

MÓDULO:

Sistemas Informáticos

Unidad 2

EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS

MICROINFORMÁTICOS (III)

PLACA BASE, BUSES Y TARJETAS

INDICE DE CONTENIDOS

1. LA PLACA BASE.	3
1.1 ELEMENTOS QUE FORMAN LA PLACA BASE.	3
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA BASE.	4
1.2.1 Factor de forma de la placa base	4
1.2.2 El chipset	16
1.2.3 Socket del procesador	17
1.2.4 El reloj y la pila CMOS.	18
1.2.5 LA BIOS	19
1.2.6 Conectores de la RAM	20
1.2.7 Ranuras de expansión o Slots	20
1.2.8 Los conectores de entrada y salida.	24
1.3 FABRICANTES DE PLACAS BASE.	31
2. BUSES	33
2.1 TIPOS DE BUSES	33
2.1.1 Bus ISA o AT	33
2.1.2 Bus PCI	33
2.1.3 Bus AGP	34
2.1.4 Bus PCI-Express	34
3. TARJETAS.	34
3.1 TARJETAS GRÁFICAS	34
3.1.1 Tarjetas gráficas ISA	34
3.1.2 Tarjetas gráficas PCI	35
3.1.3 Tarjetas gráficas AGP	35
3.1.4 Tarjetas gráficas PCI-Express	35
3.2 TARJETAS DE SONIDO	36
3.2.1 Tarjetas de sonido ISA	36
3.2.2 Tarjetas de sonido PCI	36
3.3 TARJETAS DE RED	37
3.3.1 Tarjetas de red ISA	37
3.3.2 Tarjetas de red PCI	38

1. LA PLACA BASE.

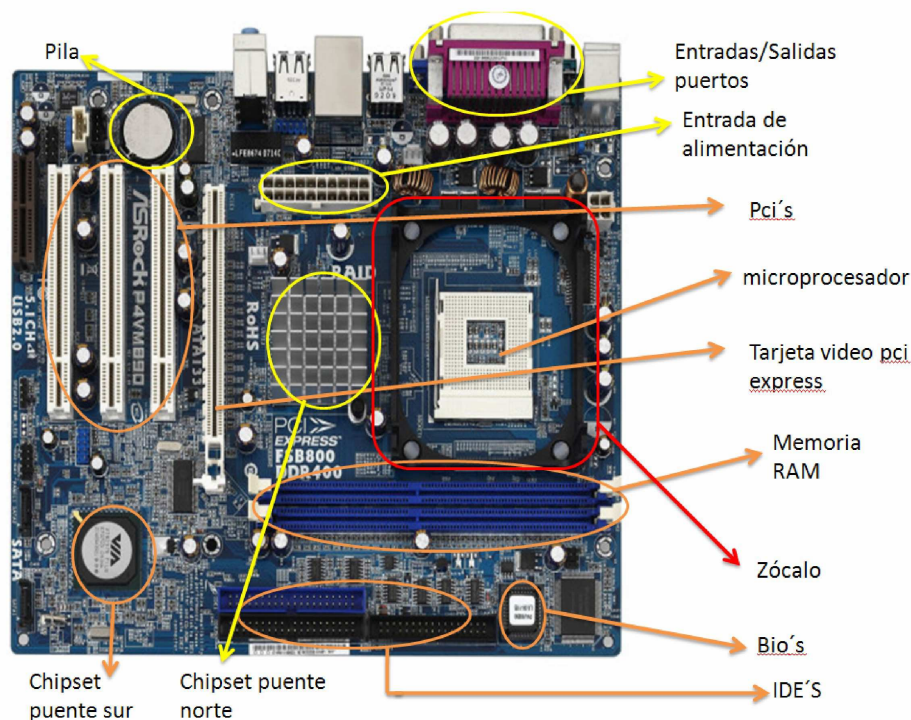
La **placa base**, también conocida como placa madre o placa principal (placa base o mainboard en inglés), es una tarjeta de circuito impreso a la que se conectan los componentes que constituyen el ordenador, es la base para que todo lo demás funcione correctamente, como la memoria RAM, los microchips o el disco duro.

Dependiendo de la placa base que elijas estarás delimitando la capacidad del equipo. De ella depende, por ejemplo, la cantidad de memoria RAM y el tipo que podrás usar, el número de puertos USB o el número de unidades de disco duro.

En los ordenadores convencionales dan incluso la posibilidad de ampliar las prestaciones, no así en los portátiles, donde suelen ser sistemas casi cerrados. De esta manera, la capacidad de actualización es muy restrictiva y limitada.

Cabe decir que es la base en la que se empieza a fabricar el puzle de los ordenadores y se fabrican en muchos tamaños en función de las necesidades. Uno de los problemas a los que se enfrentan los usuarios es que en función de cada marca y cada tipo de procesadores se requerirá de una placa base u otra.

1.1 ELEMENTOS QUE FORMAN LA PLACA BASE.



Conectores de disco duro. El disco duro es el almacén de toda la información que contiene tu PC. Necesitas, por tanto una conexión que sirva de transporte a esos datos. Lo normal es que existan tanto **conectores IDE**, más antiguos, como **SATA**. Algunas placas base incluyen conectores SATA externos para acelerar el acceso a discos duros conectados en ellos.

Slots de memoria. La memoria RAM se inserta en unos conectores conocidos como slots de memoria. Las placas normales suelen tener entre dos y cuatro de estos elementos. De su número dependerá la cantidad máxima de memoria que podrás instalar.

Sockets para el microprocesador. El socket es el lugar donde se coloca el procesador. De este dependerá el microprocesador que queramos instalar.

BIOS. La BIOS es la encargada de ejecutar el programa que realiza el arranque de tu PC. Va por tanto muy asociada a la placa base ya que de este elemento dependen muchas de sus características. A veces es necesario actualizarla para adaptar la placa base a nuevos procesadores o por que los fabricantes descubren fallos.

Slots PCI. Es donde colocarás las tarjetas de expansión. Por ejemplo tu tarjeta gráfica necesitara uno.

Chipset. El chipset es el conjunto de circuitos que interconectan los elementos de la placa base.

Conectores para USB, firewire, ps2, etc. Todos ellos dependen de que el fabricante de la placa base los incluya.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA BASE.

Existen muchas maneras de describir una placa base, en especial las siguientes:

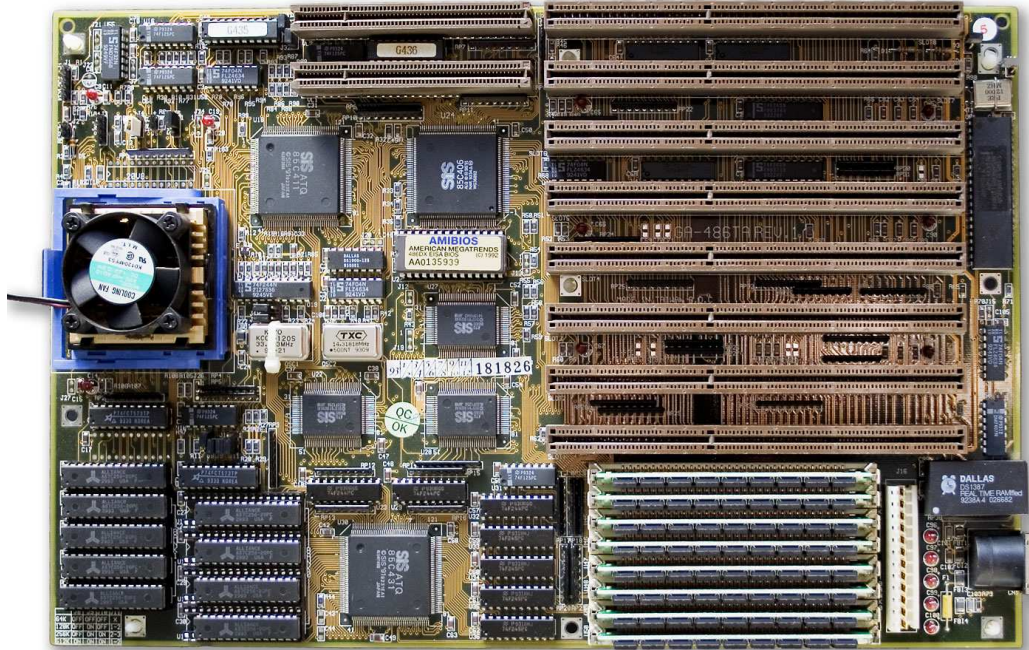
- el factor de forma.
- el chipset.
- el tipo de socket para procesador utilizado.
- los conectores de entrada y salida.

1.2.1 Factor de forma de la placa base

El término factor de forma normalmente se utiliza para hacer referencia a la geometría, las dimensiones, la disposición y los requisitos eléctricos de la placa base. Para fabricar placas madres que se puedan utilizar en diferentes carcasas de marcas diversas, se han desarrollado algunos estándares:

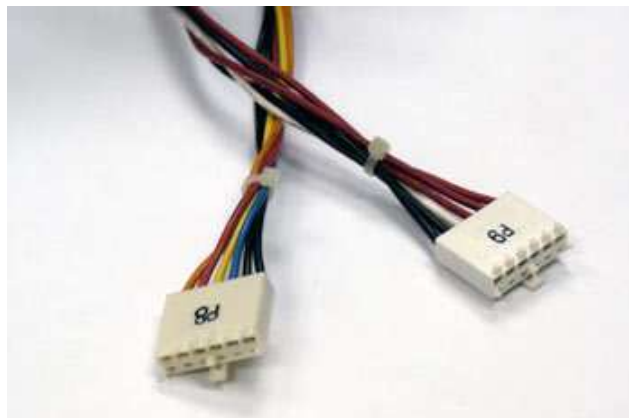
1.2.1.1 Factor de Forma AT.

Es el más antiguo de los factores de forma y también el más grande, sus dimensiones son 12 pulgadas de ancho (30 cm aprox) por 11 pulgadas de profundidad (27cm aprox). Fue utilizado en la época de las 386 (1992-1993).



Los elementos característicos de las placas AT son:

Conector de la fuente de alimentación: Un conector compuesto por dos partes, que debían de colocarse adecuadamente a la hora de conectar la fuente de alimentación a la placa. Debía tenerse sumo cuidado a la hora de conectarlos ya que si las dos partes de colocaban mal podían dejar inservible la placa base.



Conector de la fuente en la placa base: En conector puede llevar a equivocación a la hora de conectarse ya que a la hora de conectar el cable de la fuente el usuario podía colocarlo como quisiera sin ningún obstáculo. Los Cables debían colocarse de forma que los

extremos con hilos de color negro quedarán ubicados en la zona central del conector.



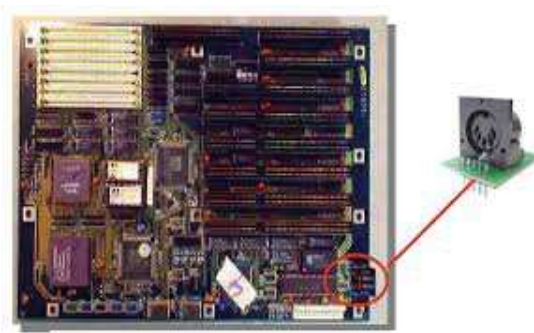
Botón de encendido: El botón de encendido está conectado directamente a la fuente de alimentación.



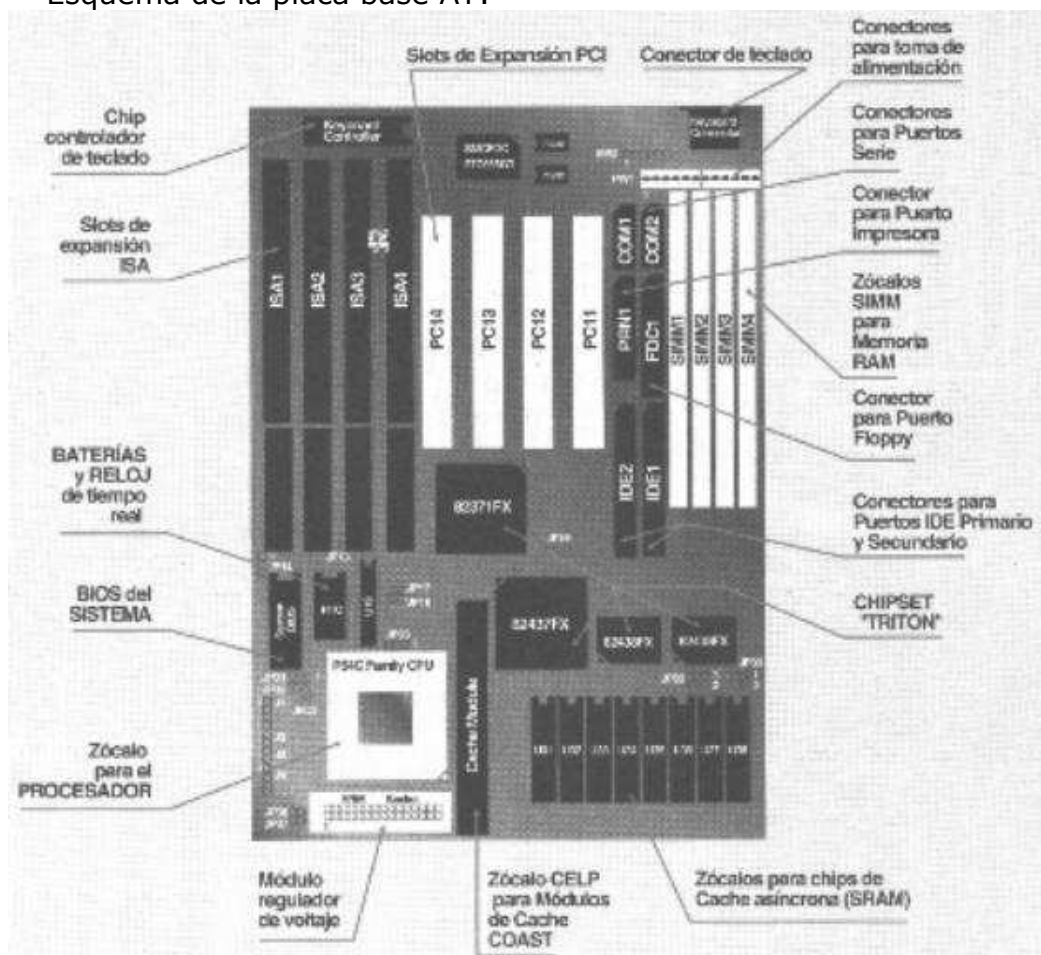
Puertos serie y paralelo: Se incluyen en la placa conexiones para conectar periféricos. Hoy en día el puerto más usado para la conexión de dispositivos es el USB.



Conector DIN de 5 pines para el teclado.



Esquema de la placa base AT:



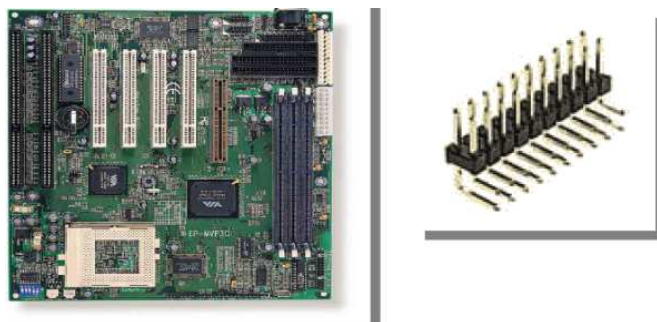
1.2.1.2 Factor de Forma *BABY AT*.

Predominó en el mercado de las computadoras personales desde la serie de procesadores Intel 80286 hasta la introducción de los Pentium. Es una variante del factor de forma AT, aunque más pequeña (de ahí baby (bebé en inglés) AT). Define un tamaño para la placa base de 220 X 330 milímetros.

Fue introducida en el mercado en 1985 por IBM, y al ser esta variante más pequeña y barata que AT, pronto todos los fabricantes cambiaron a ella y se mantuvo como estandar en las computadoras personales hasta que fue reemplazado por el factor de forma ATX a partir de 1995. El pequeño tamaño, que había sido el principal motivo de su éxito, fue también lo que motivó su reemplazo, puesto que a medida que aumentaba la capacidad de trabajo de los microprocesadores y su generación de calor, la proximidad de los componentes incrementaba excesivamente la temperatura.

El zócalo de la CPU está situado cerca de los slots de expansión por lo que en algunos casos podía interferir con la colocación de algunas placas en dichos slots.

Una característica importante de este factor de forma es que las placas base construidas según este diseño fueron las primeras en incluir conectores para distintos puertos (paralelo, serial, etcétera) integrados en su parte trasera y conectados internamente.

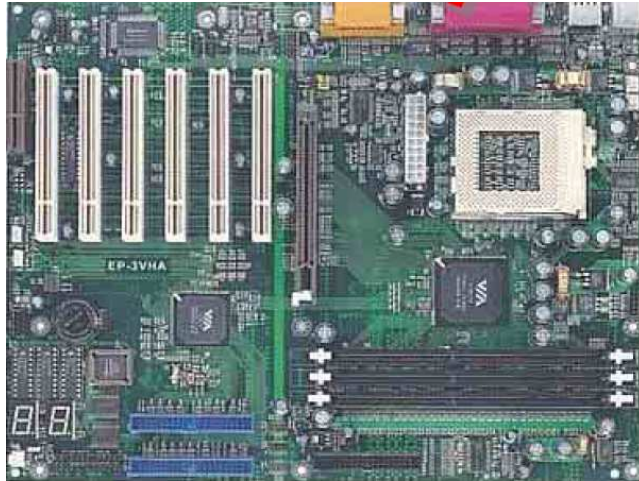


1.2.1.3 *ATX*

Diseñado como una evolución del BABY AT. ATX marca un profundo cambio en la arquitectura de la placa base y de otros componentes como el gabinete¹ y la fuente de alimentación. Dentro de la placa base hay cambios significativos como la ubicación del zócalo de la CPU ahora colocado cerca de la fuente de alimentación permitiendo así que el flujo de aire provocado por el ventilador de la fuente no se vea interferido por ningún elemento como sucedía con la tecnología Baby AT.

¹ la caja, carcasa, chasis, gabinete o torre de computadora, es la estructura metálica o plástica, cuya función consiste en albergar y proteger los componentes internos como la unidad central de procesamiento (CPU), la memoria de acceso aleatorio (RAM), la placa madre, la fuente de alimentación, la/s placas de expansión y los dispositivos o unidades de almacenamiento: disquetera, unidad de disco rígido, unidad de disco óptico (lectora o grabadora de: CD, DVD, BD)

Otro cambio fue la conexión de la fuente de la alimentación que ahora es un solo conector a diferencia del AT que eran dos.

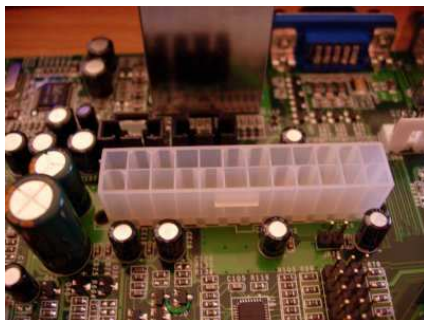


Algunas de las mejoras más importantes que incorpora ATX:

- Puertos de entrada y salida de integrados.
- Slots de expansión sin interferencias.
- Control de Encendido por software.
- 3,3 Vol. desde la fuente.
- Un mejor flujo de aire.
- Menor interferencia en el acceso a las bahías.

Los elementos que diferencian las placas ATX son:

Conector eléctrico. El conector eléctrico cambia, se hace de forma que ya no exista tanto peligro en la conexión de la fuente de alimentación con la placa. Cambian tanto el conector de la fuente como el conector en la placa.



Encendido a través de la placa base. De la carcasa salen una serie de conexiones a unos pines o conectores de la placa que permiten el encendido, reset, etc. Esto permite apagar o encender el PC a través de la BIOS y sistema operativo.

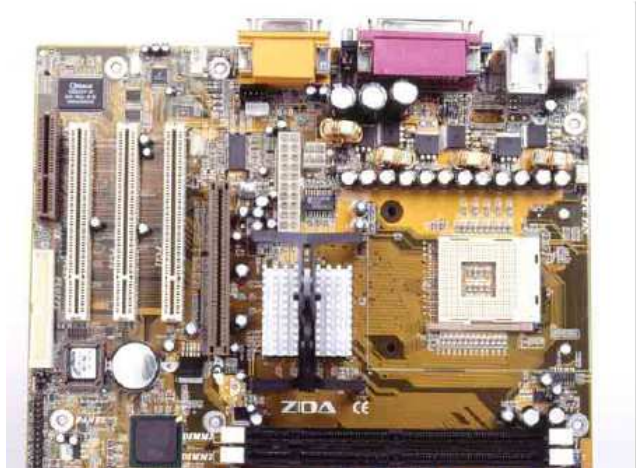


Este factor de forma es el más utilizado en la actualidad, y de esta tecnología se desprendieron varios otros factores de forma que son los siguientes:

Mini ATX. Es esencialmente igual a ATX, pero más reducido en cuanto a su forma, sus medidas son 28 X 20 cm (11.2" X 8,2").



Micro ATX. Es una evolución de ATX sus medidas son 24 x 24 cm (9,6" x 9,6"), soporta hasta cuatro slots de expansión pudiendo combinar estos libremente (ISA, PCI, PCI/ISA compartidos, AGP). Los orificios de montaje cambian, puesto que las medidas son diferentes, pero igualmente son compatibles con la mayoría de los gabinetes ATX.



Flex ATX. Es una extensión de micro ATX, su tamaño de 22 x 19 cm (9" x 7,5"). Como su nombre lo indica brinda flexibilidad de construcción de sistemas puesto que permite crear PC's Desktop, LCD-personal Computers o sistema todo en uno. Esta especificación indica que soporta procesadores basados en socket (zócalo) no siendo posible instalar entonces procesadores basados en slot. También se definió una fuente de alimentación con dimensiones más reducidas.



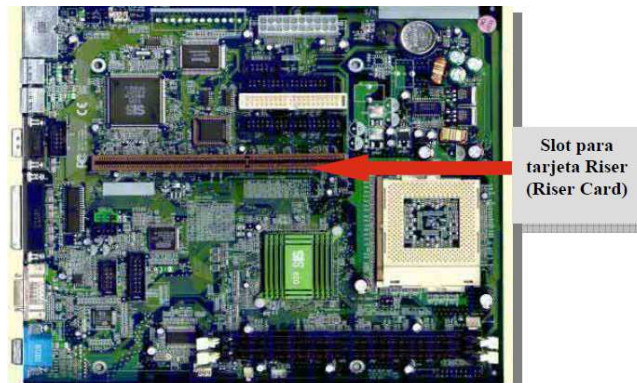
1.2.1.4 LPX y Mini LPX

Es un diseño desarrollado por western digital para PC's de escritorio. Eran utilizados por los constructores de PC's de escritorio con diseño dirigido a ocupar poco espacio que permitía colocar el monitor sobre el gabinete. En la actualidad NLX es la evolución natural de LPX.

1.2.1.5 NLX

Este nuevo factor de forma (se desarrolló a partir de la época del Pentium II) está orientado a los PC's de escritorio que necesitan espacios reducidos (los gabinetes que soportan el monitor arriba de ellos) y pocos requerimientos en cuanto a prestaciones. La tecnología

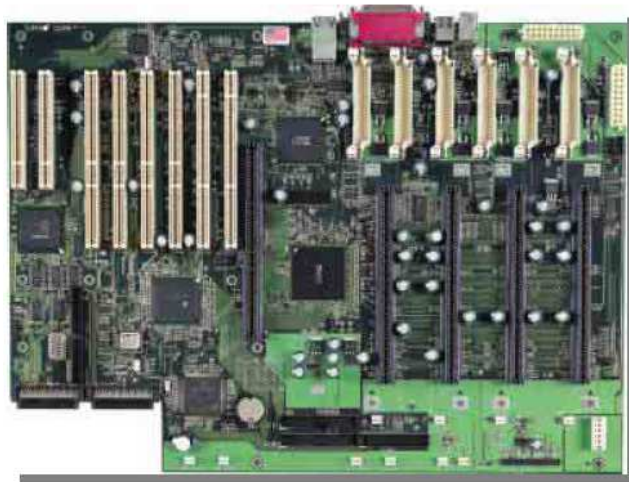
se completa con una tarjeta llamada Riser Card en la cual residen los slot de expansión.



1.2.1.6 WTX

Este factor de forma fue diseñado por Intel en 1998 para estaciones de trabajo de medio y alto nivel.

- Soporta los futuros procesadores de 32 y 64 Bits.
- soporta sistemas de dos procesadores en todas sus configuraciones.
- tecnología de memorias presentes y futuras.
- facilidad de acceso a los elementos internos.



1.2.1.7 BTX

La especificación de factor de forma BTX ofrece opciones a los desarrolladores de equilibrar la gestión térmica, acústica, el rendimiento del sistema y el tamaño de los factores de forma de sistema y elegantes diseños que se desean en los productos actuales.

Fue desarrollado con las tecnologías emergentes, tales como Serial ATA, USB 2.0 y PCI Express

El diseño BTX soporta mejor la colocación de componentes para el panel trasero I / O controladores - tan importantes como la velocidad de la señal de los dispositivos externos sigue aumentando.

El formato BTX es prácticamente incompatible con el ATX, salvo en la fuente de alimentación (es posible usar una fuente ATX en una placa BTX).

Los motivos del cambio a BTX son los siguientes:

- Las CPU's y las tarjetas gráficas consumen cada vez más y más potencia, y esto resulta en una mayor disipación térmica.
- Por otro lado, los usuarios reclaman, cada vez más, que los PC's sean silenciosos.
- Las actuales cajas y placas madre ATX no fueron diseñadas para los increíbles niveles de calor que se producen en ellas.

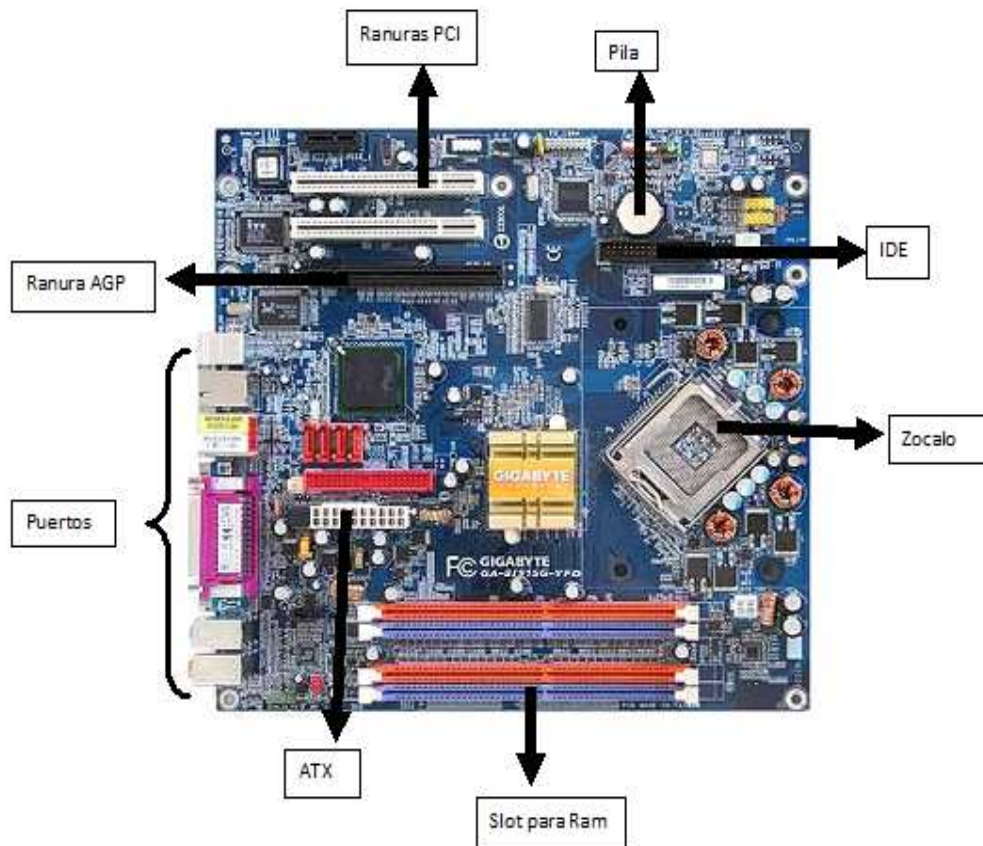
Así comienza la necesidad de un nuevo formato.

La placa base BTX tuvo muy poca aceptación por parte de fabricantes y usuarios.

En cuestión de tamaños, hay tres tipos: picoBTX, microBTX y regularBTX, con los siguientes tamaños máximos:

- picoBTX: 20.3 x 26.7 cm
- microBTX: 26.4 x 26.7 cm
- regularBTX: 32.5 x 26.7 cm

FACTOR DE FORMA BTX

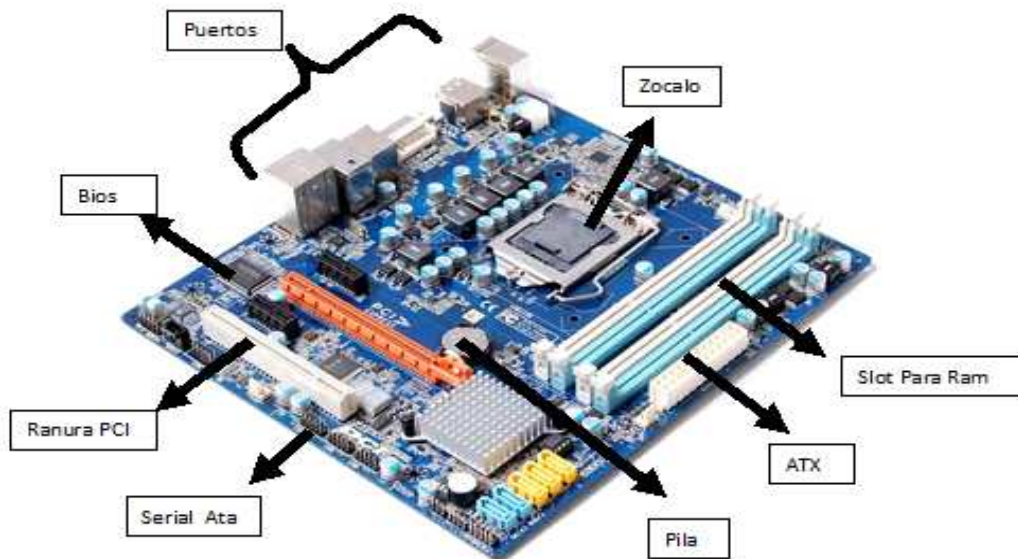


1.2.1.8 ITX

El formato ITX (Tecnología de Información Extendida), respaldado por VIA, es un formato muy compacto diseñado para configuraciones en miniatura como lo son las mini-PC. Existen dos tipos de formatos ITX principales:

- **mini-ITX**, con dimensiones pequeñas (170 x 170 mm), aproximadamente el tamaño de un lector de CD, y una ranura PCI. Se trata de unas dimensiones inferiores a su antecesor micro-ATX. A pesar de ello, no es el formato más reducido existente en el mercado ya que, posteriormente, VIA definió el formato nano-ITX y Pico-ITX

FACTOR DE FORMA MINI – ITX

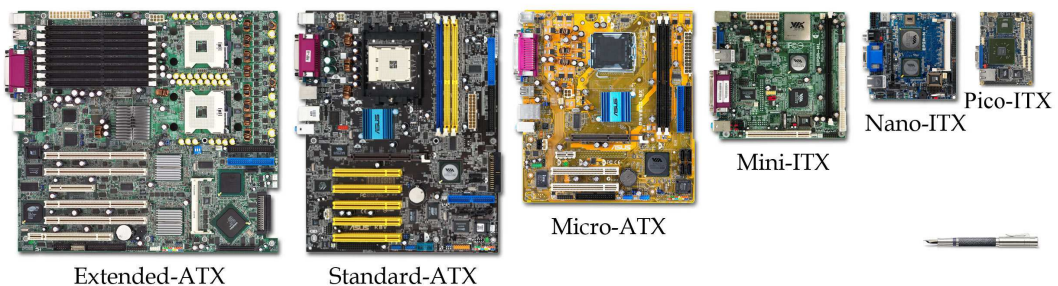


- **nano-ITX**, con dimensiones muy pequeñas (120 x 120 mm) y una ranura miniPCI, son placas base que consumen muy poca energía con muchas aplicaciones, pero dirigidas a dispositivos de entretenimiento digital como PVRs, Set-top boxes, media center y Pcs para coche, Pcs LCD y dispositivos ultraportátiles.

FACTOR DE FORMA NANO ITX

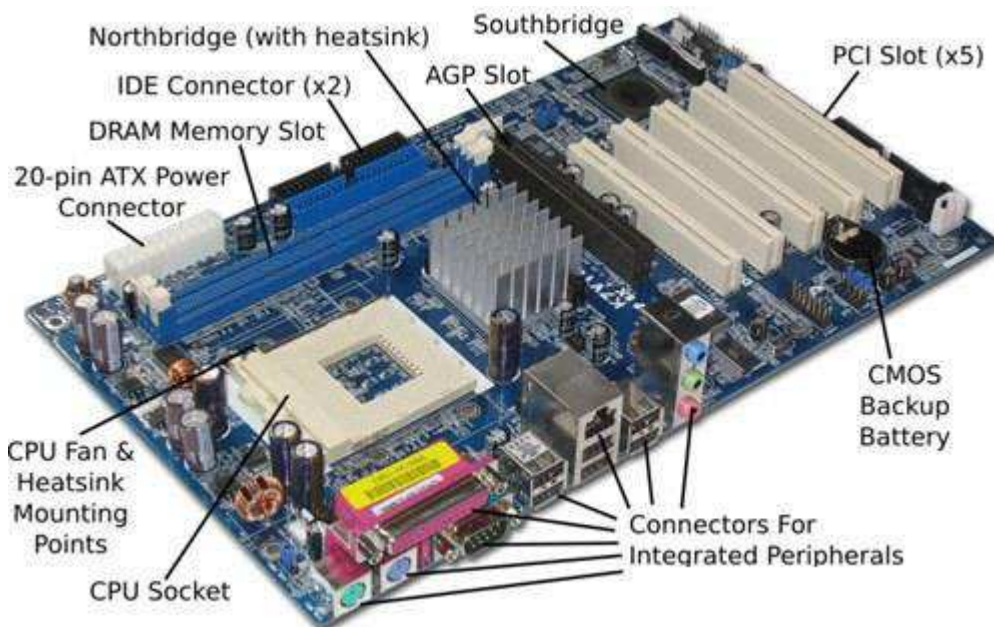


Por esta razón, la elección de la placa base y su factor de forma dependen de la elección de la carcasa.



1.2.2 El chipset

El chipset, conjunto de chips, es un elemento fundamental en la placa y es el que contiene la circuitería que dictará el tipo de elementos que puede contener, desde la familia de microprocesadores, tipo de memoria, slots de expansión, etc. Es un circuito electrónico cuya función consiste en coordinar la transferencia de datos entre los distintos componentes del ordenador (incluso el procesador y la memoria). Teniendo en cuenta que el chipset está integrado en la placa base, resulta de suma importancia elegir una placa base que incluya un chipset reciente para maximizar la capacidad de actualización del ordenador. Básicamente el chipset **es un grupo de circuitos integrados que están colocados de fábrica en el cuerpo de la placa base.**



Algunos chipsets pueden incluir un chip de gráficos o de audio, lo que significa que no es necesario instalar una tarjeta gráfica o de sonido. Sin embargo, en algunos casos se recomienda desactivarlas (cuando esto sea posible) en la configuración del BIOS e instalar tarjetas de expansión de alta calidad en las ranuras apropiadas.

Con el fin de permitir que la placa base se interconecte con los componentes principales de la PC a través del chipset, este elemento suele estar fabricado en base a interfaces estándar que puedan brindar soporte a diversos dispositivos de distintas marcas.

En los comienzos la placa madre disponía de un sólo chip que había sido diseñado exclusivamente para dicha plataforma, por lo que no ofrecía un soporte adecuado para componentes.

Con el paso de los años, y después de los grandes avances en el campo de la informática, las placas base comenzaron a incluir multitud de

chips, cada uno de ellos con una función diferente, y brindando soporte adecuado para todo tipo de componentes.

Esta multitud de chips no sólo se encargan de interconectar la placa base con el procesador y las memorias, sino que además comunican distintos elementos de la PC, para llevar a cabo el control de unidades de almacenamiento masivo, sonido, gráficos, además de cualquier otro tipo de placas.

La incorporación de todos estos chips dentro de la placa madre ha resultado en un gran beneficio para el funcionamiento del equipo, ya que al ocuparse de ciertas tareas de control y administración de los procesos, permite que la placa base quede libre para realizar otro tipo de tareas.

Actualmente, existen dos tipos de chipset: los denominados **Northbridge y Southbridge**, que no sólo se caracterizan por estar ubicados en dos extremos opuestos de la placa base, sino que además se encargan de realizar diferentes tareas.

El Northbridge. También llamado puente norte, es el encargado de **interconectar el microprocesador y la memoria RAM**, controlando todas las tareas de acceso entre estos elementos y los puertos PCI y AGP. Al mismo tiempo, el Northbridge mantiene una comunicación permanente con el Southbridge.

El Southbridge. Conocido también como puente sur, se encarga de comunicar el procesador con todos los periféricos conectados al equipo. Asimismo, su función también reside en controlar los diversos dispositivos que se hallan asociados a la placa base, como los puertos USB, la disquetera, las unidades ópticas, los discos rígidos, y un largo etcétera.

Hoy en día, los fabricantes más importantes de chipset son las compañías Intel, NVIDIA, Silicon Integrated Systems, AMD, ATI Technologies y VIA Technologies.

1.2.3 Socket del procesador

La placa base posee una ranura (a veces tiene varias en las placas madre de multiprocesadores) en la cual se inserta el procesador y que se denomina **socket del procesador** o ranura.

Los primeros microprocesadores estaban soldados directamente en la placa base, con lo que el termino zócalo no existía. Fue con la aparición del 486, algunos 386, cuando se empieza a incluir este elemento permitiendo cambiar el microprocesador.

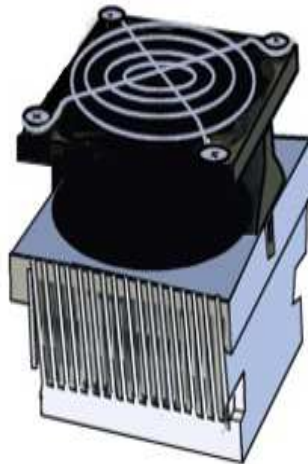
Ranura: Se trata de un conector rectangular en el que se inserta un procesador de manera vertical.

Socket: Además de resultar un término general, también se refiere más específicamente a un conector cuadrado con muchos conectores pequeños en los que se inserta directamente el procesador.

Dentro de estos dos grandes grupos, se utilizan diferentes versiones, según del tipo de procesador. Más allá del tipo de socket o ranura que se utilice, es esencial que el procesador se inserte con suavidad para que no se doble ninguna clavija (existen cientos de ellas). Para insertarlos con mayor facilidad, se ha creado un concepto llamado **ZIF** (Fuerza de inserción nula). Los **sockets ZIF** poseen una pequeña palanca que, cuando se levanta, permite insertar el procesador sin aplicar presión. Al bajarse, ésta mantiene el procesador en su lugar.

Por lo general, el procesador posee algún tipo de dispositivo infalible con la forma de una esquina con muescas o marcas coloridas, que deben ser alineadas con las marcas respectivas del socket.

Dado que el procesador emite calor, se hace necesario disiparlo afín de evitar que los circuitos se derritan. Esta es la razón por la que generalmente se monta sobre un disipador térmico (también llamado ventilador o radiador), hecho de un metal conductor del calor (cobre o aluminio) a fin de ampliar la superficie de transferencia de temperatura del procesador. El disipador térmico incluye una base en contacto con el procesador y aletas para aumentar la superficie de transferencia de calor. Por lo general, el enfriador está acompañado de un ventilador para mejorar la circulación de aire y la transferencia de calor. La unidad también incluye un ventilador que expulsa el aire caliente de la carcasa, dejando entrar el aire fresco del exterior.



1.2.4 El reloj y la pila CMOS

El reloj en tiempo real (o RTC) es un circuito cuya función es la de sincronizar las señales del sistema. Está constituido por un cristal que, cuando vibra, emite pulsos (denominados pulsos de temporizador) para mantener los elementos del sistema funcionando al mismo tiempo. La frecuencia del temporizador (expresada en MHz) no es más que el número de veces que el cristal vibra por segundo, es decir, el número

de pulsos de temporizador por segundo. Cuanto más alta sea la frecuencia, mayor será la cantidad de información que el sistema pueda procesar.

Cuando se apaga el ordenador, la fuente de alimentación deja inmediatamente de proporcionar electricidad a la placa base. Al encender nuevamente el ordenador, el sistema continúa en hora. Un circuito electrónico denominado **CMOS** (Semiconductor de óxido metálico complementario), también llamado **BIOS CMOS**, conserva algunos datos del sistema, como la hora, la fecha del sistema y algunas configuraciones esenciales del sistema.

El CMOS se alimenta de manera continua gracias a una pila (pila tipo botón) o bien a una pila ubicada en la placa base. La información sobre el hardware en el ordenador (como el número de pistas o sectores en cada disco duro) se almacena directamente en el CMOS. Como el CMOS es un tipo de almacenamiento lento, en algunos casos, ciertos sistemas suelen proceder al copiado del contenido del CMOS en la memoria RAM (almacenamiento rápido); el término "**memoria shadow**" se utiliza para describir este proceso de copiado de información en la memoria RAM.

El "semiconductor de óxido metálico complementario" es una tecnología de fabricación de transistores, la última de una extensa lista que incluye a su vez la TTL (lógica transistor-transistor), el TTLS (lógica transistor-transistor Schottky) (más rápido) o el NMOS (Semiconductor de óxido metálico de canal negativo) y el PMOS (Semiconductor de óxido metálico de canal positivo).

El CMOS permite la ejecución de numerosos canales complementarios en un solo chip. A diferencia de TTL o TTLS, el CMOS es mucho más lento, pero reduce notoriamente el consumo de energía; esta es la razón por la que se utiliza como reloj de ordenadores alimentados a pilas.

A veces, el término CMOS se utiliza erróneamente para hacer referencia a los relojes de ordenadores.

Cuando la hora del ordenador se reinicia de manera continua o si el reloj se atrasa, generalmente sólo debe cambiarse la pila.

1.2.5 LA BIOS

La BIOS (Sistema básico de entrada y salida) es el programa que se utiliza como interfaz entre el sistema operativo y la placa base. El BIOS puede almacenarse en la memoria ROM (de sólo lectura) y utiliza los datos almacenados en el CMOS para buscar la configuración del hardware del sistema.

La BIOS se puede configurar por medio de una interfaz (llamada Configuración del BIOS), a la que se accede al iniciarse el ordenador presionando una tecla (por lo general, la tecla Supr. En realidad, la

configuración del BIOS se utiliza sólo como interfaz para configuración; los datos se almacenan en el CMOS. Para obtener más información, se aconseja consultar el manual de su placa base).

1.2.6 Conectores de la RAM

La RAM (Memoria de acceso aleatorio) se utiliza para almacenar datos mientras se ejecuta el ordenador; sin embargo, los contenidos se eliminan al apagarse o reiniciarse el ordenador, a diferencia de los dispositivos de almacenamiento masivo como los discos duros, que mantienen la información de manera segura, incluso cuando el ordenador se encuentra apagado. Esta es la razón por la que la memoria RAM se conoce como "volátil".

Entonces, ¿por qué debería uno utilizar la RAM, cuando los discos duros cuestan menos y poseen una capacidad de almacenamiento similar? La respuesta es que la RAM es extremadamente rápida a comparación de los dispositivos de almacenamiento masivo como los discos duros. Tiene un tiempo de respuesta de alrededor de unas docenas de nanosegundos (cerca de 70 ns por DRAM, 60 ns por EDO RAM y 10 ns por SDRAM; sólo 6 ns por DDR SDRAM) a diferencia de unos pocos milisegundos en los discos duros.

La memoria RAM se presenta en forma de módulos que se conectan en los conectores de la placa base.

1.2.7 Ranuras de expansión o Slots

Permiten unir diversos dispositivos externos con el ordenador a través de los puertos de comunicaciones.

Los slots son una especie de ranuras con un nº determinado de contactos en donde se puede insertar cualquier periférico como: Tarjeta gráfica, tarjeta de sonido, tarjeta de red, módem

Cada ordenador incorpora un nº limitado de ranuras (slots); esto dependerá del tipo de placa base y de la carcasa en la que esté integrada.

La situación de los slots en la placa base es la siguiente:



Las Ranuras de expansión son compartimientos en los que se puede insertar tarjetas de expansión. Éstas son tarjetas que ofrecen nuevas capacidades o mejoras en el rendimiento del ordenador. Existen varios tipos de ranuras:

- Ranuras **ISA** (Arquitectura estándar industrial): Donde se insertan todas las tarjetas (tarjeta gráfica, tarjeta de sonido, tarjeta de red, tarjeta de módem...). Y se pueden insertar otros periféricos.

Hoy en día no se fabrica nada en ISA.

Características:

- Ancho de bus - de 8 o 16 bits, o sea transmite al mismo tiempo 8 o 16 bits.
- Velocidad - 5 MB/s
- Color - negro



- Ranuras **VLB** (Bus Local Vesa): este bus se utilizaba para instalar tarjetas gráficas. Es compatible con el bus ISA, aunque mejora la respuesta gráfica solucionando el problema de la insuficiencia de flujo de datos de su predecesor. Para ello, su estructura consistía en una extensión del ISA de 16 bits.

El gran tamaño de las tarjetas de expansión hizo desaparecer al bus VESA, junto a la aparición del bus PCI, mucho más rápido en velocidad de reloj y con menores dimensiones y mayor versatilidad.

- Ranuras **PCI** (Interconexión de componentes periféricos): Donde se insertan todas las tarjetas (tarjeta gráfica, tarjeta de sonido, tarjeta de red, tarjeta de módem...). Y se pueden insertar otros periféricos.

Características:

- Ancho de bus - de 32 bits o sea transmite al mismo tiempo 32 bits. ⇒ Las PCI son más rápidas que las ISA.
- Velocidad - 132 MB/s
- Color – blanco

○



El slot ISA es más largo que el PCI porque los componentes diseñados para el slot ISA eran muy grandes y fueron de los primeros slots en usarse.

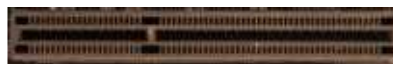
El slot ISA fue reemplazado en el año 2000 por el slot PCI.

El slot PCI es el que se utiliza actualmente y podemos encontrar bastantes componentes (la mayoría) en el formato PCI.

- Ranura **AGP** (Puerto gráfico acelerado): es un puerto rápido para tarjetas gráficas. Donde se inserta exclusivamente la tarjeta gráfica (\cong tarjeta de vídeo). Para tarjetas gráficas de gran velocidad, pues el bus AGP proporciona una vía de comunicación ultrarrápida entre el sistema de memoria principal y el controlador gráfico, lo cual acelera el procesamiento gráfico.

Características:

- Velocidades:
 - AGP 1X: Transfiere datos a 266 MB/s
 - AGP 2X: Transfiere datos a 532 MB/s
 - AGP 4X: Transfiere datos a 1 GB/s
 - AGP 8X: Transfiere datos a 2 GB/s
- Color – café



Está siendo reemplazado por el slot PCI-express que es más potente.

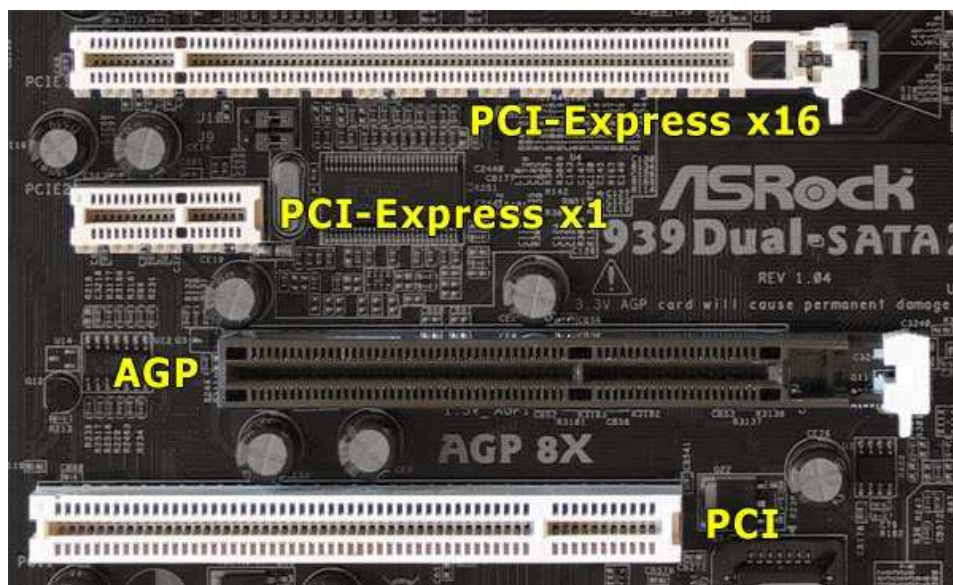
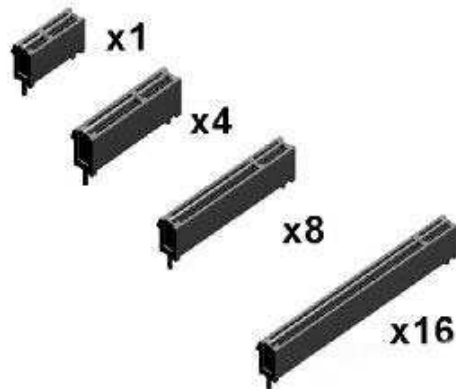
- Ranuras **PCI Express** (Interconexión de componentes periféricos rápida): es una arquitectura de bus más rápida que los buses AGP y PCI. Donde se inserta exclusivamente tarjetas gráficas de alta calidad que necesitan enviar y recibir datos al ordenador a una gran velocidad, que es lo que ofrece este slot.

En esta tecnología es posible conectar 2 tarjetas en la misma placa base, aumentando el rendimiento para juegos y programas que requieren uso intensivo de gráficos.

Tipos de slot PCI-Express:

- De 36 contactos
- De 64 contactos
- De 98 contactos

- De 164 contactos



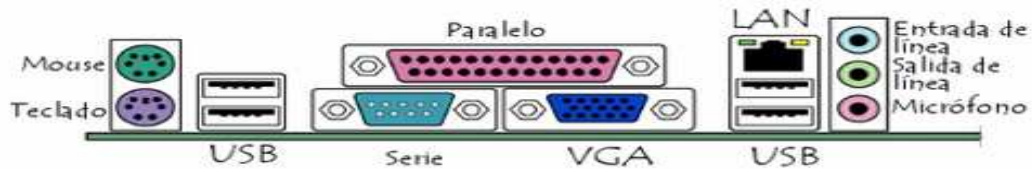
- Ranura **AMR** (Elevador de audio/módem): Es una ranura de expansión de placas bases para dispositivos de audio (como tarjetas de sonido) o módems lanzada en 1998.



Ranura AMR (izquierda) junto a una ranura PCI (derecha).

1.2.8 Los conectores de entrada y salida.

La placa base contiene un cierto número de conectores de entrada/salida reagrupados en el panel trasero.



La mayoría de las placas madre tienen los siguientes conectores:

- Un **puerto serial** que permite conectar periféricos antiguos;
- Un **puerto paralelo** para conectar impresoras antiguas;
- **Puertos USB** (1.1 de baja velocidad o 2.0 de alta velocidad) que permiten conectar periféricos más recientes;
- **Conector RJ45** (denominado LAN o puerto Ethernet) que permiten conectar el ordenador a una red. Corresponde a una tarjeta de red integrada a la placa base;
- **Conector VGA** (denominado SUB-D15) que permiten conectar el monitor. Este conector interactúa con la tarjeta gráfica integrada;
- **Conectores de audio** (línea de entrada, línea de salida y micrófono), que permiten conectar altavoces, o bien un sistema de sonido de alta fidelidad o un micrófono. Este conector interactúa con la tarjeta de sonido integrada.

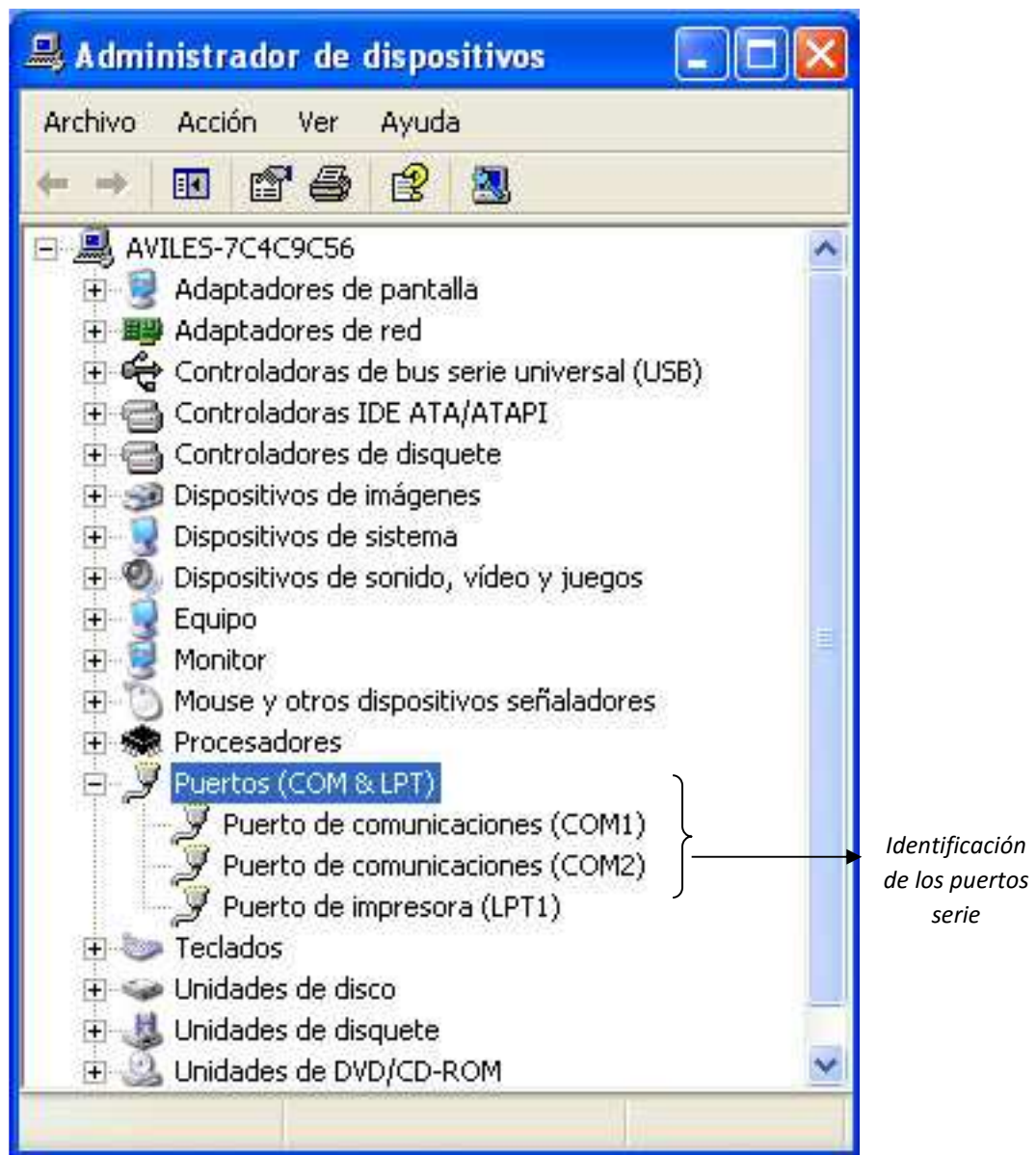
1.2.8.1 SERIE

Por lo general se encontrarán dos, aunque algunos equipos incorporan cuatro: Suelen denominarse **COM1, COM2, COM3 y COM4**.

Identificación de los puertos serie: El sistema operativo identifica los puertos serie como puertos COM, seguido de una cifra que responde al número de puerto serie de que se trata. Si un ordenador tiene 2 puertos serie en la parte posterior de la caja, se identificarán como COM1 y COM2.

⇒ Ir a:

Inicio → Panel de control → Sistema → Hardware → Administrador de dispositivos:



Recursos del sistema para los puertos serie: Los puertos serie utilizan recursos del sistema tales como: solicitudes de interrupción (IRQ) y direcciones de puertos de entrada/salida. Cuando llega una señal al ordenador a través de uno de los puertos, el puerto utiliza una IRQ para indicar al procesador que necesita su atención.

Los recursos del sistema para los puertos serie están estandarizados y son casi siempre los mismos en todos los ordenadores. Vamos a verlos a través de la siguiente tabla:

Puerto	IRQ	Dirección del puerto de E/S
COM 1	4	03F8-03FF
COM 2	3	02F8-02FF
COM 3	4	03E8-03EF
COM 4	3	02E8-02EF

Para comprobar esa tabla ir a:

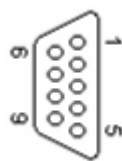
Inicio → Panel de control → Sistema → Hardware → Administrador de dispositivos → Puerto de comunicaciones (COM1) (botón derecho) → Propiedades → Recursos

¿Cómo transmite el puerto serie?

El puerto serie transmite bit a bit ⇒ Es más lento (que el paralelo) ⇒ Se utiliza para conectar periféricos que necesitan menos velocidad, como por ejemplo – para conectar ratones, modems, ...

Tipos de puerto serie:

- **DB9** – Estrecho, de unos 17 mm, con **9 pines (machos)** agrupados en 2 hileras (habitualmente COM1). Para conectar ratón antiguo y módem antiguo.



≡



Puerto



Conector

- **DB-25M** – Ancho, de unos 38 mm, con **25 pines (machos)** agrupados en 2 hileras (generalmente COM2), como el paralelo pero macho, con los pines hacia fuera. Internamente son iguales, sólo cambia el conector exterior; siendo en las placas ATX de 9 pines. Para conectar impresora antigua.



A estos conectores se les llama de tipo D debido a su forma; si nos fijamos, se parecen vagamente a la letra D mayúscula.

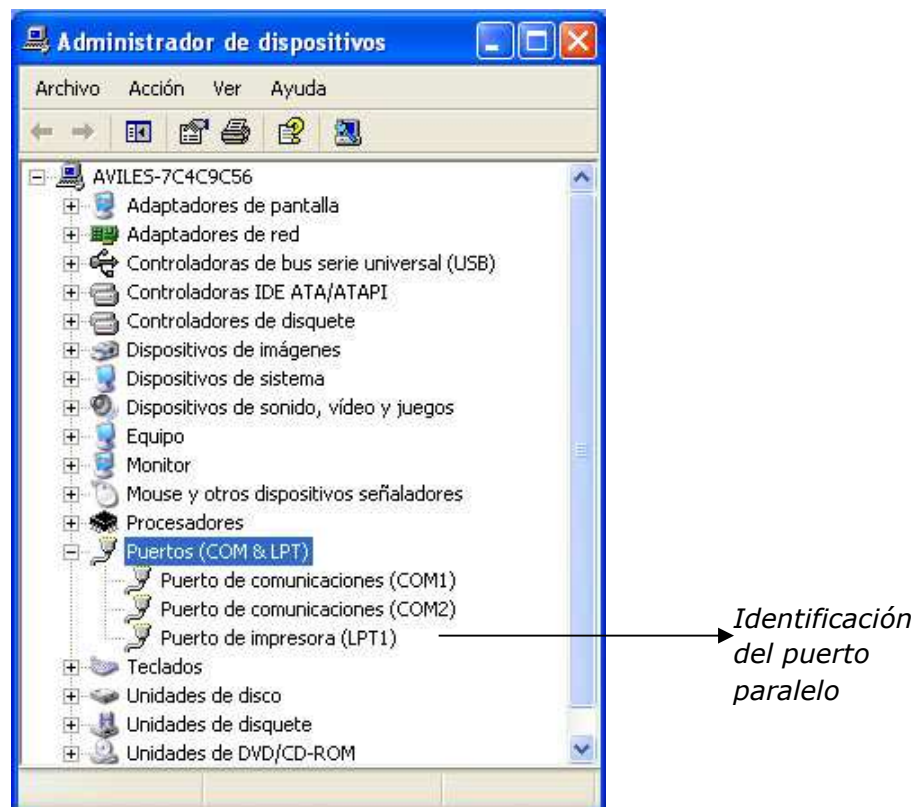
1.2.8.2 PARALELO

En todos los equipos existe por lo menos uno (pudiendo encontrarse hasta tres) denominándose **LPT1 o PRN, LPT2 y LPT3**.

Identificación de los puertos paralelo: El sistema operativo identifica los puertos paralelo como puertos LPT, seguido de una cifra que responde al número de puerto paralelo de que se trata. Si un ordenador tiene 2 puertos paralelos en la parte posterior de la caja se identificarán como LPT1 y LPT2.

⇒ Ir a:

Inicio → Panel de control → Sistema → Hardware → Administrador de dispositivos:



Recursos del sistema para los puertos paralelo: Los puertos paralelos utilizan recursos del sistema tales como solicitudes de interrupción (IRQ) y direcciones de puertos de entrada/salida.

Cuando llega una señal al ordenador a través de uno de los puertos, el puerto utiliza una IRQ para indicar al procesador que necesita su atención.

Los recursos del sistema para los puertos paralelos están estandarizados y son casi siempre los mismos en todos los ordenadores. Vamos a verlos a través de la siguiente tabla:

Puerto	IRQ	Dirección del puerto de E/S
LPT 1	7	0378-037F
LPT 2	5	0278-027A

Para comprobar esa tabla ir a:

Inicio → Panel de control → Sistema → Hardware → Administrador de dispositivos → Puerto de impresora (LPT1) (botón derecho) → Propiedades → Recursos

¿Cómo transmite el puerto paralelo?

El puerto paralelo transmite 8 bits de cada vez (1 byte) ⇒ Es más rápido (que el serie), ya que envía más datos simultáneamente ⇒ Se utiliza para conectar periféricos que necesitan más velocidad, como por ejemplo – para conectar impresoras. Aunque en los últimos años ha empezado a utilizarse para dispositivos de almacenamiento externo: Unidades Zip, Cd_rom externos, plotters o escáneres.

Tipos de puerto paralelo:

- **DB25** – Ancho, de unos 38 mm, con 25 pines (hembras) agrupados en 2 hileras:



1.2.8.3 PS/2

Conocidos como **DIN ancho y mini-DIN**, permiten conectar por lo general teclados y ratones, lo que libera los puertos serie.

Tipos de puertos PS/2:

- **DIN ancho** – Para conectar teclado antiguo.



≡

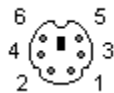


Puertos



Conectores

- **Mini-DIN** – Para conectar teclado (violeta) y ratón (verde).



≡



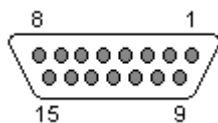
Puertos



Conectores

1.2.8.4 JUEGOS

O puerto para joystick o teclado midi. De tamaño algo mayor que el puerto serie estrecho, de unos 25 mm, con 15 pines agrupados en 2 hileras.



≡



Puertos



Conectores

1.2.8.5 USB

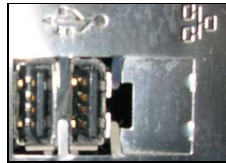
Permite conectar de todo: Teclados, ratones, cámaras digitales, impresoras, escáneres, adaptadores de red, discos removibles, etc. Se espera que en un futuro termine reemplazando a los puertos serie y paralelo. A través de un conector USB se pueden conectar en cadena hasta un total de 127 periféricos.

¿Cómo transmite el puerto USB?

El puerto USB es un puerto serie y, al igual que el puerto serie normal, transmite los datos bit a bit, pero más rápidamente.

Tipos de puertos USB:

- **Tipo A** – Suele estar situado en la parte posterior del ordenador, aunque actualmente en muchos ordenadores están en la parte frontal. Tienen forma rectangular:



Puerto



Conector

- **Tipo B** – Se encuentra en los dispositivos USB. Tienen forma cuadrada:



Puerto

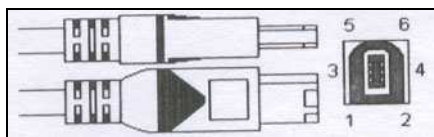


Conector

1.2.8.6 FIREWARE

El puerto **FireWire ó IEEE 1394** es un puerto serie para dispositivos que funcionan a alta velocidad: cámaras de vídeo, cámaras fotográficas digitales, ...

Actualmente muchos ordenadores no tienen integrado este puerto, pero existen tarjetas de expansión que sí lo proporcionan.



1.2.8.7 SONIDO

Estos puertos de sonido permiten al ordenador grabar y reproducir sonidos desde fuentes internas o externas al mismo.

Estos puertos de sonido se identifican por su color:

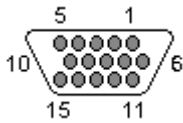
- El rojo o rosa – Es el del micrófono.
- El verde – El del altavoz o auriculares.
- El azul – El de entrada de línea.



Puertos

1.2.8.8 VGA

Puerto de 17 mm, con **15 pines (hembras) agrupados en 3 hileras**. El puerto VGA se utiliza para conectar el monitor.



≡



Puerto



Conector

1.2.8.9 RJ45

Puerto que permite conectar ordenadores en red.



Puerto



Conector

1.3 FABRICANTES DE PLACAS BASE.

GIGABYTE



MSI



INTEL



BIOSTAR



ASROCK



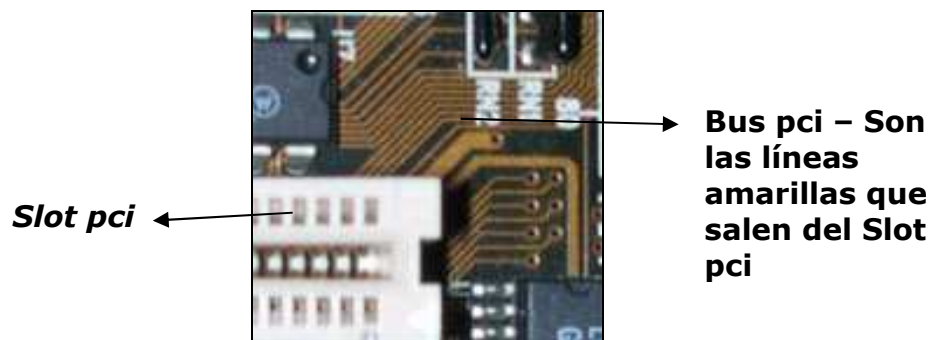
ECS



2. BUSES

Son las vías internas (el camino) por las que circulan los datos, instrucciones o direcciones. Los buses conectan las diferentes partes del sistema: microprocesador, memoria, puertos de entrada/salida y ranuras de expansión.

Si nos fijamos en la placa base, los buses serían las líneas doradas que se ven en la placa:



Con lo cual cada Slot tiene su Bus correspondiente, de ahí salen los siguientes tipos de buses:

2.1 TIPOS DE BUSES

2.1.1 Bus ISA o AT

Es el bus PC mejorado que incorporan los AT. Es uno de los buses más utilizado actualmente a pesar de su antigüedad.

2.1.2 Bus PCI

Es un bus fabricado por Intel. Es muy rápido. Puede trabajar tanto de manera síncrona como asíncrona. El bus PCI puede soportar hasta diez dispositivos periféricos.

2.1.3 Bus AGP

Se usan exclusivamente para pinchar en ellos tarjetas gráficas (video) de última generación.

2.1.4 Bus PCI-Express

Está diseñado para reemplazar el PCI.

Los tamaños de las ranuras de los PCI-Express son: X1, X4, X8, X16, X32. Para hacerse una idea, el X1 es más rápido que el PCI, y el X8 es igual de rápido que el más rápido de AGP.

3. TARJETAS

Las tarjetas van insertadas en los Slots. A continuación veremos los diferentes tipos de tarjetas que con sus imágenes correspondientes:

3.1 TARJETAS GRÁFICAS

Una **tarjeta gráfica** es una tarjeta de expansión (insertadas en los Slots) o un circuito integrado (chip), de la placa base del ordenador, que se encarga de procesar los datos provenientes de la unidad central de procesamiento (CPU) y transformarlos en información comprensible y representable en el dispositivo de salida (por ejemplo: monitor, televisor o proyector).

También se le conoce como:

- Adaptador de pantalla
- Adaptador de vídeo
- Placa de vídeo
- Tarjeta aceleradora de gráficos
- Tarjeta de vídeo

Es habitual que se utilice el mismo término, para las **tarjetas dedicadas** y separadas (tarjeta de expansión), y para los **chips de las unidades de procesamiento gráfico** (GPU) integrados en la placa base.

3.1.1 Tarjetas gráficas ISA

Va insertada en un Slot ISA.





3.1.2 Tarjetas gráficas PCI

Va insertada en un Slot PCI.



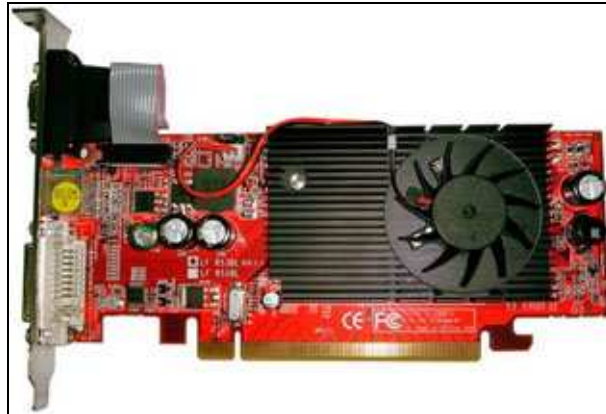
3.1.3 Tarjetas gráficas AGP

Va insertada en un Slot AGP.



3.1.4 Tarjetas gráficas PCI-Express

Va insertada en un Slot PCI-Express.



3.2 TARJETAS DE SONIDO

Una **tarjeta de sonido o placa de sonido** es una tarjeta de expansión (insertadas en los Slots) o un circuito integrado (chip), de la placa base del ordenador, que permite procesar los datos provenientes de la unidad central de procesamiento (CPU) y transformarlos en salida de audio.

3.2.1 Tarjetas de sonido ISA

Va insertada en un Slot ISA.



3.2.2 Tarjetas de sonido PCI

Va insertada en un Slot PCI.

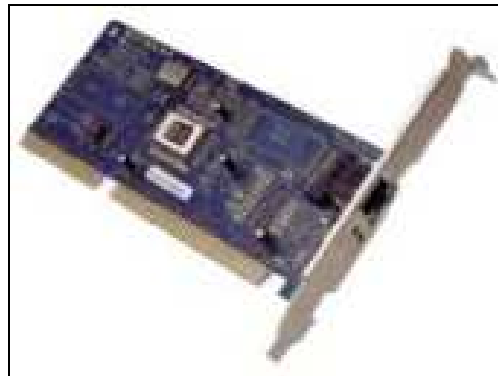


3.3 TARJETAS DE RED

La **tarjeta de red**, también conocida como placa de red, adaptador de red o adaptador LAN, es una tarjeta de expansión (insertadas en los Slots) o un circuito integrado (chip), de la placa base del ordenador, que permite que la máquina se sume a una **red** y pueda **compartir sus recursos** (como los documentos, la conexión a **Internet** o una impresora, por ejemplo).

3.3.1 Tarjetas de red ISA

Va insertada en un Slot ISA.



3.3.2 Tarjetas de red PCI

Va insertada en un Slot PCI.

