
ENSAMBLE Y MANTENIMIENTO DE PC's I – Guía 2

CONTENIDO

4. UNIDAD CENTRAL.....	2
4.1. PRINCIPALES COMPONENTES	2
4.1.1. <i>La Tarjeta Principal (Mainboard)</i>	2
<i>Estándar ATX</i>	3
4.2. LA CONFIGURACIÓN DE LOS JUMPERS	5
4.3. PRINCIPIO BÁSICO DE FUNCIONAMIENTO DE UNA COMPUTADORA	7

4 . COMPUTADOR – TORRE .

En el interior de un Computador, se encuentran la tarjeta Principal o Tarjeta madre, la fuente de poder, las unidades de almacenamiento y las tarjetas de Interface. Estas dos últimas se pueden clasificar como unidades de entrada, de salida o ambas.

4.1 Principales Componentes

La apariencia externa de unidad central es la de un gabinete cerrado llamado Torre o Mini torre si es de montaje vertical o de escritorio (Desktop) si el montaje es de horizontal; en ambas presentaciones incluye puertos de comunicaciones en la parte posterior y ranura de inserción de unidades de almacenamiento en la parte frontal.

A continuación describiremos cada uno de los componentes de la Unidad Central:

4.1.1 La Tarjeta Principal (Mainboard)

La tarjeta Principal de una computadora, también llamada tarjeta Madre (Motherboard) es una tarjeta de circuito impreso de varias capas, en la cual están montados los diferentes componentes electrónicos y los conectores sobre los cuales se realiza el flujo y el proceso de la información.

Las tarjetas madre para PC's están constituidas con varios factores de forma comunes. El factor de forma está constituido por las proporciones y el tamaño físico de la tarjeta, y determina el tipo de gabinete en el que ésta puede ser instalada. Algunos son estándares son verdaderos (lo que significa que todas las tarjetas madre con el mismo factor son intercambiables), mientras que otros no lo son realmente y, por lo tanto, no son intercambiables. Desafortunadamente, esos factores de forma no estándar impiden actualizaciones sencillas, la cual constituye, por lo general, una razón de peso para evitarlos.

Factores de Forma Modernos

FORMA	USO
ATX	Sistemas de escritorio estándar, minitorre y torre. Es el factor de forma más común en la actualidad.
Micro-ATX	Sistemas de escritorio o minitorre de bajo precio
FlexATX	Sistemas Pequeños de escritorio o minitorre de más bajo precio
NLX	Sistemas de escritorio o minitorre para oficinas; con tarjeta Ethernet 10/100 integrado; de fácil y rápido mantenimiento.
WTX	Estaciones de trabajo de alto rendimiento, servidores medianos.

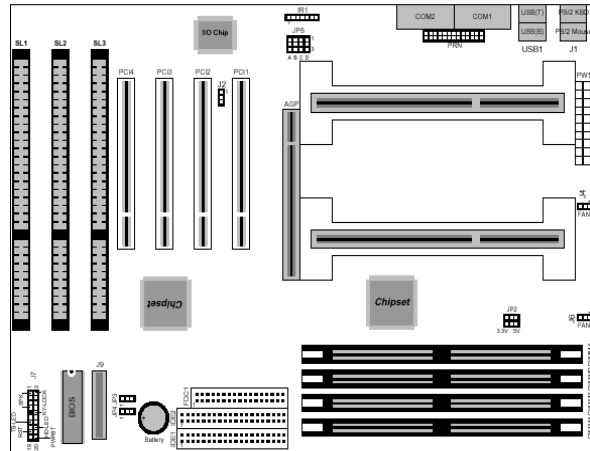
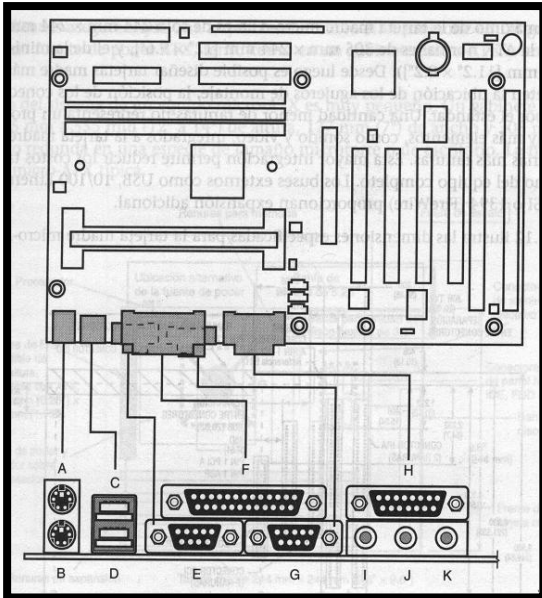
Factores de Forma Obsoletos

- Baby-AT
- AT Normal
- LPX

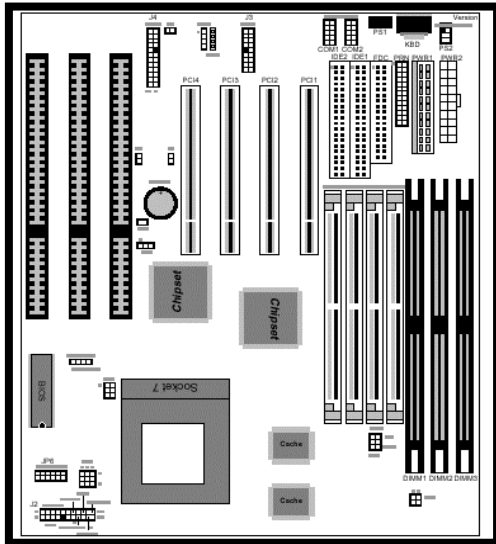
El Resto de Factores

Pertenecen a estos diseños los computadores Clones de Marca, como HP (fusionada con Compaq), Packard Bell, Dell, Acer entre otros.

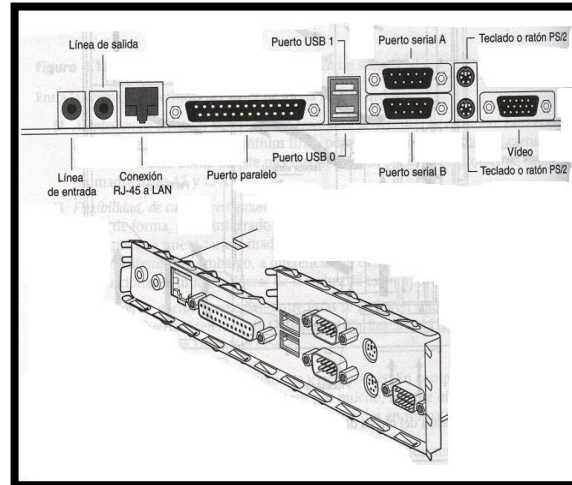
Estándar ATX



Estándar AT



Estándar NLX



El Microprocesador o CPU: Es el encargado, siguiendo las instrucciones de los programas, de controlar el funcionamiento de todo el sistema. Además realiza los procesos matemáticos y lógicos que requiere el procesamiento de los datos. Se podría decir que el microprocesador es el “cerebro del sistema de cómputo”.

Los Circuitos de Entrada y Salida: Estos controlan la entrada y la salida de los datos que vienen y van desde y hacia los dispositivos de entrada y/o salida como el mouse, el teclado, el monitor etc.

La Memoria ROM: Esta es una memoria de solo lectura que controla la ROM BIOS que es la rutina básica de inicialización de la computadora.

La Memoria RAM: Es un bloque de memoria que recibe y mantiene temporalmente los datos o información que le envía el procesador mientras el equipo está funcionando y ejecutando los diferentes programas y procesos. En esta memoria se “cargan” o almacenan el sistema operativo y los programas que utiliza el usuario tales como procesadores de texto, hojas de cálculo, etc.

Los Buses del Sistema: Son un conjunto de conductores y líneas que se utilizan para intercambiar información o conectar entre sí los diferentes elementos de la tarjeta principal. Si el bus es de 8 líneas se dice que es de 8 bits. También hay buses de 16, 32 y 64 bits. Los buses del sistema se clasifica en:

El Bus de Datos: Es un bus bidireccional, por medio del cual se intercambian los datos entre el microprocesador y las diferentes unidades de entrada, salida o entrada / salida.

El Bus de Direcciones es un bus de una sola vía (desde el microprocesador hacia los periféricos) por medio del cual se selecciona o direcciona a cual elemento se le envía la información o desde cual se recibe.

El Bus de Control: es un bus combinado, es decir, algunas líneas son unidireccionales y otras bidireccionales. Por medio de estas líneas se activan algunos procedimientos como lectura, escritura, etc.

Memoria Caché: Es un tipo de memoria que agiliza las operaciones que ejecuta el microprocesador y está montada en algunos modelos sobre una pequeña tarjeta que se inserta en una ranura especial para ella.

El Chipset: Son los circuitos integrados que sirven de apoyo al microprocesador para el manejo de los datos dentro de la tarjeta principal y para la realización de algunas tareas auxiliares.

Las Ranuras o slots para la memoria RAM: En estas ranuras se insertan los SIMMs, DIMMs, RIMMs o DDRs, que contienen los circuitos de memoria RAM.

Los slots o ranuras de expansión (ISA, PCI, AGP, AMR, CNR entre otros): Las ranuras de expansión permiten extender las características de la Motherboard, básicamente cuando la Motherboard no cuenta con dichas características o cuando ha dejado de funcionar.

Los puertos de comunicación: Son el conjunto de todas las conexiones de comunicaciones, a las cuales es posible conectar dispositivos externos (periféricos) como el Mouse, Teclado, Monitor, Parlantes, etc.

El Conector de la Alimentación: Por medio de este conector es posible alimentar o energizar todos los circuitos integrados a la tarjeta principal. Este conector proviene de la fuente de poder del computador ya sea AT (ON-OFF) o ATX (Automática).

Conectores IDE, SCSI, FDD (Entre otros): Son los conectores en los cuales se conectan las unidades de almacenamiento del equipo. Las unidades de disquete se conectan en el conector FDD cuando son internas, en los conectores IDE o SCSI se conectan generalmente la mayoría de las demás unidades de almacenamiento internas.

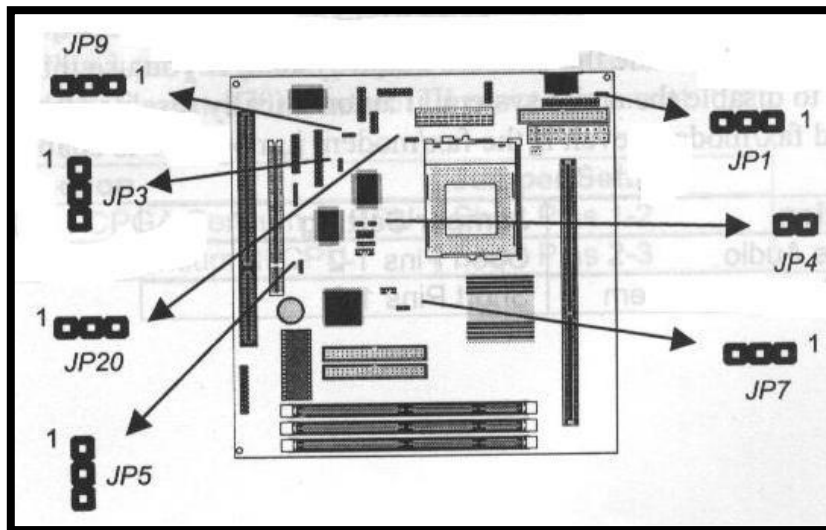
La Batería: Es la encargada de sostener la alimentación de la memoria que contiene los datos de la configuración de la ROM BIOS cuando el sistema está des-energizado.

4.2 La Configuración de los Jumper

Los Jumper son arreglos de pines localizados directamente sobre la Motherboard, en forma de fila(s), los cuales pueden ser configurados mediante una capa o cubierta que permite poner en contacto dos pines. La colocación de la cubierta cambia el funcionamiento de los circuitos electrónicos sobre la Motherboard. Si la cubierta del Jumper conecta dos pines, se dice que estos pines están en Corto. Si la cubierta es removida de dos pines, los pines están Abiertos.

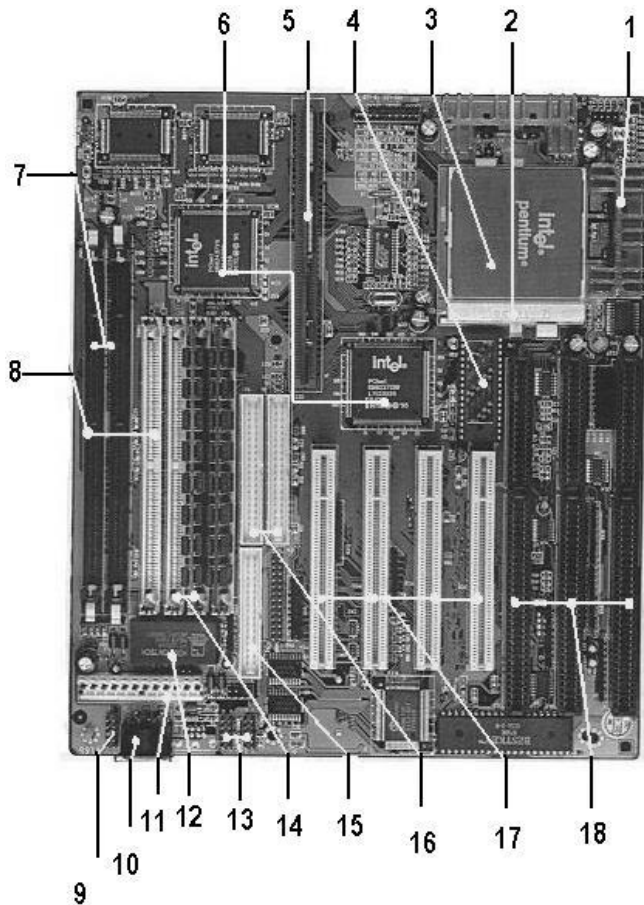
Las configuraciones básicas que permiten modificar los Jumper en la Motherboard son las siguientes:

- ☞ Clear CMOS Memory: Permite borrar la información del SETUP y restaurar los valores por omisión. (JP5 en la figura).
- ☞ Keyboard Power On Selector: Permite activar las teclas de encendido, apagado y de suspensión en un teclado ATX. (JP1 en la figura).
- ☞ Enable / disable (Audio, Fax, Red): Permite habilitar o deshabilitar chips adicionales incluidos dentro de la motherboard, como el de Audio, Fax-Modem y Red. (JP4, JP9, JP3 en la figura).
- ☞ Install the processor: En Motherboards que permiten dos arquitecturas diferentes de procesador, la elección de uno u otro procesador se hace por esta opción. (JP7 y JP20 en la figura).

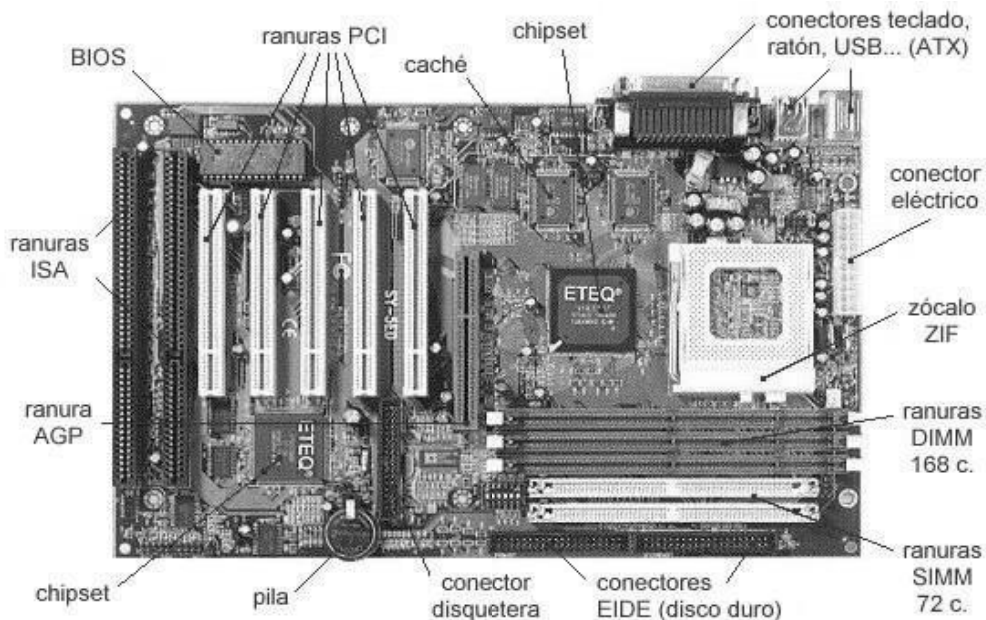


Ubicación de los Jumper en una Motherboard AT

Partes de una Motherboard AT (Arriba) y ATX (Abajo)



1. Reguladores de Voltaje.
2. Socket para Micro procesadores.
3. Microprocesador
4. ROM – BIOS
5. Socket para Memoria Cache
6. Chipset
7. Ranuras DIMMs
8. Ranuras de memoria
9. Conector Serial (USB)
10. Conector Teclado
11. Conector Alimentación
12. Batería
13. Puertos Seriales
14. Ranuras SIMMs
15. Conector FDD
16. Conectores IDE
17. Ranuras de Expansión PCI
18. Ranuras de Expansión ISA



4.3 Principio Básico de Funcionamiento de una Computadora

Cuando se enciende el interruptor general, se ejecutan varias rutinas de la ROM BIOS que permiten el arranque y la verificación de los diferentes componentes del Hardware. Para hacerlo, el microprocesador busca la instrucción que se encuentra en la primera posición de esta memoria (0000h), en donde se inicia este programa por medio del establecen cuales elementos hay instalados, se les realiza un prueba breve y se ejecuta el programa o rutina POST (Power On Self Test), antes de cargar el sistema operativo.

La rutina incluye una prueba del microcontrolador, de la memoria RAM, de los circuitos de soporte, de la unidad de disco flexible, del disco duro, del monitor y de la conexión de teclado entre otras. Aunque esta prueba ayuda muchas veces, no es tan completa como la que se incluye en algunos programas de diagnostico. Esta rutina es muy importante y se estableció desde los primeros modelos de la IBM PC como factor de seguridad, algo que no se había incluido en los sistemas similares como APPLE II, el Commodore y otros de la época.

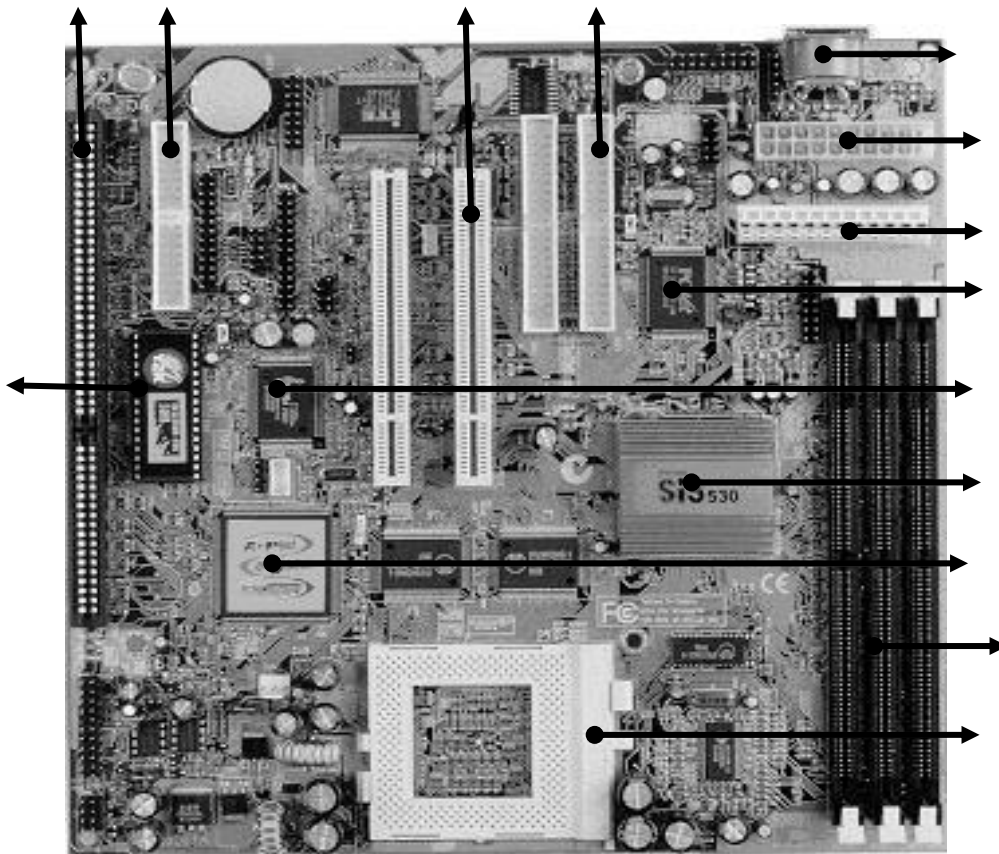
Cuando la rutina POST encuentra un problema grave en uno de estos componentes, interrumpe el proceso de arranque o "buteo" (en inglés, boot) y produce un mensaje de error llamados errores fatales o "fatal error". También incluye la rutina POST una serie de recursos auditivos o "Beeps" que ayudan a establecer que tipo de problema se está presentando.

Una de las principales características de la rutina POST es que al iniciar cada prueba se envía un código binario (código POST) a una dirección de entrada / salida especialmente establecida para este propósito. Aprovechando esta propiedad, se han diseñado una serie de tarjetas llamadas POST.

Una vez comprobados los elementos del sistema, se muestra un "pantallaza", y luego el microprocesador, guiado todavía por el programa de la ROM BIOS realiza la búsqueda del sistema operativo, según la configuración del SETUP en la unidad de disquete, Unidad de CDROM, disco duro o en cualquier otra unidad de almacenamiento disponible, si el sistema operativo no está grabado en el disco la computadora no arranca.

Taller 2

1. ¿Qué es una Motherboard y cuales son los estándares de diseño de forma utilizados actualmente?
2. ¿Qué diferencia existe entre Boards AT y ATX?
3. Coloque los nombres de las partes que componen la Motherboard en el siguiente diagrama.



4. ¿Qué son Buses del sistema?
5. Explique brevemente el funcionamiento básico de un computador.