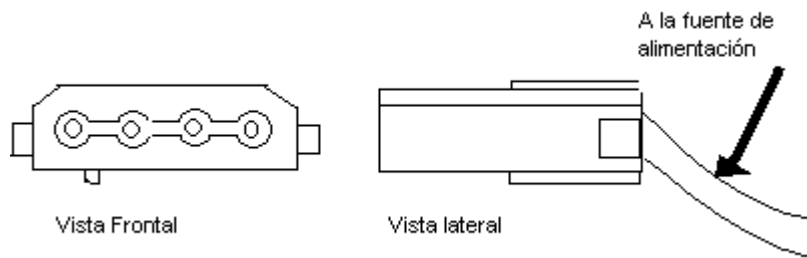
Las motherboards ATX tienen los puertos seriales y paralelos integrados en un costado de la tarjeta, además poseen una función de apagado automático que funciona con el comando de “apagar el sistema” de Windows.

Bueno ahora que ya conocemos los tipos de fuentes de alimentación, de gabinetes y de motherboards, sigamos con la parte del soporte.

## Soporte técnico

---

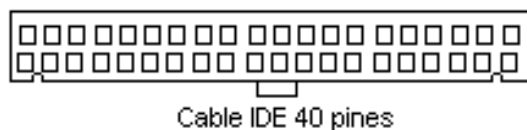
1. Desenchufe los cables de alimentación, colóquese la pulsera antiestática, acóplela a un objeto de metal puesto a tierra y empiece a destapar el gabinete. Los gabinetes ATX tienen simplemente tapas laterales que se retiran según se requiera y que también se desatornillan por la parte de atrás.
2. Ubique todos los componentes que necesita quitar para llegar a la tarjeta madre. Desenchufe los cables de alimentación de los discos duros y unidades de CD/DVD los cuales pueden tener el siguiente aspecto:



Después desconecte los cables de interfaz de los discos duros, unidades de CD y unidades de disco flexible. Un extremo de estos cables estará conectado a la tarjeta madre y el otro al dispositivo de almacenamiento.

Asegúrese de anotar cual cable se conecta al IDE primario y cual al secundario.

La interfaz IDE puede tener este aspecto.



Quite los tornillos que retienen las tarjetas, sáquelas cuidadosamente y póngalas en una superficie plana, limpia y preferentemente en el orden que las quitó. Desatornille y retire también las unidades de disco duro, flexible y CD/DVD.

Quite los cables de alimentación ATX de la motherboard.

Rotule cada cable con cinta adhesiva y anote cada conexión cuando la quite, esto no será necesario si se cuenta con el manual de la tarjeta madre el cual contiene el diagrama de conexiones de la misma. Finalmente desenchufe los conectores pequeños acoplados a los interruptores y LED's del panel frontal del gabinete.

Nota: En este caso que solo se aplica mantenimiento preventivo a la motherboard y demás componentes internos del gabinete, no es necesario sacar el procesador y los módulos de memoria, aunque es importante mencionar la manera en que se quita la memoria y el procesador la cual se mencionará en un punto especial al final de este apartado.

3. Saque la tarjeta madre. La mayoría de las motherboards están aseguradas al chasis con varios tornillos, usualmente cinco, aunque el número varía dependiendo del modelo y la marca. Búsquelos y quítelos cuidadosamente y póngalos en un recipiente práctico, como una taza de café o un cenicero que ya no usa. Quite la tarjeta madre deslizándola hacia el frente del chasis e inclínela hacia arriba.
4. Aplique aire comprimido sobre la motherboard y en el interior del gabinete para eliminar todo el polvo acumulado. Haga lo mismo para todas las tarjetas, aunque también puede utilizar una brocha fina para retirar el polvo de la superficie de las mismas.
5. Limpie la parte externa del gabinete con espuma y cepillo. Seque con franela procurando retirar todos los residuos acuosos.
6. La limpieza de la unidad de CD/DVD solamente implica aplicar una gota de alcohol isopropílico sobre el lente laser del lector. NUNCA TOQUE EL LENTE, ni con un cotonete, ni con la mano ya que se podría rayar o desajustar.
7. Vuelva a introducir la tarjeta madre en el interior del gabinete. Usted sabrá la posición correcta cuando los puntos de montaje queden alineados. Monte la tarjeta usando los tornillos que quitó en el paso 3. Apriete los tornillos, pero no demasiado ya que podría dañar la tarjeta madre.
8. Reinstale las tarjetas y los cables que quitó. No se precipite en este paso. Evite doblar las espigas o pines de los diferentes dispositivos y compruebe que todo este bien conectado.  
No se olvide de conectar el cable de alimentación de la tarjeta madre,  
Los conectores tipo ATX solo tienen una forma de conectarse.  
Reinstale las tarjetas adicionales en la PC y asegúrelas con los tornillos que quitó anteriormente. Conecte todos los periféricos (ratón,

## Soporte técnico

---

teclado, etc.) pero no atornille la tapa hasta que se asegure que todo está funcionando. Finalmente coloque el cordón eléctrico.

9. Encienda la máquina, si esta emite un beep y se ven mensajes en la pantalla es una señal positiva. Verifique que el sistema operativo este funcionando correctamente, si es así puede atornillar la tapa de la PC. Si no pasa nada –o si su PC se congela a la mitad del arranque– apague la PC, desconecte el cordón eléctrico, compruebe todas las conexiones y arranque el sistema nuevamente.

### ¿Cómo quitar y colocar la DRAM y el procesador?

Una vez que hubo sacado la tarjeta madre del gabinete, usted podrá sacar los módulos de memoria y el procesador. Asimismo le será más fácil insertar de nuevo estos módulos con la tarjeta madre en el exterior del gabinete, ya que le podrían estorbar los cables y algunos componentes internos para acceder al sitio donde están ubicados.

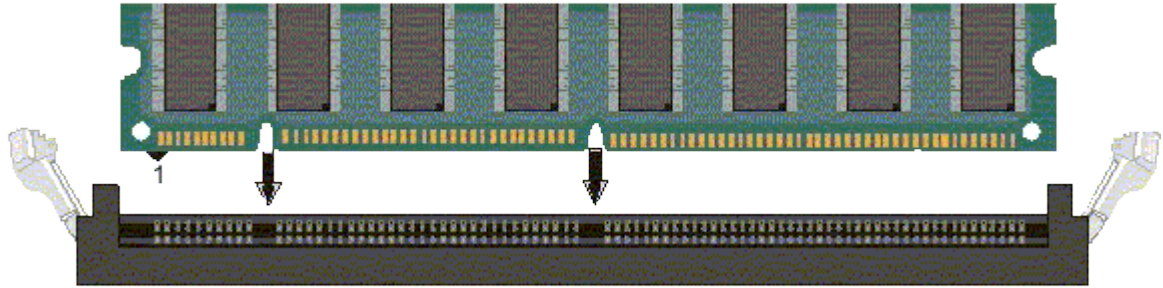
Debe seguir los siguientes pasos para remover o insertar módulos de memoria en una PC, así como también se indicarán los pasos para insertar y remover un procesador.

#### **Para la memoria RAM (DIMM):**

1. **Para sacarlos.** Empuje las palancas que sujetan a la memoria hacia fuera y ellas mismas se encargarán de sacar el modulo. Tómelo por los extremos y quítelo. **NO TOQUE LAS TERMINALES DE LOS CIRCUITOS DE LA MEMORIA** ya que la podría dañar. Utilice una pulsera antiestática cuando maneje los módulos de memoria RAM.
2. **Insertar los módulos.** Los módulos DIMM encajan de una sola manera. Deslícelo firmemente en su socket. Los enganches laterales cerrarán automáticamente cuando el módulo se haya asentado correctamente.

## Soporte técnico

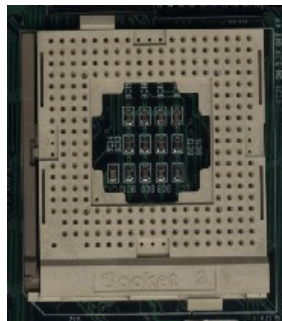
---



### Para los procesadores:

Existen distintos tipos de procesadores en el mercado, por lo tanto dependiendo del tipo de procesador que tenga nuestra tarjeta será la forma en que lo quitaremos.

Comenzaremos diciendo que los procesadores pueden venir dependiendo del fabricante y el modelo, para insertarse en un socket o en un SLOT. Los microprocesadores de tipo socket son cuadrados y en la parte de abajo tienen los pines. Estos se insertan en una base cuadrada llena de agujeros que se llama socket. Existen distintos tipos de socket dependiendo de la familia de procesadores (Socket 3, 5, 7, 370, A), pero básicamente la forma en que funciona el quitar o insertar un procesador es la misma en todos.



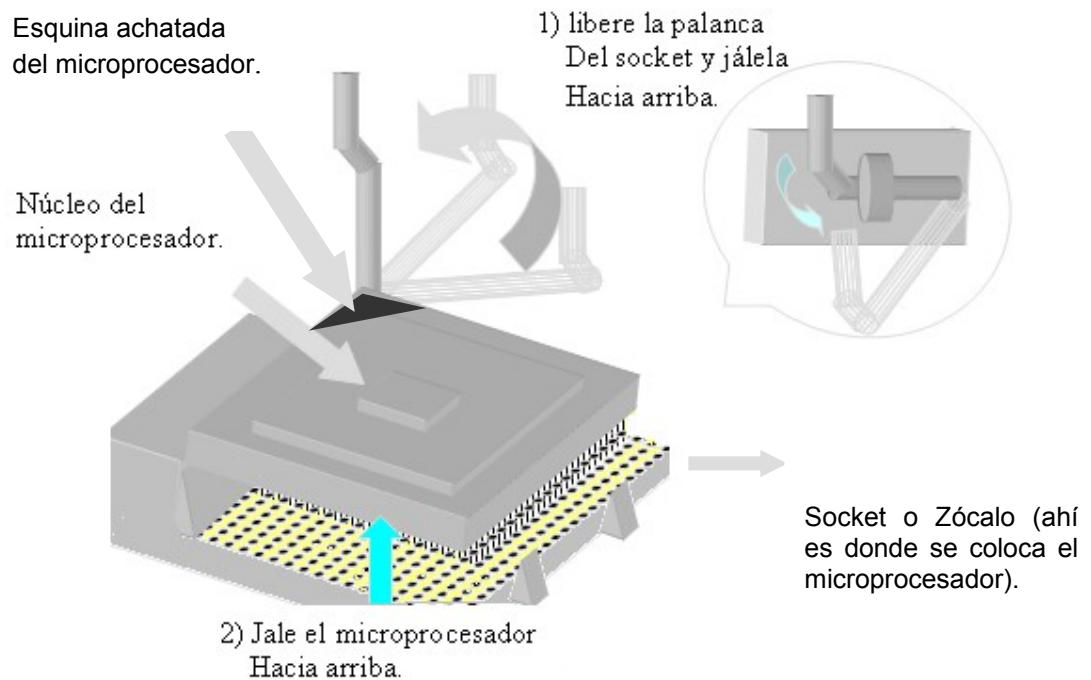
Socket 3 para 486

Para quitar un microprocesador en un socket, utilice una pulsera antiestática para proteger los chips. Desconecte el cordón eléctrico que va al ventilador del CPU, si su unidad lo tiene (algunas PC's solo usan un disipador de calor), retírelo de encima del CPU. Note que en una esquina del CPU tiene un corte diagonal y frecuentemente un punto. Ese es el pin número 1, ubíquelo en la tarjeta madre para que no se pierda al momento

## Soporte técnico

---

de colocar de nuevo el CPU. Desenganche y levante la palanca del CPU; entonces saque el procesador del socket cuidadosamente.



Para insertarlo, asegúrese que el pin 1 del procesador concuerde con el pin 1 del socket. Presione la CPU hacia abajo firmemente con su dedo y cierre la palanca del socket. Conecte el cable del ventilador y colóquelo sobre el procesador, procurando engancharlo alrededor del socket.

Nota: Hay algunas motherboards en las que es necesario hacer algunos movimientos a los "jumpers" o puentes para ajustar la velocidad del procesador. La forma en que se acomodan estos puentes dependerá en cada caso de la motherboard y el procesador en cuestión, por lo tanto, deberá referirse al manual de operación de su tarjeta madre y a la tabla de especificaciones de su procesador.

Como paso final VERIFIQUE TODAS LAS CONEXIONES, encienda su PC y asegúrese que todo esté funcionando correctamente. Si el sistema no comienza, compruebe que el procesador este asentado correctamente en el socket, si aun así no arranca el sistema puede ser que el microprocesador u otro componente se encuentren dañados.

## **MATERIAL CONSULTADO**

### **Bibliografía**

- Apuntes del curso “*Línea de especialización en mantenimiento preventivo y correctivo menor para computadoras personales*” impartido por la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM.
- Apuntes del curso “*Arquitectura de sistemas (PC INTERNO)*” impartido por la Ing. Antonia Navarro González, ENEP Aragón, UNAM.
- *Manual de referencia para el usuario de MS-DOS versión 6.0* Microsoft Corporation.
- *Manual de referencia para el usuario de Windows 98.* Microsoft Corporation.
- Revista PC WORLD Año VII, Número 2 “*Suplemento especial Paso a paso: Una herramienta para todo momento*”.

### **Referencias en Internet**

- <http://www.intel.com>
- <http://www.amd.com>
- <http://www.ibm.com>
- <http://www.seagate.com>
- <http://www.ieee.org>
- <http://atenea.udistrital.edu.co/egresados/jaime/mhp2.html>
- <http://www.hardwaremania.com.ar>
- <http://www.saulo.net/pub/msdos/default.htm>
- <http://www.microsoft.com/latam>



## Soporte técnico

---

- <http://www.dc.uba.ar/people/materias/oc1/historia.html>
- [http://members.tripod.com/~MoisesRBB/m\\_8086.html](http://members.tripod.com/~MoisesRBB/m_8086.html)
- <http://www.geocities.com/juanmaur/argpc.htm>
- <http://quicksitebuilder.cnet.com/camiloalie/EIRinconDeWindows/index.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/DDR2>
- <http://www.adrformacion.com/cursos/winxp/leccion2/tutorial3.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Serial\\_ATA](http://es.wikipedia.org/wiki/Serial_ATA)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>
- <http://www.markit.eu/es/es/asus-e35m1-i-placa-base-mini-itx-amd/v2p2387821c8>
- [http://webpace.webring.com/people/fc/cfleri/Gallery/Pentium4\\_2400.jpg](http://webpace.webring.com/people/fc/cfleri/Gallery/Pentium4_2400.jpg)
- <http://www.techfuels.com/attachments/processors/4284d1217252895-intel-p3-866mhz-133mhz-256k-fcpga-processor-intel-xeon-mp-1mb-667mhz-3.16ghz-processor.jpg>
- [http://3.bp.blogspot.com/\\_54cwEbGmO\\_w/Sw5o10OXs1I/AAAAAAAAADI/h6KJD8JJmJY/s1600/Intel+Pentium+4++LGA775.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_54cwEbGmO_w/Sw5o10OXs1I/AAAAAAAAADI/h6KJD8JJmJY/s1600/Intel+Pentium+4++LGA775.jpg)
- <http://koleksifoto.com/images/wallpapers/20516042/Computer/Brand%20Logo/AMD%20Athlon%20XP.jpg>
- <http://www.ixbt.com/cpu/intel/prescott/32-prescott-rear.jpg>
- <http://www.audiodigital.com.mx/images/AMD-Athlon-64-3800+-CP2-3.jpg>
- [http://4.bp.blogspot.com/\\_YqzjMwXdf5w/S-GBmfGQTt1/AAAAAAAAAN4/XR7PU\\_CjrBk/s400/IntelCoreDuo2Intro.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_YqzjMwXdf5w/S-GBmfGQTt1/AAAAAAAAAN4/XR7PU_CjrBk/s400/IntelCoreDuo2Intro.jpg)
- <http://catalogo.madboxpc.com/images/AMD-Phenom-9500-CP2-AM2-950.jpg>
- [http://2.bp.blogspot.com/\\_gRYtbz6eeE/TXAQvKHvYLI/AAAAAAAAAHA/CevOyuoNxLA/s1600/core-i7-900.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_gRYtbz6eeE/TXAQvKHvYLI/AAAAAAAAAHA/CevOyuoNxLA/s1600/core-i7-900.jpg)

## Soporte técnico

---

- [http://img.xataka.com/2009/01/amd\\_phenom\\_ii\\_x4\\_cpus.jpg](http://img.xataka.com/2009/01/amd_phenom_ii_x4_cpus.jpg)
- <http://www.islabit.com/wp-content/imagenes/AMD-Athlon-II-X3-435.jpg>
- <http://www.madboxpc.com/wp-content/uploads/2010/08/Sandy-Bridge.jpg>
- [http://www.pcactual.com/medio/2011/06/30/aou\\_amd\\_fusion\\_618x419.jpg](http://www.pcactual.com/medio/2011/06/30/aou_amd_fusion_618x419.jpg)

