

POST Y BIOS.



Al encender la computadora personal (PC), la BIOS inicia el POST (Power On Self Test), el encendido de la PC tiene dos objetivos; por un lado se tiene que proporcionar la tensión adecuada a todos los componentes de la PC y llevarlos a un estado inicial o “cero”, que siempre es el mismo, por ejemplo, la misma posición de partida de la cabeza lectora de una unidad de disquetes, por otro lado se tiene que cargar en la memoria principal del ordenador el software de control del PC, el sistema operativo¹, puesto que se necesitará para ejecutar los programas y en algunos casos para recibir sus comandos.

El arranque del autotest se puede reconocer con el breve encendido del indicador de funcionamiento de las unidades de disco o en el recuento de la memoria principal en pantalla.

Durante este evento se comprueban brevemente los diferentes componentes (memoria, tarjeta gráfica, teclado, unidades de disco, etc.) y todos los errores encontrados son desplegados en pantalla o con varios sonidos intermitentes a través del parlante interno de la PC.

El tipo y orden de las comprobaciones que realiza la bios en este proceso varía en función de tipo de BIOS, en la tabla 1 se mencionan las comprobaciones más habituales del POST.

TABLA 1

PRUEBA	FINALIDAD
Test de CPU	Configura y examina distintos indicadores de estado de la CPU usando operaciones específicas. En algunos casos, ejecuta un programa de test incluido en la propia CPU.
Batería de la CMOS	Verifica que la batería de la CMOS suministre energía suficiente para mantener la configuración de la CMOS.
Suma de comprobación de la CMOS	Calcula un valor de suma de comprobación para la configuración de la CMOS y lo compara con un valor previamente almacenado. Si no existe coincidencia, es producido un error de configuración.
Test de memoria	Examina la memoria del PC para asegurarse de que puede leerse y escribirse en ella correctamente.
Test de la ROM de video	Realiza una serie de operaciones de video para garantizar el correcto funcionamiento de la tarjeta de video y de la memoria de ésta.
Detección e inicialización de puertos.	Verifica la accesibilidad de la señal de los puertos serie y paralelo e inicializa los puertos con su configuración predeterminada.
Test del controlador de disco	Interactúa con los controladores de disco flexible y disco duro para asegurarse de que se puede acceder a éstos.
Suma de comprobación de la BIOS	Calcula una suma de comprobación para la propia BIOS y compara el valor obtenido con uno almacenado en la BIOS. Si no existe coincidencia, es señal de un fallo en el chip de la BIOS.

¹ Para mas información de sistema operativo se puede consultar el documento con nombre de DOS en www.solecmexico.com

En general, la BIOS (Basic Input Output System) es un conjunto de instrucciones que residen en ubicaciones específicas de un chip².

2

En un principio la BIOS del PC constaba de dos chips, un chip de BIOS impar y otro par. Para actualizar la BIOS, el usuario tenía que sustituir ambos circuitos. Estos chips de la BIOS eran circuitos integrados propiamente dichos. Las instrucciones que realizaba eran canalizadas directamente a través del cableado de los circuitos. Con el paso del tiempo, estos circuitos fueron reemplazados por una EPROM (erasable programmable read only memory, o memoria de sólo lectura programable y borrable). El chip EPROM es programable, pero para reprogramar a uno de estos circuitos es necesario contar con un programador de EPROM, el cual envía luz ultravioleta a través de una abertura en el circuito. Así, para actualizar la BIOS, los usuarios tenían que recurrir a reemplazar los circuitos. La ventaja del circuito EPROM es que era más fácil de actualizar para los fabricante.

El BIOS es entonces un software “grabado” en un chip el cual gestiona el funcionamiento básico de la PC. Por un lado está especialmente adaptado a un ordenador específico (es decir, no es intercambiable con otros chips de BIOS de otras computadoras personales), y por el otro está pensado para el funcionamiento del PC bajo el sistema operativo.

A la bios se le puede imaginar como un software de gestión con un Terminal en cada extremo, uno de esos extremos no está normalizado y solo se adapta a cada respectivo PC de un fabricante. El otro conector está normalizado para la conexión al sistema operativo. De esta manera se asegura que cada ordenador con esta BIOS (independientemente del fabricante) pueda trabajar conjuntamente con el sistema operativo. La BIOS también es la encargada de convertir al ordenador en “compatible IBM”, es decir, hace que su funcionamiento sea idéntico al del PC original de IBM.

La configuración predeterminada de origen no son siempre las óptimas por ese motivo los fabricantes escogen cierta configuración o combinación de teclas al encender la PC para poder entrar en la pantalla de BIOS. Es necesario poner atención que algunas de las configuraciones de la BIOS afectan a la arquitectura del ordenador por lo que puede suceder que ante un acceso inadecuado inutilice completamente a la computadora.

Siempre es recomendable seguir ciertas medidas al intentar modificar parámetros de la BIOS, entre otros se mencionan los siguientes:

Contar con una copia de la configuración de origen de la BIOS.

Es necesario copiar los parámetros adecuados del disco duro instalado, esto por si la computadora no cuenta con detección automática de estos parámetros.

Si se introduce de manera equivocada la configuración de la PC y ésta se niega a operar correctamente, toda BIOS ofrece la posibilidad de restablecer los valores iniciales y con ello regresar al estado original.

El “programa de” BIOS presente tres pantallas básicas para el usuario, cada computadora al poseer su propia BIOS puede presentar algunas variantes unas con otras, sin embargo, las aplicaciones son similares.

² Chip. Un chip también es conocido como Circuito Integrado.

Se puede mencionar a:



Standard CMOS Setup

En este lugar es donde se determinan las configuraciones estándar como la fecha del sistema, la hora del sistema, el tipo de disco duro y la unidad de disquete, así como la tarjeta gráfica.

Advanced CMOS Setup.

En este apartado las posibilidades son mucho más amplias.

Advanced Chipset Setup.

Las configuraciones que se pueden llevar a cabo en este menú son muy variadas sin embargo son poco aconsejables de realizar. En esta pantalla se tienen más posibilidades de llevar a su ordenador a un estado de “espera” que de acelerarlo. También debe tener presente antes de experimentar que el aumento de velocidad es tan reducido que probablemente solo podría detectarlo con un programa de diagnóstico.

En los últimos años, las actualizaciones de hardware se han visto facilitadas significativamente debido al soporte Plug-and-Play. En condiciones generales una tarjeta de hardware Plug-and-Play es capaz de identificarse por sí misma en el sistema y solicitar a éste los recursos que necesita, como la línea de interrupción (IRQ). El sistema operativo, por su parte, examina los recursos disponibles en el PC y asigna a la tarjeta Plug-and-Play los que necesita. En el pasado, los usuarios tenían que conocer el uso de las IRQ del sistema y configurar manualmente las tarjetas nuevas mediante interrupciones y puentes.

Para poder implementar la operatividad Plug-and-Play, es necesario que el PC cuente con una BIOS Plug-and-Play, que debe de estar funcionando sobre un sistema operativo que, como Windows, soporte esta especificación. En general, cualquier chip de BIOS de PC fabricado en los últimos años debe de ofrecer soporte Plug-and-Play.

Durante el proceso de arranque (POST) del sistema, la BIOS Plug-and-Play resuelve los conflictos de recursos de hardware para que el sistema operativo pueda operar sin problemas. Además de tener la capacidad de interactuar con los dispositivos Plug-and-Play, la BIOS de este tipo soporta también dispositivos legacy (no Plug-and-Play)

En resumen a través de la BIOS no se pueden obtener modificaciones sustanciales de las prestaciones básicas, sino simplemente mejoras superficiales.

El sistema operativo tiene que cargarse en la memoria principal en cada arranque del ordenador dado que este proceso es muy rápido y ocupa muy poca memoria además de que su funcionamiento está condicionado por una debilidad; al apagar el ordenador se pierden todos los datos. La memoria del PC retorna así a su estado original, es decir, vacía. El cargador inicial de la BIOS carga en la memoria principal del ordenador, cada vez que se arranca éste, el sistema operativo indispensable para el funcionamiento del PC, mientras se muestra el mensaje:

Iniciando Windows....

Desde el punto de vista conceptual, el sistema operativo trabaja sobre la BIOS. En el pasado, los sistemas operativos como MS-DOS hacían un uso intensivo de la BIOS para llevar a cabo las operaciones de entrada y salida. Hoy en día, en cambio, los

sistemas operativos modernos, como Windows 2000, pueden prescindir de la BIOS una vez que ésta ejecuta su POST y da comienzo al proceso de inicio del propio sistema operativo.



Para facilitar a las personas la resolución de problemas al arranque del equipo, la BIOS coloca un código en una ubicación específica (puerto 80H de E/S) que corresponde al paso de POST que está siendo ejecutado. Controlando estos valores, es posible determinar cuales son las pruebas que el PC pasa con éxito y aquella en la que ha fallado (que será el último valor que aparezca en la dirección del puerto). El valor del código de estado varía en función de la BIOS.

Para examinar el valor de estado, es posible instalar una tarjeta analizadora de Post en el PC. Normalmente, la tarjeta contiene una pequeña pantalla led que muestra el número de prueba o una serie de luces que se pueden traducir a un código de estado.

Si se experimentan fallos al arrancar la computadora de forma reiterada, una tarjeta analizadora de POST puede ahorrar mucho tiempo y esfuerzo. El precio de estas tarjetas varía en función de sus características. Algunas tarjetas, por ejemplo, realizan un diagnóstico exhaustivo que facilita la localización del error. Por otro lado, existen algunas tarjetas que permiten controlar la actividad de IRQ y DMA para resolver conflictos de hardware. En la red se pueden encontrar distintas de estas tarjetas para resolver distintos problemas.

SOLECMEEX

BIBLIOGRAFIA

**Jamsa Kris. 2002. SUPERUTILIDADES PARA PC HARDWARE
MEXICO. 1° ED. McGraw-Hill**

**Freihof Michael. 1997. CONFIGURACION OPTIMA DE
AUTOEXEC.BAT Y CONFIG.SYS
MEXICO. 1° Ed. Alfa Omega Grupo editor.**

<http://www.solecmexico.com/>

solecmexico