Sección 1 - Parte 4ª

ARQUITECTURA HARDWARE EQUIPOS INFORMÁTICOS Y DE TELECOMUNICACIONES ESTRUCTURA FÍSICA

Componentes internos: Fuente de Alimentación

- La fuente de alimentación es la parte del sistema informático encargada de *suministrar energía a todos los dispositivos electrónicos del conjunto*.
- En un equipo existen dispositivos electrónicos, motores (disco duro, ventiladores, lectores DVD), etc. que requerirán *diferentes tensiones de alimentación* para realizar su función.
- La fuente de alimentación debe garantizar un *suministro de energía constante, estable* (tensiones reguladas), carente de ruido (continua lo más pura posible), con la *potencia necesaria* para cada subsistema.
- En algunos casos y para garantizar más aún la robustez del conjunto se montarán *fuentes de alimentación redundantes* en los equipos (dobles por si falla alguna de las dos).
- ¿ Y si falla la red eléctrica ?, en equipos especiales tales como servidores de alta disponibilidad , se dispondrá de *sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.)* que garantizan la continuidad del funcionamiento, si el caso lo requiere (CPDs, banca, granjas de servidores, etc.) se dispondrán de *grupos electrógenos autónomos* para mantener el suministro eléctrico el tiempo que sea preciso.





Componentes internos: Fuente de Alimentación

- Como en las cajas y las placas base, los equipos fabricados íntegramente por una empresa diseñan la fuente de alimentación adaptada a las características de los consumos del equipo, en este caso las tensiones, potencias máximas y suministradas serán las adecuadas. Son un 'traje a medida'. Macintosh, Silicon Graphics, Cray, etc.
- Los ordenadores portátiles usan una alimentación externa de un solo valor encargada de alimentar el equipo y cargar las baterías. Dentro del portátil se realizan en subsistemas de alimentación las conversiones necesarias para obtener todas las tensiones necesarias para el equipo.
- Las fuentes usadas en equipos informáticos son 'conmutadas', dado su elevado rendimiento en relación a su peso y volumen. Pueden superar el 80% de eficiencia. Suelen incorporar sistemas de ventilación.
- Las tensiones más frecuentes en todos los equipos informáticos son: **12 voltios**, **5 voltios** y **3,3 voltios**. Esto es debido a que los chips se suelen alimentar con **3,3** V y 5 V y los motores con **12** V.
- Las fuentes de alimentación de equipos informáticos ensamblados por integradores, al estar basados en elementos de terceros (*OEM*), tienen que cumplir unas *condiciones de tamaño, tensiones de salida y conectores*.
- Muchos fabricantes de cajas para equipos incorporan una fuente de alimentación con potencia suficiente para los posibles componentes que se pueden alojar en ella, de esta manera se asegura en cierta medida que se adapte a la potencia necesaria. No precisa la misma potencia un equipo de hogar con 1 DVD y un disco duro que un servidor con capacidad para 8 discos duros, 1 DVD y una unidad de cinta.

www.micronica.

Sistemas informáticos: estructura física

Componentes internos: Fuente de Alimentación

Tipos ATX/ATX12V/ATX12V 2.0

- Estos tipos de fuente son los más usados en los equipos actuales de consumo.
- La alimentación de alterna se realiza a través de un conector del tipo IEC-320.
- Las tensiones de salida son 12V, 5V, 3.3V y -12V. La alimentación a la placa base se realiza mediante los conectores P1, P4 y ATX 2.0 (según versiones).
- No es imprescindible el interruptor, el mando de encendido se realiza desde la placa base y hay una salida permanente de tensión de 5V para alimentar circuitos de 'alerta' en el equipo para permitir el arranque remoto, por llamada, etc.
- Dispone también de conectores 'Molex', 'Mini' y SATA para discos duros, DVD, flpopy, etc.

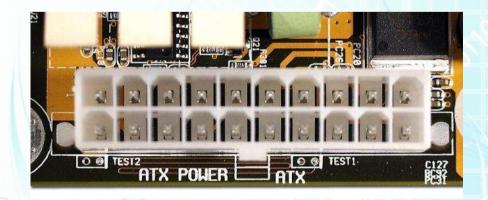


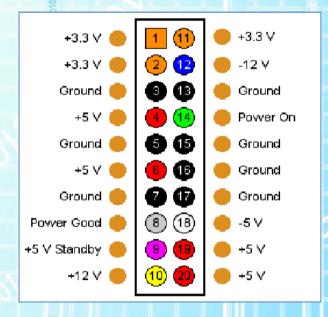


Componentes internos: Fuente de Alimentación

ATX

- Pin 8 Gris: Power Ok (3,3V y 5V Ok)
- Pin 14 Power On (Encendido de la fuente, activo por masa, es decir al unir a masa se activa la fuente).
- Pin 9 +5V Standby, hay 5 voltios a la salida incluso estando apagada la fuente, alimenta a los circuitos de 'alerta' del equipo (tarjeta de red, modem, teclado, etc.).
- No se puede conectar de forma errónea por la forma de los ejes de plástico (figura).



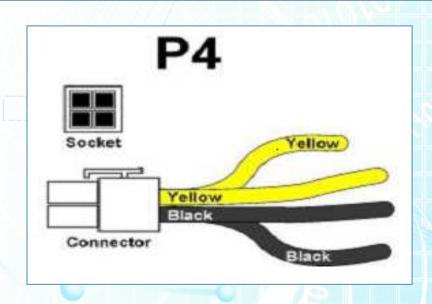


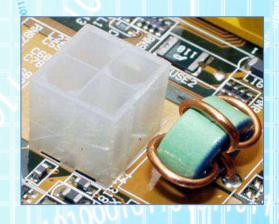


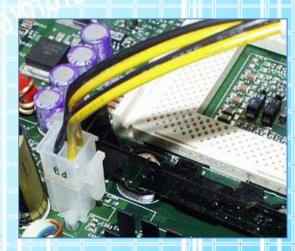
Componentes internos: Fuente de Alimentación

ATX12V

- Debido a la creciente demanda de consumo en los equipos modernos (Pentium 4, microprocesadores AMD, tarjetas gráficas potentes, etc.), apareció el tipo de fuente ATX12V, igual a la ATX pero que además aporta un conector nuevo denominado P4 con tomas extras de +12 V.
- No todas las placas base incorporan el conector extra para 12V denominado P4.







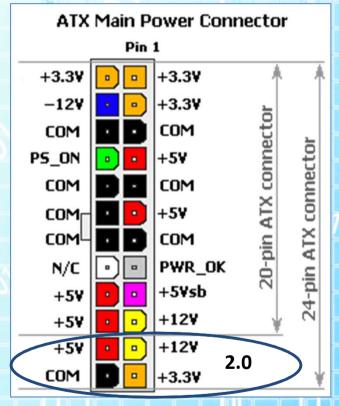
Sistemas Informáticos y Redes Locales

Componentes internos: Fuente de Alimentación

Tipo ATX12V 2.0

- Como consecuencia de la aparición de los buses PCI Express, memorias DDR3, serial ATA, etc. la potencia demandada puede crecer, por esto se ha establecido una definición para las fuentes ATX12V, la 2.0, que aumenta el número de pines de 20 a 24, permitiendo el incremento de corriente para las tensiones más usadas (3,3V, 5V y 12V).
- Esta novedad permite añadir los 75 watios que pueden demandar las ampliaciones de tarjetas PCI Express.
- Las fuentes ATX12V 2.0 se pueden usar con placas base anteriores con un cable adaptador que simplemente no usará estas salidas.

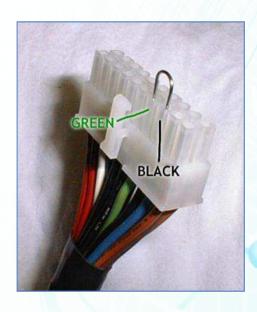


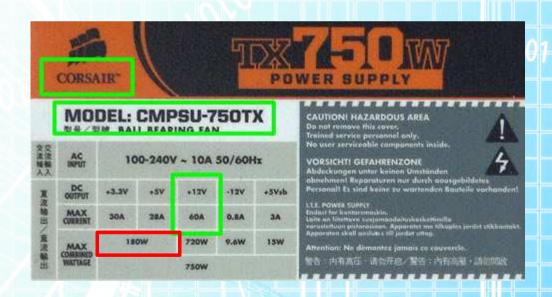


Componentes internos: Fuente de Alimentación

Tipos ATX/ATX12V/ATX12V 2.0

- En la siguiente etiqueta se pueden observar las máximas salidas para cada valor de tensión de salida, también se pueden observar los máximos valores combinados permitidos.
- En el rectángulo marcado con el número 2 se hacen unas aclaraciones a tener en cuenta para conocer la máxima potencia suministrada por la fuente.
- Puenteando el cable verde y masa se puede forzar el encendido de la fuente para verificar su funcionamiento.

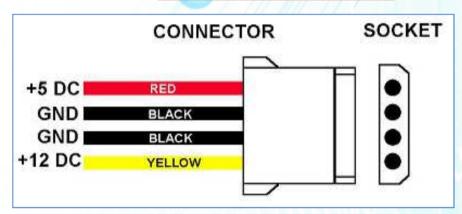




Componentes internos: Fuente de Alimentación

Conectores salidas ATX/ATX12V/ATX12V 2.0

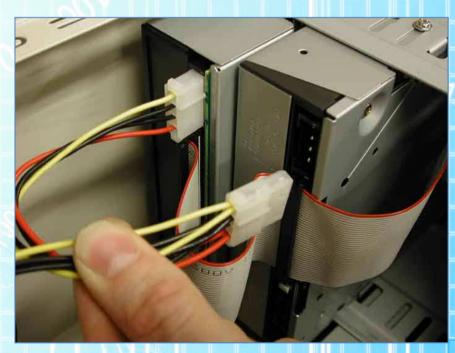
Conectores Molex



Usado para dispositivos que requieren **12V y 5V** de alimentación.

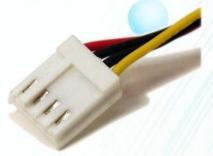
El conector Molex tiene 'chaflanes' para evitar su conexión invertida.

Conectar un terminal Molex al revés puede destruir los dispositivos a los que se conecta ya que se invierten las tensiones de 5V y 12V.



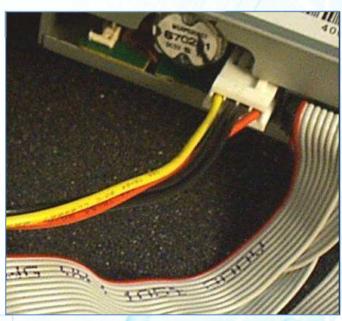
Componentes internos: Fuente de Alimentación

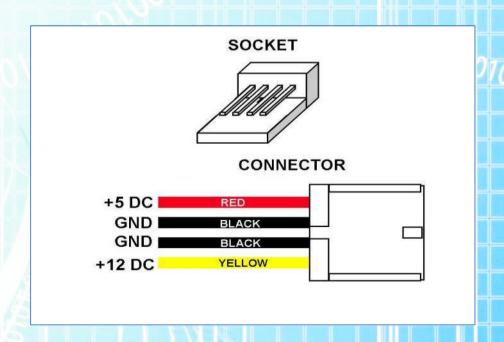
Conectores salidas ATX/ATX12V/ATX12V 2.0



Conectores Mini o Berg

- Usado originalmente para unidades de disco flexible de 3,5".
- Al instalarse, asegurar la correcta posición de los pines.



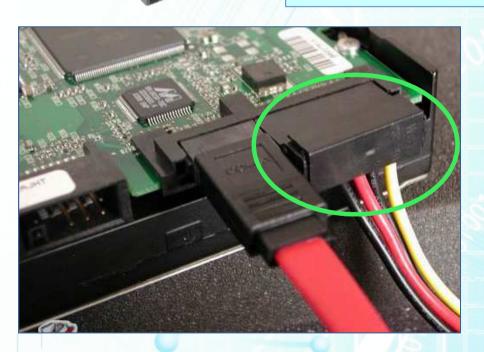


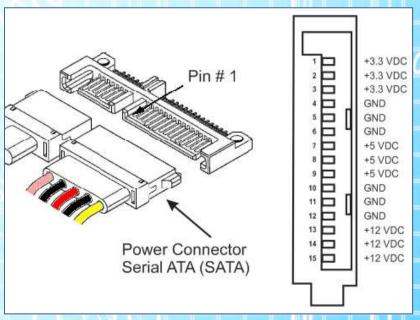
Componentes internos: Fuente de Alimentación

Conectores salidas ATX/ATX12V/ATX12V 2.0

Conector SATA

- Actualmente es el más común para unidades de disco duro y lectores ópticos.
- Incorpora la tensión de 3.3V (no usada aún en unidades).





Componentes internos: Fuente de Alimentación

Adaptadores y accesorios

- Existen cables que a partir de una salida Molex, nos entregan dos salidas, puede ser útil cuando la fuente no nos entregue el número de conectores que precisamos. (Splitter o cable 'Y')
- También puede ser necesario el uso de adaptadores Molex a Mini, o de Molex a serial ATA (SATA).





Sistemas Informáticos y Redes Locales

Componentes internos: Fuente de Alimentación

Elección de una fuente

- En caso de que se amplíe un equipo con bastantes accesorios, puede que sea necesario contabilizar el consumo de todos los elementos.
- Para hacer esto se han de sumar las intensidades consumidas por cada elemento y se cotejará con la etiqueta de la fuente de alimentación, en caso de estar al límite algún valor, se deberá sustituir por una de la potencia adecuada.
- Ver tabla adjunta.

PC Item	Watios
Tarjeta gráfica	40 a 100W
Tarjeta PCIe (genérica)	5W
Tarjeta SCSI PCI o PCIe	20 a 25W
Unidad disco flexible	5W
Tarjeta Red Ethernet (NIC)	4W
Unidad DVD	10 a 25W
RAM	10W / Gb
Disco duro 5200 RPM IDE	5 a 11W
Disco duro 7200 RPM IDE	5 a 15W
Placa base (sin CPU o RAM)	20 a 30W
Xeon 5365 Quad Core 3 GHz	50W
733 MHz Pentium III	23.5W
400 MHz Celeron	18W
Atom N270	2,5 W

Componentes internos: Fuente de Alimentación

Consumo de energía

- Una fuente de un S.I. de 500W NO CONSUME 500W., esa cifra nos indica la máxima potencia que puede entregar. El consumo de energía será el correspondiente a la suma de los consumos de todos los elementos del equipo. Se puede medir con un polímetro o con una pinza amperimétrica.
- El consumo *puede variar* en diferentes momentos (por ejemplo, grabando un DVD subirá y en modo 'ahorro de energía' bajará.
- Los monitores tienen una etiqueta que nos indica su potencia en Watios o su consumo en Amperios.
- En algunos casos, puede ser interesante conocer el costo que representa el consumo de un equipo. Las compañías eléctricas nos cobran por Kwh consumido, en la factura se puede ver el precio, por ejemplo 0,13864€ Kwh. Para hacer los cálculos del coste bastará con multiplicar el consumo por las horas de conexión y por el precio.
- Un equipo que requiera una potencia de 385W y que funcione 10 horas al día, tendrá un costo de xx€al mes:
 Costo mensual = ((385 * 10 * 30) / 1000) * 0,13864 = 16,091292 € (precio sin impuestos)
 Consideramos un mes de 30 días y dividimos por 1000 para pasar los watios (w) a kilowatios (kw).
- Todos los equipos actuales y en especial los portátiles, incorporan técnicas para el ahorro de energía, a veces sacrificando en alguna medida las prestaciones o auto-ajustando su velocidad en función de las necesidades.





Los S.I. suelen consumir *energía aunque estén apagados*, si están en '*standby*' (ver fuentes de alimentación).

www.micronica.e

www.micronica.es

Sistemas informáticos: estructura física

Componentes internos: Placa base (motherboard)

Es un sistema electrónico complejo que sirve de 'centro global' en todo sistema informático. *A ella se conectan todos los demás dispositivos*

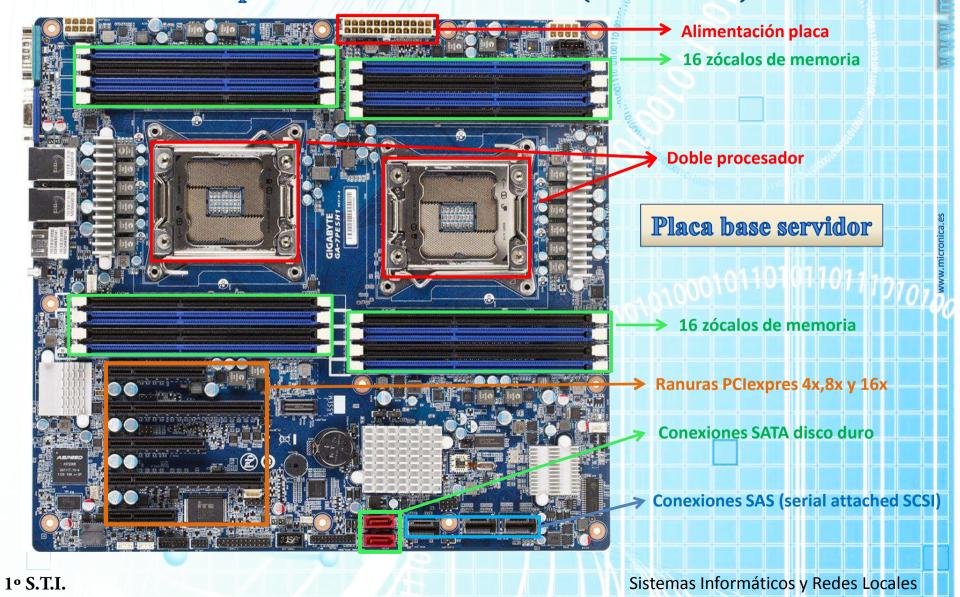
Según su origen podemos distinguir dos grandes grupos:

- Placas base especificas para modelos concretos, el conjunto del ordenador tiene un solo fabricante y el diseño es exclusivo. Por ejemplo, los equipos Macintosh de Apple tienen su propia placa base, única para ese modelo.
- Placas base de OEM que otros fabricantes o integradores usan para ensamblar sus equipos. Este caso se da en la mayoría de los equipos PC y en muchos servidores pequeños y medianos. (OEM: Original Equipment Manufacturer)

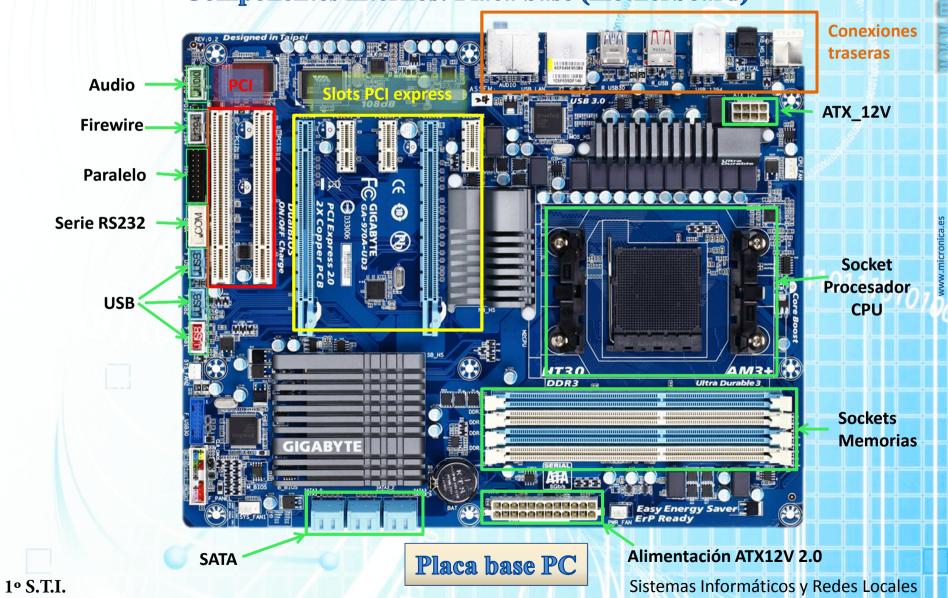
En el caso de que la elección de la placa base sea una decisión que hemos de tomar, debemos tener en cuenta la *idoneidad* de la misma en cuanto tipo, *prestaciones, precio, posibilidades de ampliación*, etc.

- Sus *conexiones estan estandarizadas y bien definidas* de forma que cualquier fabricante de dispositivos pueda diseñar componentes para conectarlos a una placa base que cumpla esos estandares.
- Todos los componentes de un sistema informático se conectan directa o indirectamente a la placa base.
- Debe ser compacta. El aumento del número de conexiones y el incremento de las velocidades lo hacen imprescindible. Necesidad de integración.
- Los subsistemas de placa base influyen de forma notable en las prestaciones del conjunto.
- Existen multitud de formatos (form factor) diferentes, tal y como ocurría con las cajas, ya que existe una relación directa entre la placa base y la caja contenedora. (micro ATX, extended ATX, mini-ITX, etc.)

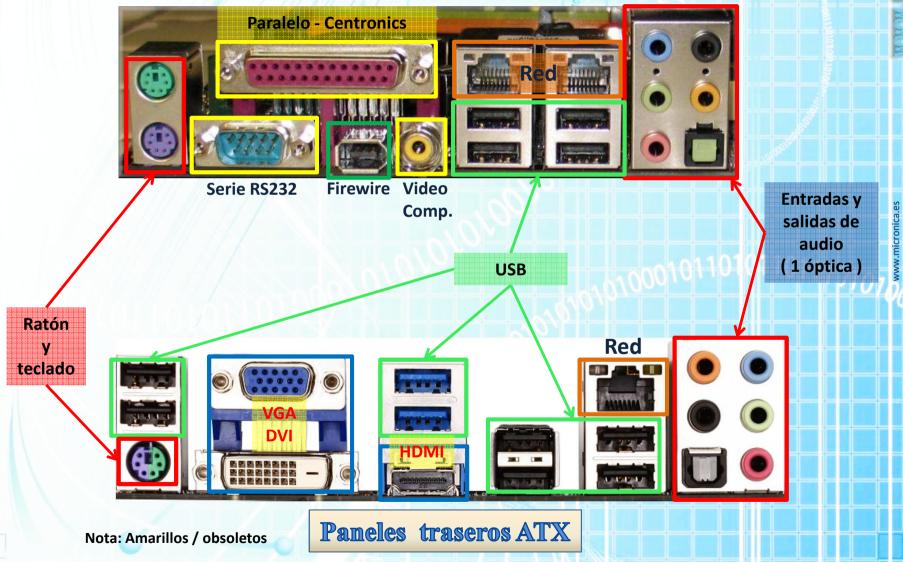
Componentes internos: Placa base (motherboard)



Componentes internos: Placa base (motherboard)



Componentes internos: Placa base (motherboard)



Componentes internos: Placa base (motherboard)







Detalle conexiones internas



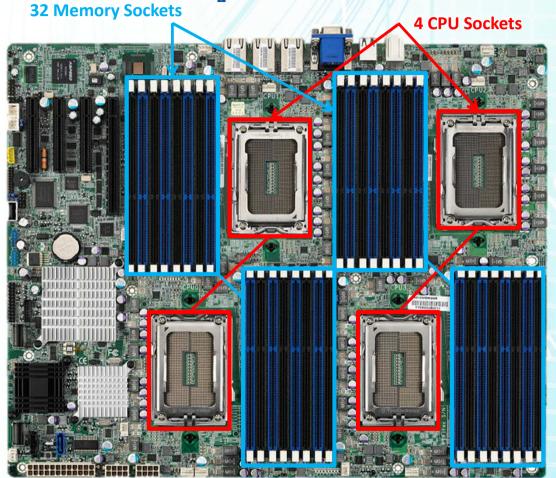


Sistemas Informáticos y Redes Locales

www.micronica.e

Sistemas informáticos: estructura física

Componentes internos: Placa base (motherboard)



Detalle conexiones internas

Sockets o zócalos

Se denominan *CPU sockets o zócalos* del procesador a los soportes de la placa base donde se conectan los procesadores (*CPUs*). Hay de diferentes formatos y tipos, cada placa base tiene uno a varios 'sockets' de un tipo que solo admiten una gama de procesadores determinada.

También están los zócalos de memoria, donde se colocan las memorias RAM del sistema. También existen diferentes tipos de sockets de memorias y cada tipo de zócalo de memoria solo admite unos tipos de memoria concretos.

En cualquier caso, *será necesario consultar el manual de la placa base* para conocer la información completa sobre los zócalos y los dispositivos que pueden conectarse.

Componentes internos: Placa base (motherboard)

Slots

Se denominan *Slots* a los conectores para placas de ampliación. Cumplen unos estándares y admiten multitud de dispositivos diferentes:

- Tarjetas de video.
- Digitalizadoras.
- Tarjetas de red de fibra óptica.
- Tarjetas especiales para sonido.
- Instrumentos electrónicos.
- Etc....

Actualmente están vigentes los formatos PCI y el PCIe, ambos tipos tienen variantes en cuanto a formato y velocidades de trabajo.

http://es.wikipedia.org/wiki/Peripheral Component Interconnect

http://es.wikipedia.org/wiki/PCI-Express



Detalle conexiones internas

Componentes internos: Placa base (motherboard)

Firmware: La BIOS

- Inicialmente el acrónimo de BIOS era:
 - Basic Input Output System
- Con el desarrollo tecnológico, se ha transformado en:
 - Basic Input Output Service
- El chip de la BIOS contiene el *programa y rutinas* necesarias para:
 - Verificar el estado de los componentes vitales del equipo
 - Buscar y cargar el sistema operativo, pasarle el control al S.O.
 - La BIOS ofrece servicios al sistema operativo para acceder a los dispositivos del sistema.
 - Incluye también el programa conocido como Setup de la BIOS.
 - Se accede a este programa (Setup) con una combinación de teclas que suele aparecer en la primera imagen mostrada por el sistema (ver imagen): 'Press DEL to enter SETUP'.



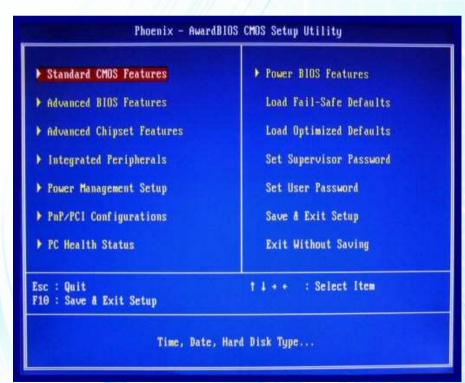


www micronica

Componentes internos: Placa base (motherboard)

La BIOS - Setup

- Una vez que se ha accedido al Setup, hay diferentes menus que permiten al usuario informarse de parámetros del equipo y hacer ajustes en el mismo en cuanto a configuración, fecha hora, arranque, parámetros avanzados, etc.
- La configuración establecida se guarda en una memoria 'no volatil' que está en el RTC (reloj del sistema), esta memoria y el reloj se alimentan de una pequeña pila. Si la pila se agota se perderá la configuración del Setup.







Sistemas Informáticos y Redes Locales