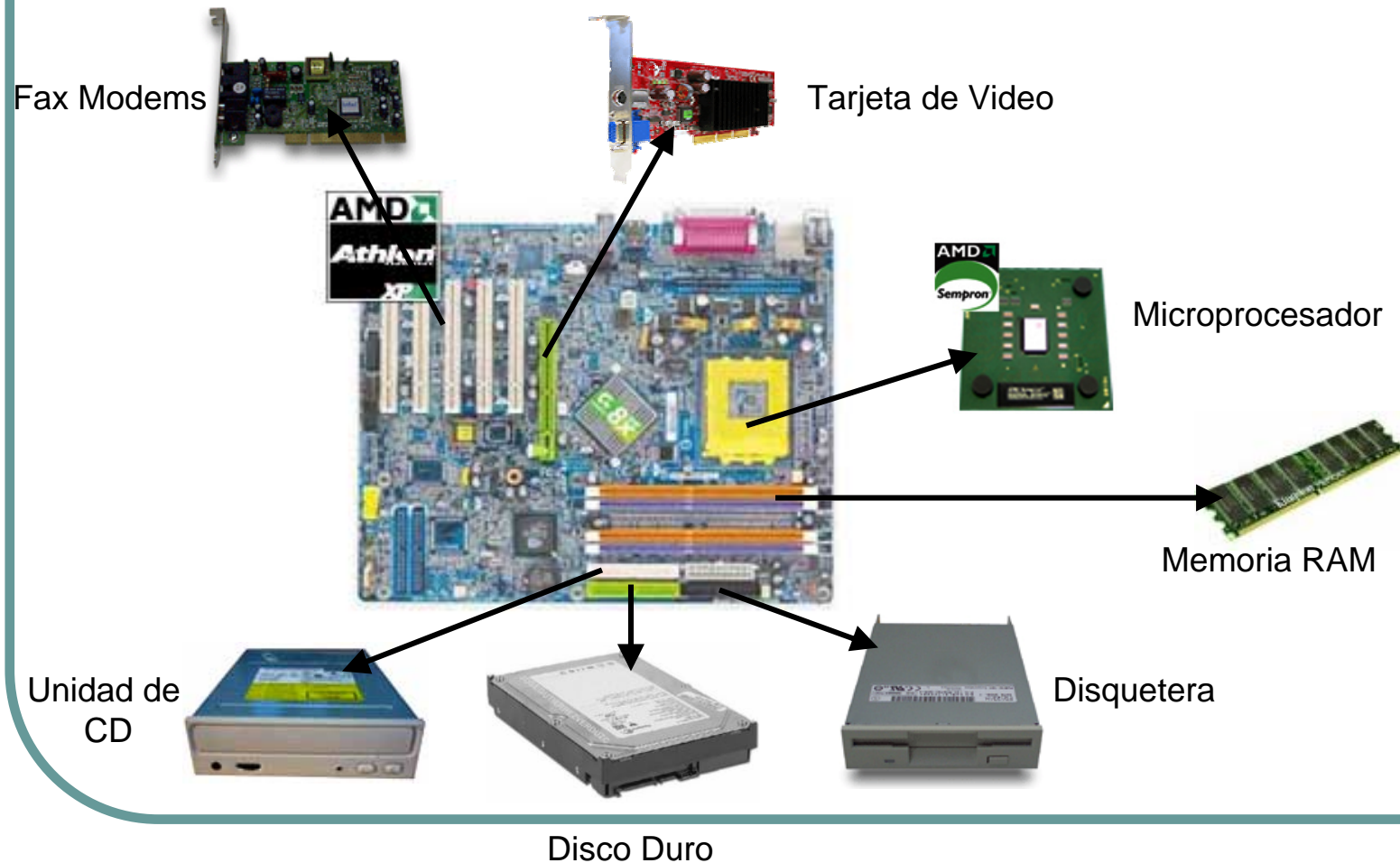


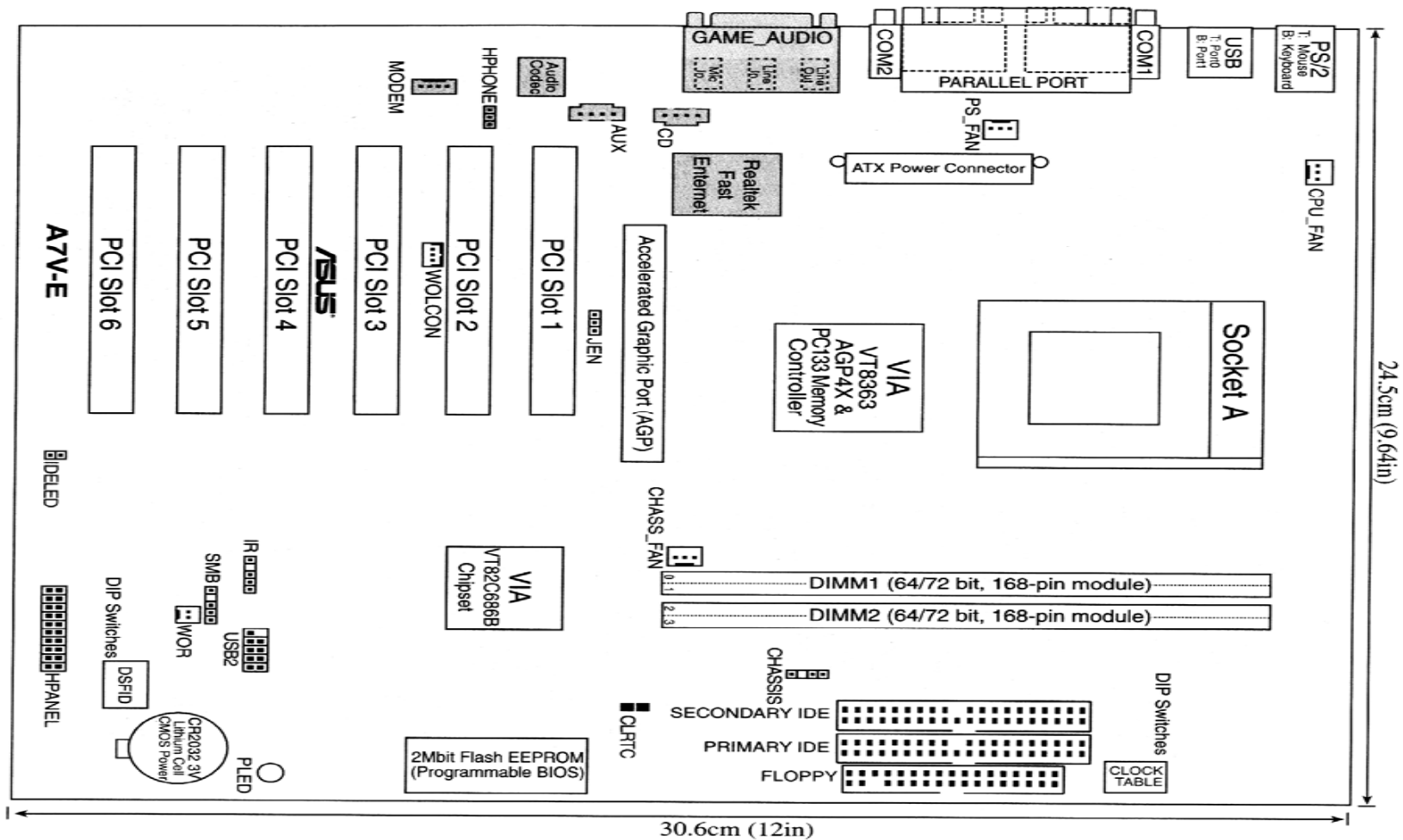
# TARJETA MADRE

## Placa Madre o Tarjeta Principal



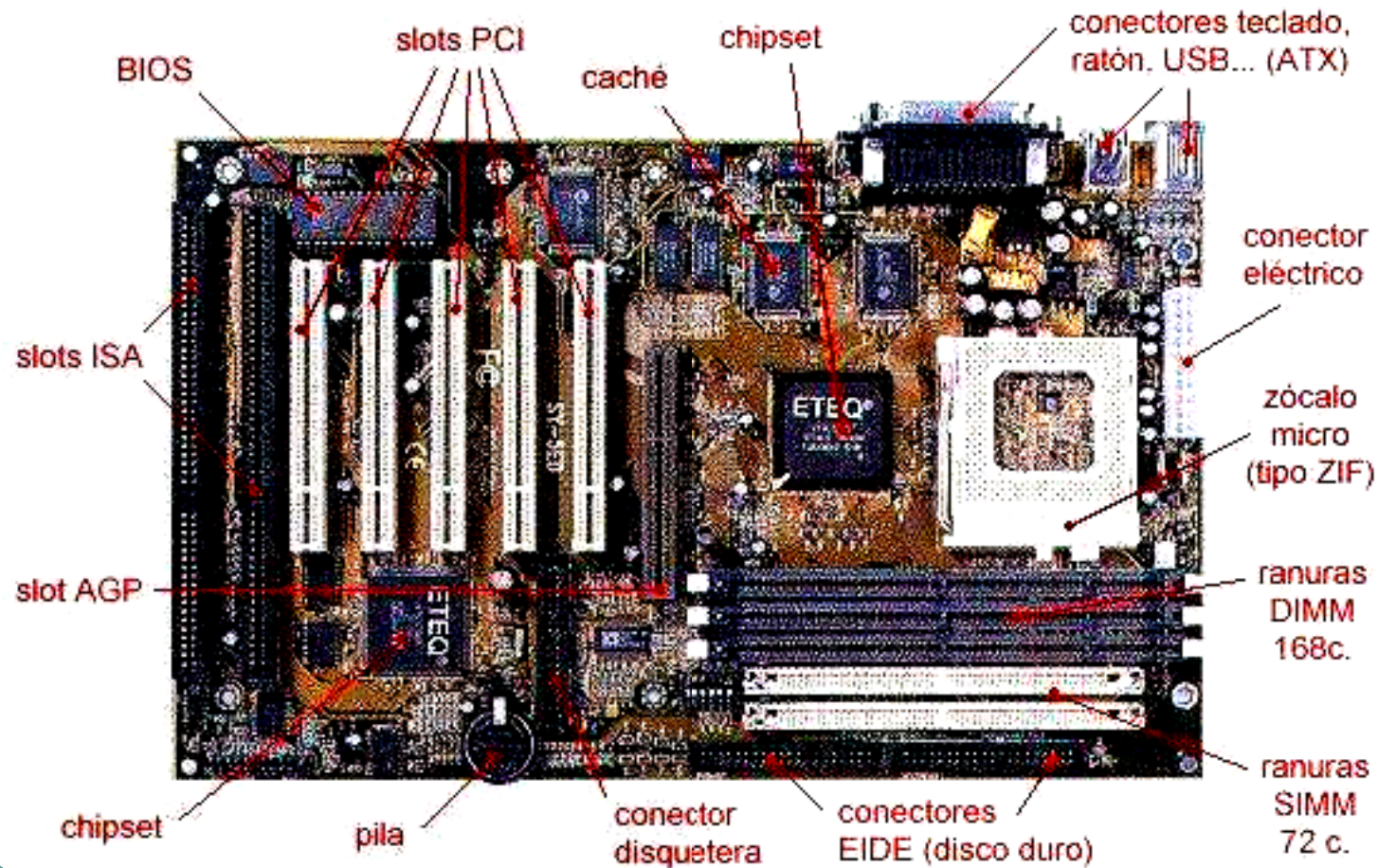
# TARJETA MADRE

Placa Madre o Tarjeta Principal o Tarjeta Madre



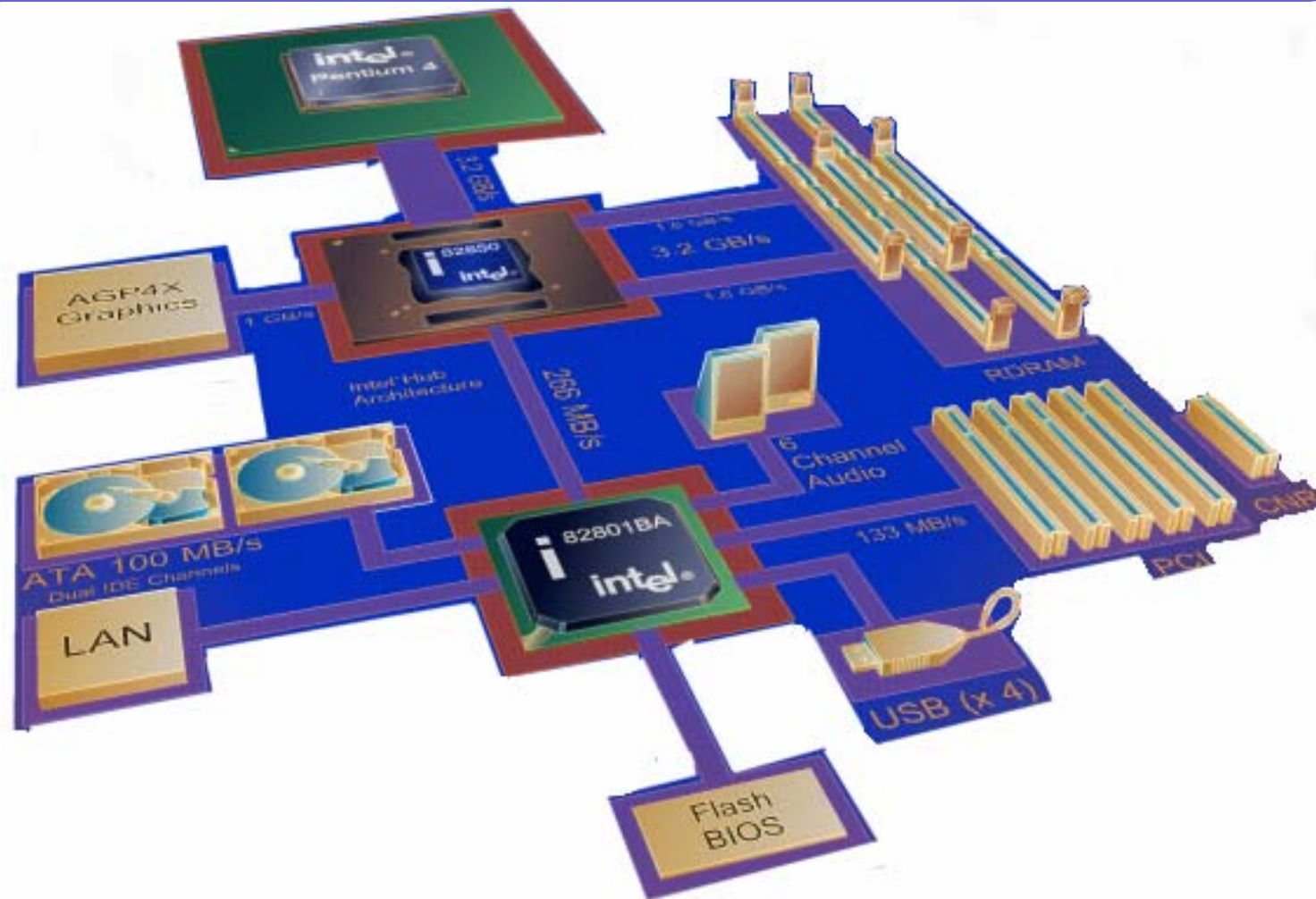
# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre



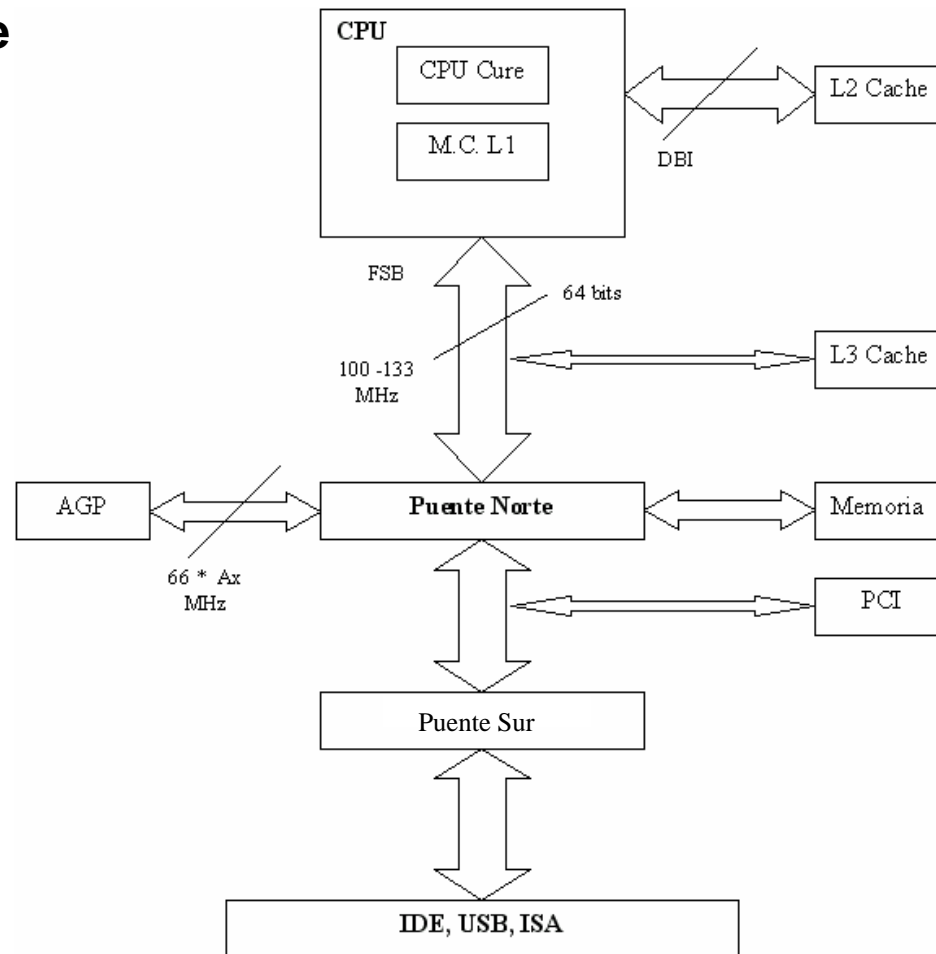


# TARJETA MADRE



# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre



# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

**Definición:** La Tarjeta Madre es el elemento principal de todo computador en el que se encuentran o al que se conectan todos los demás dispositivos físicos.

Se trata de una lámina de material sintético sobre la cual existe un circuito electrónico que conecta diversos elementos que se encuentran conectados sobre ella, los principales son:

- \* el microprocesador, conectado en un elemento llamado socket (en castellano hablamos del "zócalo").
- \* la memoria, que suele venir en forma de módulos.
- \* los slots o ranuras de expansión (ahí se conectan las tarjetas).
- \* diversos chips como por ejemplo la BIOS.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

### Tipos:

\* *ATX*: Es la "mejora" de su predecesora, la placa AT (actualmente fuera de fabricación). Se la supone de más fácil ventilación y menos maraña de cables que las Baby-AT, debido a la colocación de los conectores. Para ello, el microprocesador suele colocarse cerca del ventilador de la fuente de alimentación y los conectores para discos cerca de los extremos de la placa.

Si miramos una placa AT y una ATX, la diferencia se encuentra en sus conectores. Las ATX tienen mas conectores, están mas agrupados y tienen el teclado y el raton en clavijas mini-DIN o PS2. Reciben la electricidad por medio de un conector formado por una sola pieza.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

De esta forma, una vez montadas, las tarjetas quedan paralelas a la placa base, en vez de perpendiculares como en las Baby-AT; es un diseño típico de ordenadores de sobremesa con caja estrecha (menos de 15 cm de alto), y su único problema viene de que la riser card no suele tener más de dos o tres slots, contra cinco en una Baby-AT típica.



# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

Actualmente existen muchísimos tipos de tarjetas madre a continuación se muestra solo un ejemplo de los muchos tipos de tarjetas madres.

Hardware Caracteristico de una Placa Madre Azza 815E PX	
CPU	Intel(R) Pentium(R) III (FC-PGA) / CeleronTM Processor 500MHz~1GHz or faster processor
Chipset	Intel(R) 815EP chipset. (544 BGA)+ Intel(R) ICH2 chipset. (241 BGA)
Form factor	ATX - 30.5cm X 21cm
Expansion	5 PCI - 0 ISA - 2 CNR - 1 AGP - 4 USB
Memory	3X 168-pins DIMM SDRAM 512Mb PC133
FSB	66Mhz to 166Mhz in 1Mhz increment in the BIOS.
Vcore adj.	+0.05v, +0.1v, +0.2v, +0.3v, +0.4v, -0.05v, -0.1v,
Vio adj.	NA
Audio chipset	embeded into the chipset

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

En ella se puede encontrar el Coprocesador Matemático o Numéricos, que es un microprocesador de instalación opcional, también denominado Unidad de punto flotante que auxilia al microprocesador en el uso eficiente de programas de graficación, cálculos matemáticos complejos y diseño entre tantos, lo cual al especializarse dichas funciones acelera la velocidad con que una computadora puede responder a necesidades tan sofisticadas.

En la actualidad ya vienen incluidos en todas las computadoras nuevas, ya que el poder que exigen no puede descartar la falta de éste microprocesador. Si usted desea saber si su computadora cuenta con uno de ellos, sólo vea, si en el modelo tiene agregada el par de letras DX en el caso contrario, usted necesitará en el futuro inmediato su instalación.

Sobre todo no queda duda si su maquina en lugar de este par de letras presenta otras como SX, como por ejemplo : 486 SX de 25 Mhz.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

La Motherboard se distingue bajo varios nombres en computación: placa base, placa principal, placa madre y main board. Dado que representa un organismo central, debemos comprender como funciona y como está distribuida a fin de diagnosticar acertadamente los problemas que se derivan de ella.

1. **Los buses.** Son el conjunto de líneas o caminos por los cuales los datos fluyen internamente de una parte a otra de la computadora (CPU, disco duro, memoria ram, etc). Puede decirse que en las computadoras modernas hay muchos buses, por ejemplo entre los puertos IDE y los drives, entre una placa Aceleradora de video y la memoria Ram, entre el modem y el Chipset, etc. Pero Los buses básicos son: a) el bus interno (bus de datos), o sea el que comunica los diferentes componentes con la CPU y la memoria RAM, formado por los hilos conductores que vemos en el circuito impreso de la placa, y el bus de direcciones.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

- b) El bus de expansión constituido por el conjunto de slots o ranuras en donde se insertan placas independientes de sonido, video, modem, etc. Este según ha aumentado su capacidad de transmisión ha cambiado de nomenclatura: **ISA** (Industry Standard Architecture), 1981, solo trabaja con un ancho de banda de 16 bits, **VESA** (Video Electronics Standard Association), 1992, trabaja a 32 bits, pero cayo rápidamente en desuso al aparecer el actual **PCI** (Peripheral Component Interconnect), 1992, cuyo ancho de banda es de 64 bits. De la velocidad de transmisión del bus interno depende la selección de algunos componentes como el Microprocesador y la memoria Ram en una motherboard, entendiéndose por ejemplo que una PLACA BASE cuya velocidad de transferencia es de 100 MHz, no admite procesadores Pentium IV (que necesitan buses con mayor velocidad de transmisión) ni módulos de memoria que trabajan exclusivamente en buses con velocidad de 133 MHz.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

Por otra parte es importante resaltar la diferencia de conceptos que hay entre: numero de líneas de un bus (16, 32, 64 bits) y la frecuencia de trabajo del bus. La multiplicación de estos dos factores representa al ancho de banda y se mide en Mb/s. Todo bus local esta compuesto de dos áreas: datos y direcciones. El bus de datos lo forman las líneas dedicadas a la transmisión de señales u ordenes, el bus de direcciones lo constituyen las líneas que dan a conocer las posiciones de ubicación de los datos en la memoria (registros). **Buses actuales.** En conjunción con la Informática, la electrónica innova permanentemente para crear nuevas y mas eficientes rutas de comunicación entre los PC y sus periféricos. Muchas de estas vías pueden realmente llamarse buses entre tanto que otras solo deben clasificarse como puertos. A continuación una descripción de las principales tecnologías empezando por las de mayor relevancia.

# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

### **BUS PCI, Peripheral Component Interconnect**

Es el bus local estándar en las motherboards actuales. El nombre fue dado a conocer por Intel en 1993. PCI es un bus local compuesto por líneas físicas que permiten comunicar el Microprocesador con otro componente. Los puntos de conexión de los componentes son los SLOTS o puertos de expansión que se observan en las motherboards, como bloques de plástico blanco. Detalles técnicos de PCI.

1. Es un bus de 64 bits (64 líneas de transmisión). Se lo utiliza principalmente como un bus de 32 bits.
2. Trabaja con frecuencias variadas: 33 MHz, 66 Mhz, 100 MHz, 400 Mhz, etc., lo que permite alcanzar un ancho de banda de gran capacidad.
3. Control de error en la transmisión, mediante el uso de bits de control de paridad (uso de señales de verificación de envío - recepción entre los dispositivos).



# TARJETA MADRE

## Tarjeta Madre

**BUS AGP.** Accelerated Graphics Port. Se trata de un bus independiente del bus general constituido por un slot específico para tarjetas gráficas.

**Puertos.BUS E-IDE. Enhanced Integrated Drive Electronics.**

Debe ser considerado mas como una Interface. Se trata de una tecnología electrónica que basa el control de la comunicación en una placa integrada en el propio dispositivo. El bus lo constituye un cable plano de 40 u 80 hilos conductores que comunica el conector del dispositivo (disco duro, CD-ROM o grabador de CD) con el conector o puerto IDE de la motherboard.

Las placas base actuales se fabrican con dos puertos: IDE 0 e IDE1. Teóricamente cada puerto IDE representa un canal. Cada canal permite la conexión de hasta 2 drives (discos duros o unidades ópticas). Detalles de esta conexión se amplían bajo el tema 'Interfaces del Disco duro'.

# TARJETA MADRE

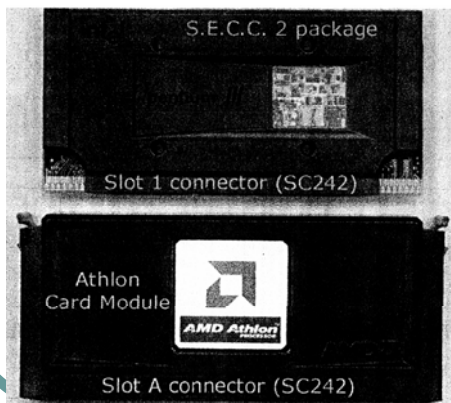
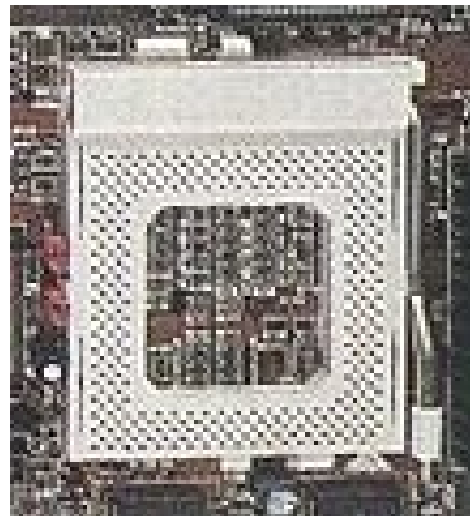
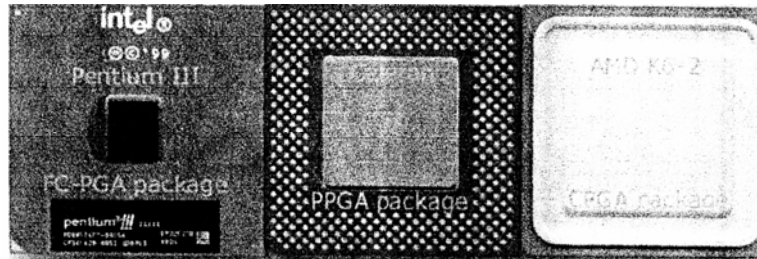
## Placa Madre o Tarjeta Principal

### **BUS SCSI. 1980, 1986. Small Computer System Interface.**

Es la interface de mayor capacidad, velocidad y estabilidad para conectar dispositivos directamente a una motherboard. En las computadoras desktop, SCSI es una interface pues se fabrica sobre una placa que se inserta en un slot de la motherboard (actualmente en slots PCI). Esta independencia física del microprocesador tiene la gran ventaja de hacer que los dispositivos se direccionen lógicamente en contraposición al direccionamiento físico que utiliza IDE. La consecuencia inmediata es que los dispositivos quedan liberados de las imposiciones que el Bios pudiera imponer pues SCSI se encarga de hacer el trabajo completo de comunicación y configuración.

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU



# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

**Definición:** El microprocesador es el cerebro del ordenador. Es un chip, un tipo de componente electrónico en cuyo interior existen miles (llegando a millones) de elementos llamados transistores, cuya combinación permite realizar el trabajo que tenga encomendado el chip. Suelen tener forma de cuadrado o rectángulo y van o bien en el socket o soldados a la placa base.

La velocidad de un micro se mide en megahertzios (MHz) o gigahertzios (1 GHz = 1.000 MHz), aunque esto es sólo una medida de la fuerza bruta del micro; un micro simple y anticuado a 500 MHz puede ser mucho más lento que uno más complejo y moderno que vaya a 400 MHz.

Los microprocesadores tienen dos velocidades, una interna y otra externa o del bus.

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

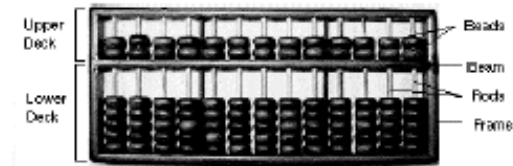
*Velocidad interna:* la velocidad a la que funciona el micro internamente (200, 333, 450... MHz).

*Velocidad externa o del bus:* la velocidad a la que se comunican el micro y la placa base, para poder abaratar el precio de ésta. Típicamente, 33, 60, 66, 100 ó 133 MHz. También puede verse como "velocidad del FSB".

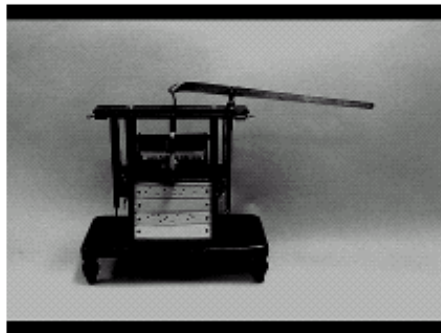
# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

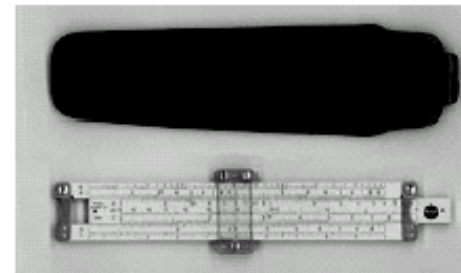
- Antecedentes:
  - Ábaco (3000 A.C.)
  - Regla de cálculo (1630):
    - basado en logaritmos
  - Telar Jaquard (1801)
    - Primer programa almacenado (en tarjetas metálicas)



ÁBACO



TELAR



REGLA DE CÁLCULO

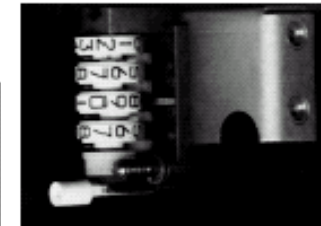
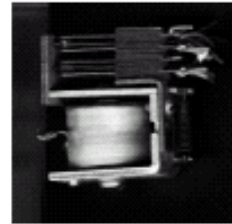


# PROCESADOR

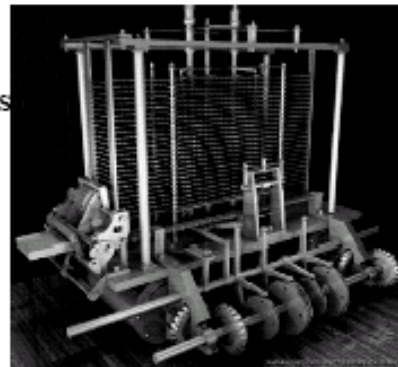
## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

- Generación cero (-1945)
  - Computadoras mecánicas (relés)
  - Pascal: calculadora mecánica (1642)
  - Babbage: máquina analítica (1834)
    - Almacenaba números
    - Precisión de 6 dígitos
    - Novedosa estructura:
      - Memoria
      - Unidad de cómputo
      - Entrada/salida
  - Calculadoras automáticas (finales de los años 30)

RELE



ERA MECÁNICA



MÁQUINA DE BABAGE

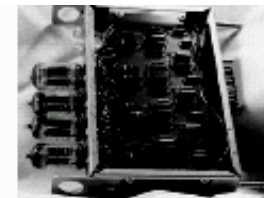
PASCALINA



# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

- Primera Generación (1945-1995)
  - Los computadores usaban válvulas de vacío
  - ENIAC, primer ordenador electrónico digital
    - 30 toneladas, 140 Kw
    - 6000 interruptores
  - Sucesores:
    - EDVAC (1945): programa almacenado en memoria
    - IAS Machine (1946): máquina de von Neumann
    - UNIVAC (1951): primer ordenador digital comercial (¡¡48 unidades!!)



VÁLVULAS DE VACÍO

Eckert y Mauchly con el ENIAC



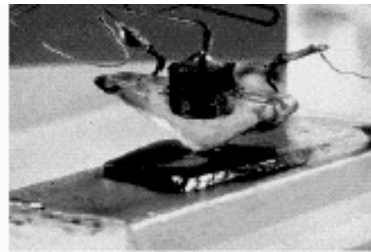
UNIVAC



# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

- Segunda Generación (1955-1965)
  - Se inventa el transistor (1948): primer paso auténtico hacia la miniaturización
  - TX0, primer computador transistorizado
  - DEC lanza el PDP-1 (1961)
    - Comienza la industria de los minicomputadores
  - IBM saca la 7090 para cálculo científico y la 1401 para aplicaciones comerciales
  - CDC 6600, primera máquina paralela (1964)
    - 10 veces más rápida que la anterior
    - Su diseñador: CRAY



TX0



IBM 1401



PDP-1

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

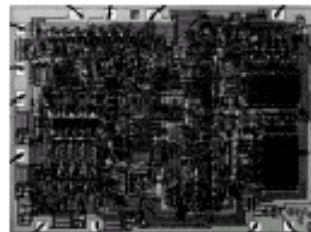
- Tercera Generación (1960-1980)
  - Se inventa el circuito integrado de silicio
  - Computadores más pequeños, más rápidos y más baratos
  - IBM S/360 (1964)
  - DEC distribuye el PDP-8 por las universidades
    - Primer miniordenador comercial de éxito inmediato
  - Intel 4004 (1971)
    - 2300 transistores
    - 4bits



PRIMER CIRCUITO INTEGRADO



IBM S/360

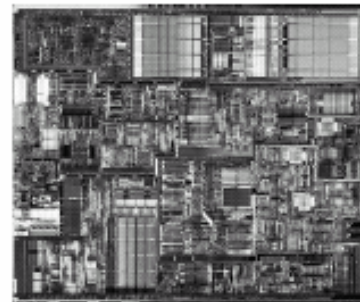


Intel 4004

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

- Cuarta Generación (1980 - )
  - VLSI: Decenas y centenas de millones de transistores en un chip
  - Nace el microporcesador
    - Unidad de control + ALU
  - IBM PC
    - Componente estándares
    - Arquitectura abierta
    - Documentado
    - Sin patentes
    - Sistema operativo independiente
  - En 1983 Compaq saca el primer IBM clónico
  - Caída de precios



PENTIUM 4



i386

# PROCESADOR

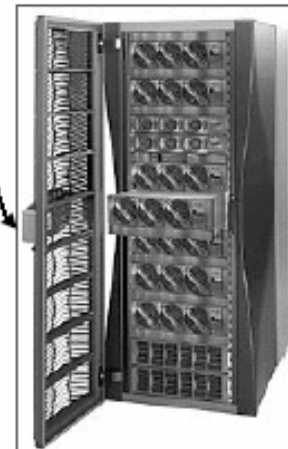
## Unidad Central de Proceso o CPU HISTORIA

- Actualmente

- Grandes sistemas de computadores
  - Múltiples procesadores (Supercomputadores)
  - Múltiples computadores (*clusters*, *grids*).
- Sistemas empotrados



- Sistemas más compactos





# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

### Historia

El primer ordenador que tuvo éxito fue creado por IBM en el año 1981 y en su interior llevaba un microprocesador denominado **8088** y creado por una empresa poco conocida en esos años, Intel.

El **8088** era una versión de prestaciones reducidas del 8086, que marcó la coletilla "86" para los siguientes chips Intel: el **80186** (que se usó principalmente para controlar periféricos), el **80286** (16 bits y hasta 20 MHz) y por fin, en 1987, el primer micro de 32 bits, el **80386** o simplemente **386**.

Al ser de 32 bits permitía idear software más moderno, con funcionalidades como multitarea real, es decir, disponer de más de un programa trabajando a la vez. A partir de entonces todos los chips compatibles Intel han sido de 32 bits, incluso el Pentium II.

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

Pasado un tiempo, apareció el **486**, era como un **386** con un coprocesador matemático incorporado y una memoria caché integrada, lo que le hacía más rápido; desde entonces todos los chips tienen ambos en su interior.

Luego vino el Pentium, un nombre inventado para evitar que surgieran 586s marca AMD o Cyrix, ya que no era posible patentar un número pero sí un nombre, lo que aprovecharon para sacar fuertes campañas de publicidad del "Intel Inside" (Intel dentro), hasta llegar a los técnicos informáticos de colores que anunciaban los Pentium MMX y los Pentium II. Y así hasta la actualidad, ya estamos en Pentium IV y aun no sabemos cual será el tope...

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU RESUMEN HISTORIA

- 0.- MEC – ELEC
- 1.- TUBO
- 2.- TRANSISTORES
- 3.- CIRCUITOS INTEGRADOS

- 4.- uP
  - 1.- 8086
  - 2.- 80286
  - 3.- 80386
    - > M. cache, Pipeline (Segmentación Encauzada)
  - 4.- 80486
    - > 386+FPU+M.C.i 4 Etapas
  - 5.- Pentium
    - > 2 Pipeline y 5 Etapas
  - 6.- P II, P III
  - 7.- P IV

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU Familia de Procesadores (REFERENCIAL)

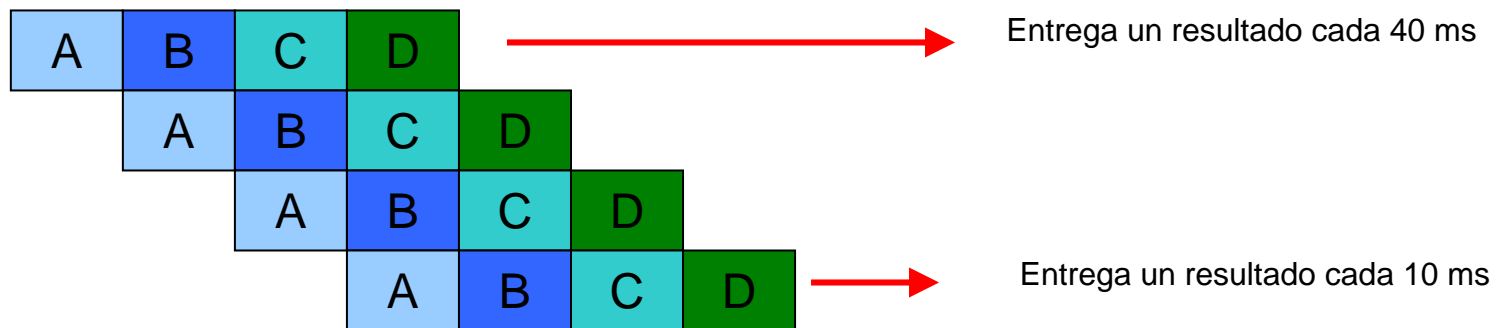
INTEL	AMD
80486	
Pentium	K-6
-Pentium MMX	
-Pentium PRO	
P II	K6 - 2
P II Celeron	
P III	DURON
PIV	ATHLON XP
PIV HT	
	ATHLON XP64

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU DEFINICIONES

### Segmentación Encauzada:

Antiguamente, se ejecutaba una instrucción, terminaba y empezaba a ejecutar otra.



2 Pipeline significa que entrega e resultados por ciclo

**DX** : Doble Extension -----> 32 bits      **SX** : Simple Extension -----> 16 bits

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

### Partes:

Se Distinguen 4 partes principales:

- \* **encapsulado:** es lo que rodea a la oblea de silicio en sí, para darle consistencia, impedir su deterioro y permitir el enlace con los conectores externos que lo acoplarán al socket o a la placa base.
- \* **memoria caché:** memoria ultrarrápida que emplea el micro para tener a mano ciertos datos que serán utilizados en próximas operaciones. En el apartado de memoria caché haremos una explicación mas detallada.
- \* **coprocesador matemático:** mas conocido como FPU (unidad de coma flotante). Parte del micro especializada en esa clase de cálculos matemáticos; antiguamente estaba en el exterior del micro, en otro chip.
- \* **resto del micro:** nos faltaría por explicar la unidad de enteros, registros, etc, pero no lo haremos debido a que no merece la pena entrar tanto en detalle.



# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

**Overclocking:** Consiste en eso mismo, en subir la velocidad de reloj por encima de la nominal del micro. Esta práctica puede realizarse a propósito o bien haber sido víctima de un engaño, según; en cualquier caso, entraña riesgos para el micro overclockeado.

Los problemas de esta técnica pueden ser los siguiente:

- \* El microprocesador puede quemarse a no ser que tenga un disipador y un ventilador adecuado.
- \* Se pierde la garantía del ordenador.
- \* Se acorta la vida de un procesador (si tiene normalmente 8 años de vida, se reduce a 6, pero con un rendimiento máximo).

Personalmente recomiendo el overclocking, pero siempre que lo realice gente capacitada para ello.

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU ZOCALOS

Veamos en detalle los tipos más comunes de zócalo, o *socket*, como dicen los anglosajones:

**PGA:** son el modelo clásico, usado en el 386 y el 486; consiste en un cuadrado de conectores en forma de agujero donde se insertan las patitas del chip por pura presión. Según el chip, tiene más o menos agujeritos.

**ZIF:** *Zero Insertion Force (socket)*, es decir, *zócalo de fuerza de inserción nula*. El gran avance que relajó la vida de los manazas aficionados a la ampliación de ordenadores. Eléctricamente es como un PGA, aunque gracias a un sistema mecánico permite introducir el micro sin necesidad de fuerza alguna, con lo que el peligro de cargarnos el chip por romperle una patita desaparece.

# PROCESADOR

## Unidad Central de Proceso o CPU

Apareció en la época del 486 y sus distintas versiones (sockets 3, 5 y 7, principalmente) se han utilizado hasta que apareció el Pentium II; previsiblemente, el último micro que lo utilizará será el AMD K6-3. Se fabricaron dos tipos de zócalos ZIF:

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

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

**Slot 1:** la manzana de la discordia, o cómo quedarse el mercado convirtiendo una arquitectura abierta en un diseño propietario. Es un invento de Intel para enchufar los Pentium II, o más bien para desenchufar a su competencia, AMD y Cyrix.