Fundamentos de Hardware

UF2 - Arquitectura del PC

UA 2.3.1 - BIOS de los PCs

Universidad Europea

Raúl Rodríguez Mercado

raul.rodriguez@universidadeuropea.es / @raulrodriguezue

Centro Profesional Europea de Madrid

UA 2.3.1 - BIOS

Objetivos

- Conocer qué es la BIOS y como se accede a ella.
- Partes y Configuración de la BIOS
- Controles de la BIOS

UA 2.3.1 - BIOS

Contenidos

- ✓ Carcasas y Fuentes de Alimentación
- ✓ Placa Base
- ✓ Microprocesadores
- ✓ Memorias
- ✓ Buses y Tarjetas de Expansión
- ✓ Almacenamiento: Discos Duros y Ópticos
- ✓ E/S
- ✓ Periféricos

UA 2.3 - BIOS

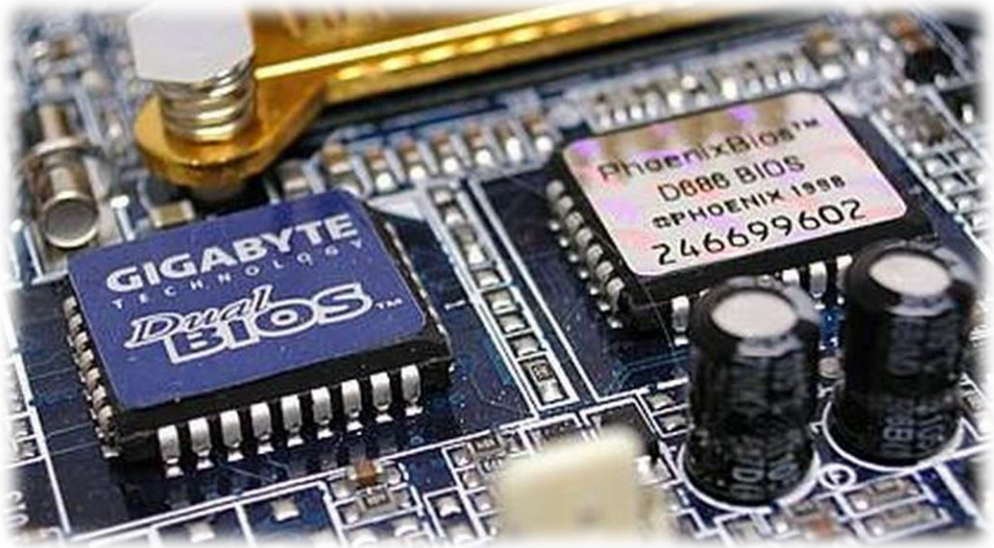
Contenidos

- ✓ Carcasas y Fuentes de Alimentación
- ✓ Placa Base
- ✓ ***Microprocesadores***
  - ✓ ***BIOS***
- ✓ Memorias
- ✓ Buses y Tarjetas de Expansión
- ✓ Almacenamiento: Discos Duros y Ópticos
- ✓ E/S
- ✓ Periféricos

UA 2.3.1 - BIOS

Definición BIOS

- **BIOS** (Sistema básico de entradas y salidas, del inglés "*Basic Input/Output System*") es un componente esencial que se usa para controlar el hardware. ***Es un pequeño programa, que se carga en la ROM*** (Memoria de sólo lectura), tipo de memoria que no puede modificarse ***y en la EEPROM*** (Memoria de sólo lectura que es programable y que puede borrarse eléctricamente). De allí proviene el término "flasher", que designa la acción de modificar el EEPROM.
- Al ser una memoria, contiene dos tipos de software. **El POST y el SETUP.**

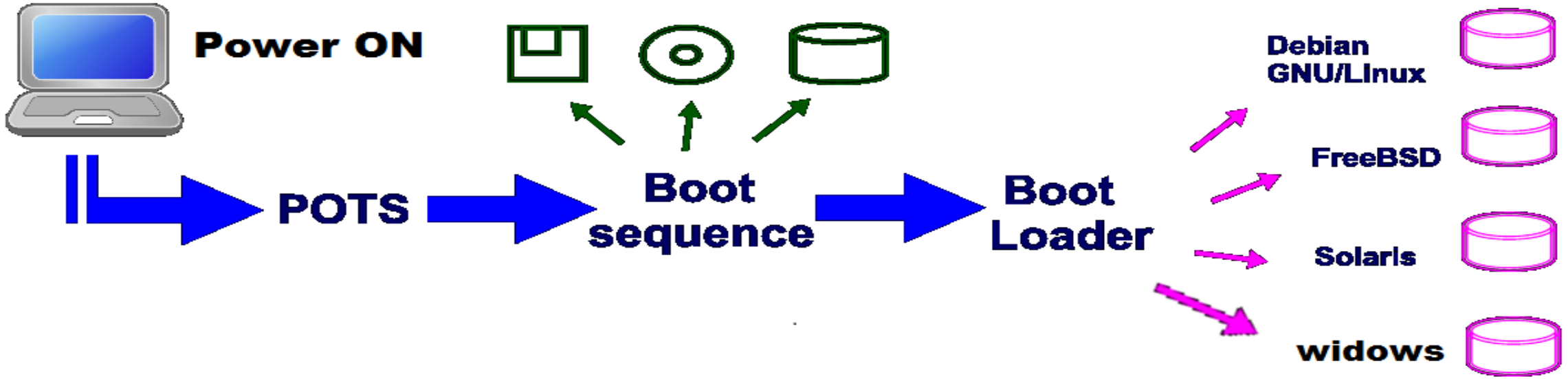


UA 2.3.1 – BIOS

Pasos de Proceso de Carga de la BIOS

Los pasos que realiza la BIOS para el encendido y carga del Sistema Operativo son:

1) Se Inicia la BIOS y se ejecuta la prueba de encendido (POST), así como los recursos asignados.
2) La ROM de la BIOS, inicia la búsqueda de los programas y carga el Sistema Operativo.
3) El Sistema Operativo se configura y completa su propia carga de Software.
4) La Aplicación está cargada y ejecutándose

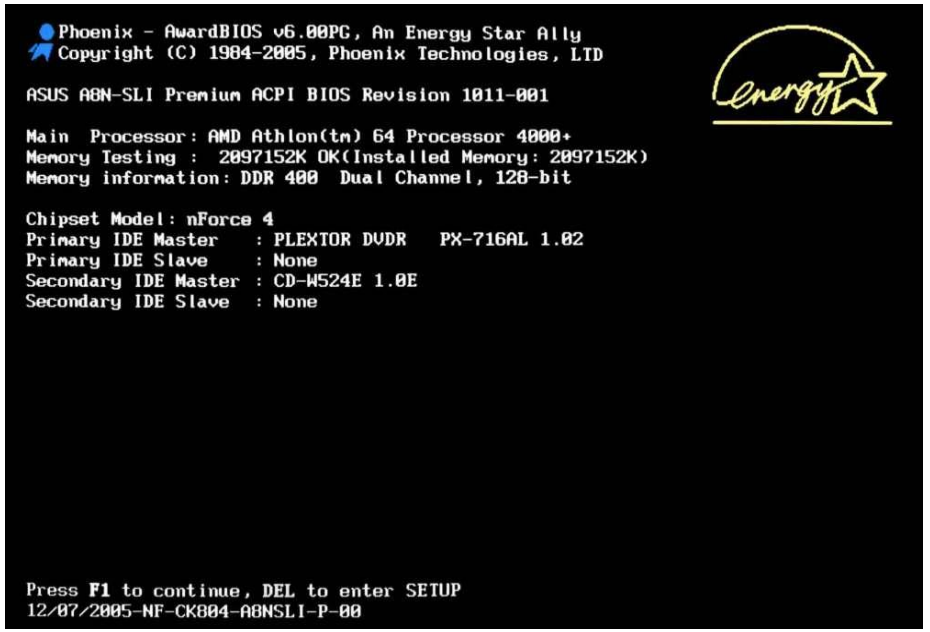


UA 2.3.1 – BIOS

POST

- Cuando se enciende o se restablece un sistema informático, el BIOS realiza un “inventario del hardware” conectado al ordenador y efectúa un diagnóstico llamado **Prueba automática en el encendido** (POST, *Power-On Self Test*) para comprobar que el equipo funciona correctamente.

- Las funciones que realiza son:



  - ✓ Efectuar una prueba del procesador (CPU)
  - ✓ Verificar el BIOS
  - ✓ Verificar la configuración del CMOS
  - ✓ Inicializar el temporizador (reloj interno)
  - ✓ Inicializar el controlador de DMA (Acceso Directo Memoria
  - ✓ Verificar la memoria RAM y la memoria caché
  - ✓ Instalar todas las funciones del BIOS
  - ✓ Verificar todas las configuraciones (como por ejemplo teclado, unidades de disco y discos rígidos)

UA 2.3.1 – BIOS

POST

- Si en algún momento el POST encuentra un error, intentará continuar con el inicio del ordenador.

- Sin embargo, si el error es serio, el BIOS detendrá la carga del sistema y hará una de las siguientes acciones:

  - ✓ De ser posible, mostrará un mensaje en la pantalla (porque el dispositivo puede no haber sido inicializado o puede presentar errores)

  - ✓ Emitirá una secuencia de sonidos que permite diagnosticar el origen del error

  - ✓ Enviará un código (denominado código *POST*) al puerto serial del ordenador, que puede recuperarse a través de hardware especial de diagnósticos.

- Si no hay problemas, la BIOS emitirá un sonido corto para informar que no hay errores.

UA 2.3.1 – BIOS

POST

- Para simplificar los códigos de sonidos, podemos decir que se producen 2 tipos de sonidos muy característicos independientemente del tipo de fabricante de BIOS:

  - ✓ ***RAM:*** Si los pitidos son continuados y repetitivos, el problema se encuentra en la RAM por lo que será necesario retirarlos los módulos, limpiarlos (usar una goma de borrar sobre los contactos metálicos) y probarlos uno a uno en cada una de las ranuras de memoria de la Placa Base. Suele ser más fiable probar cada módulo de memoria en otro PC para detectar el módulo defectuoso o sospechar que el problema reside en la propia placa base.

  - ✓ ***Tarjeta Gráfica:*** Si los pitidos son una secuencia melódica y no se repiten, seguramente el problema resida en la tarjeta gráfica, especialmente si ésta es AGP, que suelen desplazarse fruto de la dilatación de los metales en sus contactos. En este caso, retiraremos la tarjeta, limpiaremos los contactos también con una goma de borrar y la probaremos de nuevo. Si es necesario probarla en otra placa base.

- Los Mac también informan de fallos mediante la BIOS. La *musiquita* que se reproduce cuando inicias un Mac, se corresponde con el pitido de la BIOS en el resto de ordenadores. Sin embargo, no tienen una larga lista de error: si se reproducen **dos tonos diferentes** tu Mac te advierte de que hay un problema con la placa base o el bus SCSI.

UA 2.3.1 – BIOS

SETUP: Configuración de la BIOS

- La mayoría de los BIOS tienen un programa de configuración que permite modificar la configuración básica del sistema. Este tipo de información se almacena en una memoria CMOS o RAM-CMOS, auto-alimentada (por medio de una batería), para que la información permanezca almacenada incluso si el ordenador se encuentra apagado (la memoria RAM se reinicia cada vez que se inicia el sistema).

- Cada equipo cuenta con varios BIOS: El BIOS de la placa base, la BIOS que controla el teclado y la BIOS de la tarjeta de video. Eventualmente:

  - ✓ El BIOS para controladoras SCSI, que se utiliza para iniciar desde un dispositivo SCSI, el que luego se comunica con el DOS, sin que se necesite un controlador adicional.

  - ✓ (El BIOS de la tarjeta de red para iniciar desde una red)

- Cuando se enciende el ordenador, el BIOS muestra una mensaje de copyright en pantalla, luego realiza los diagnósticos y pruebas pertinentes a la inicialización. Luego de completadas las pruebas, el BIOS muestra un mensaje en el que se invita al usuario a que presione una o más teclas para ingresar a la configuración del BIOS.

UA 2.3.1 - BIOS

Acceso Configuración BIOS

- ✓ Para acceder a la configuración, se debe de presionar el botón o secuencia de botones durante el proceso de POST.

- ✓ Muchos equipos muestran en la pantalla de presentación, como acceder a la Configuración de la BIOS, sino se pueden utilizar las siguientes opciones según el fabricante:

Tecla Supr

Tecla Del

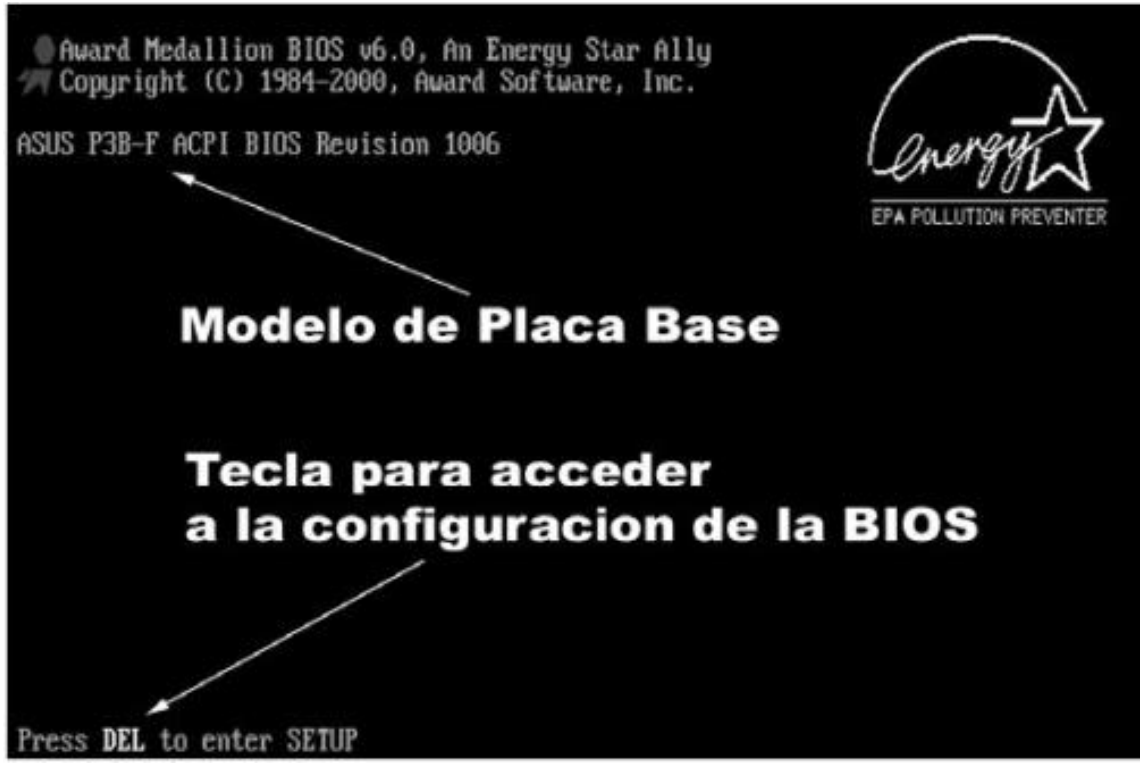
Tecla F2

Teclas Ctrl + Alt + Esc

Tecla F1

Tecla F10

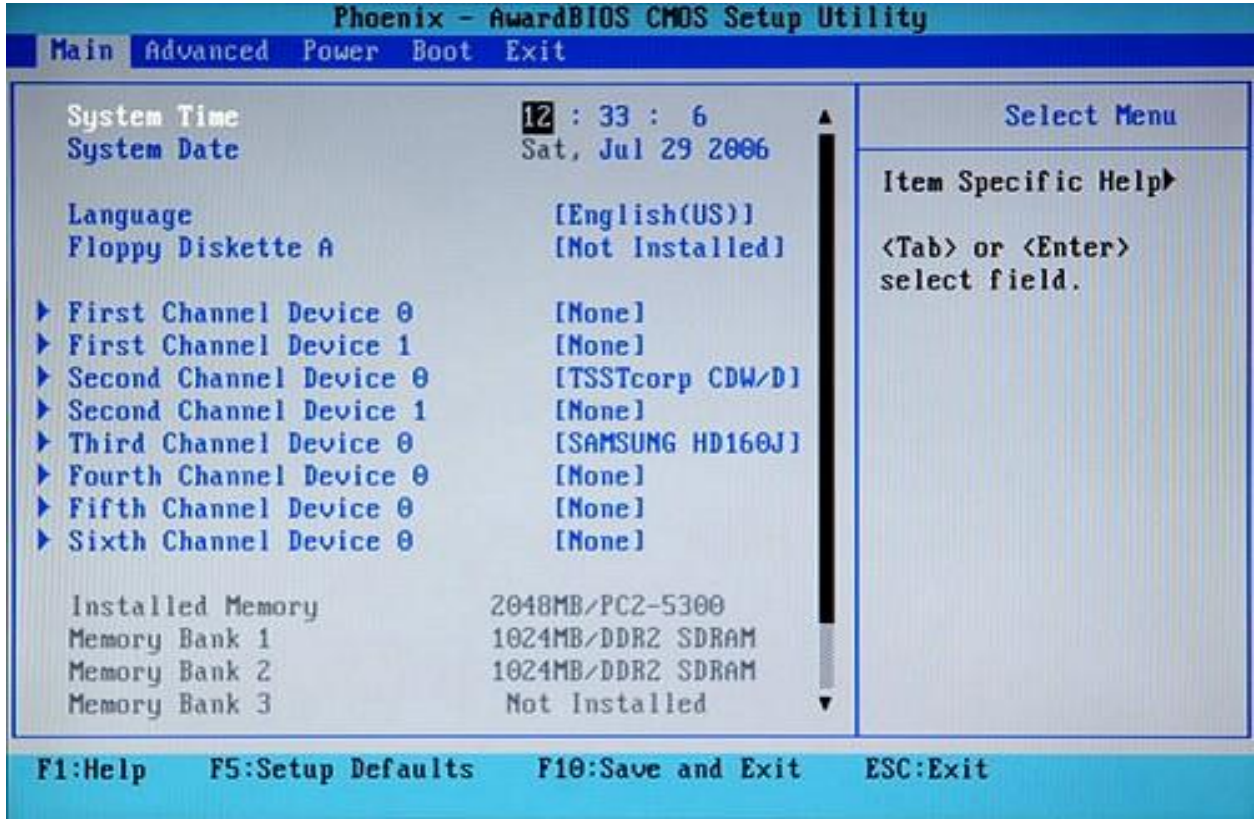
Teclas Ctrl + Alt + S



UA 2.3.1 - BIOS

Partes de la BIOS

- ✓ Las opciones de la BIOS variarán en función del fabricante y de los componentes hardware del sistema.
- ✓ Por lo general, son todas muy similares, teniendo una estructura donde la pantalla de inicio estará dividida en pestañas y opciones que indican su características de uso y ayuda.



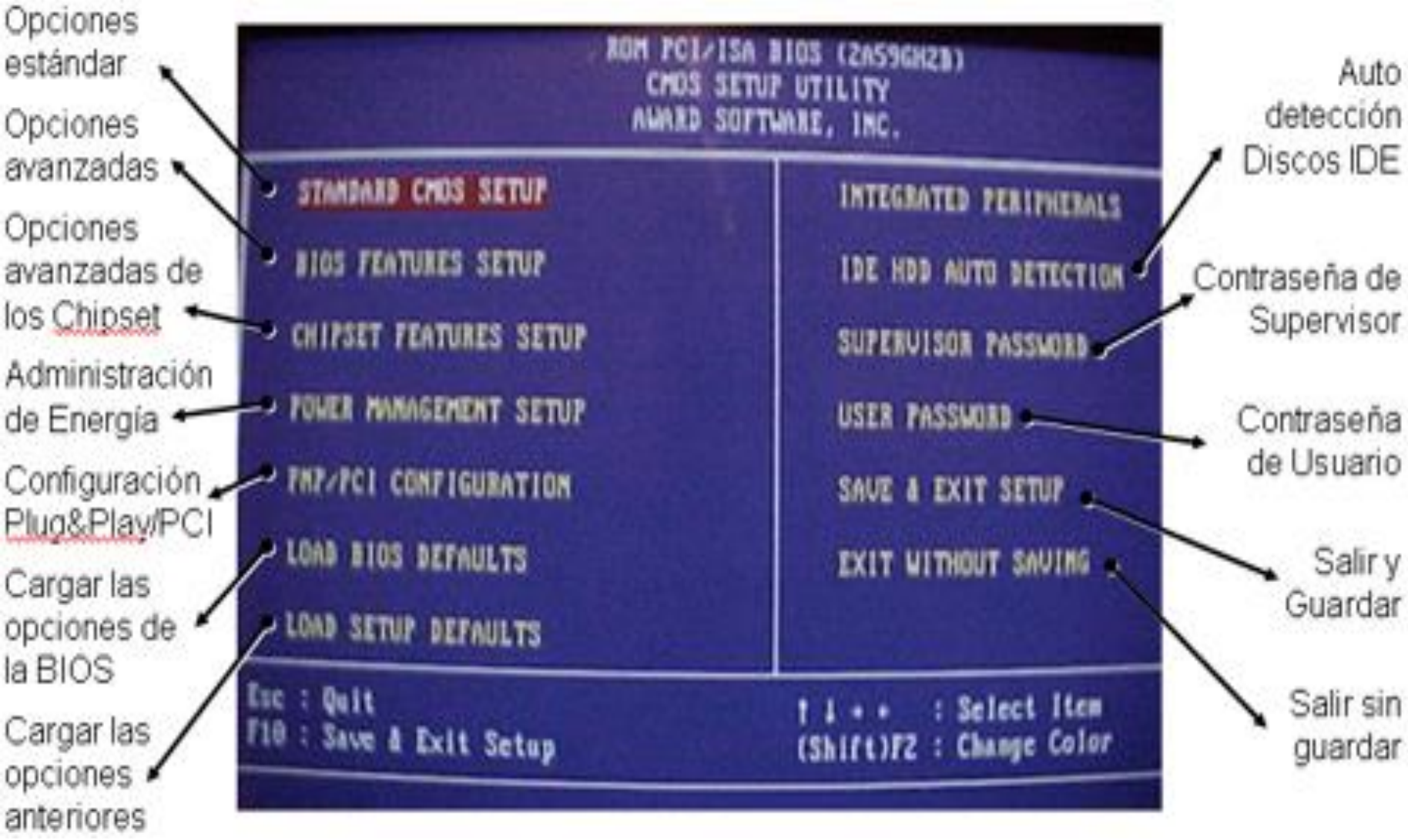
UA 2.3.1 - BIOS

Partes de la BIOS

- Las opciones más comunes del menú de configuración de la BIOS son:
  - ✓ ***Main*:** Configuración básica del sistema: opciones generales (algunas de ellas informativas) y de configuración de dispositivos de almacenamiento.
  - ✓ ***Advanced:*** configuración avanzada del sistema: configuración de los puertos, del chipset, etc.
  - ✓ ***Boot:*** Orden de arranque y opciones de dispositivos de arranque: secuencia de arranque después del POST.
  - ✓ ***Security:*** Configuración de seguridad.
  - ✓ ***Power:*** Configuraciones avanzadas de administración de energía o también de opciones de encendido.
  - ✓ ***JUSTw00t!*:** Configuración avanzada del voltaje y del reloj.
  - ✓ ***Exit:*** Opciones de salida y configuración predeterminada de carga del BIOS (carga de valores por defecto).

UA 2.3.1 - BIOS

Partes de la BIOS

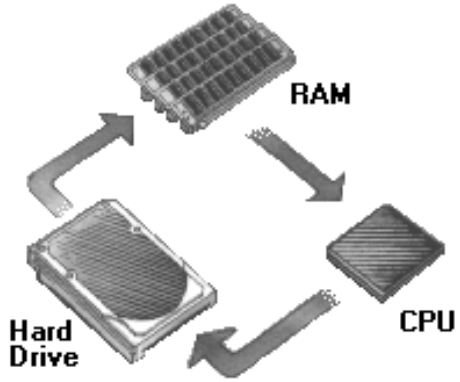


UA 2.3.1 - BIOS

Partes de la BIOS

- La información que nos facilita la BIOS puede ayudarnos a saber que equipos son los que están instalados en nuestro equipo y conocer alguno de sus características principales.
- Los componentes más comunes que se muestran en la BIOS son:

  - ✓ CPU
  - ✓ RAM
  - ✓ Discos Duros
  - ✓ Etc.



- La BIOS, nos permite personalizar las características de nuestro equipo con el fin de ajustarlo a nuestras características y sacarlo el mayor rendimiento posible: Overclocking por ejemplo.

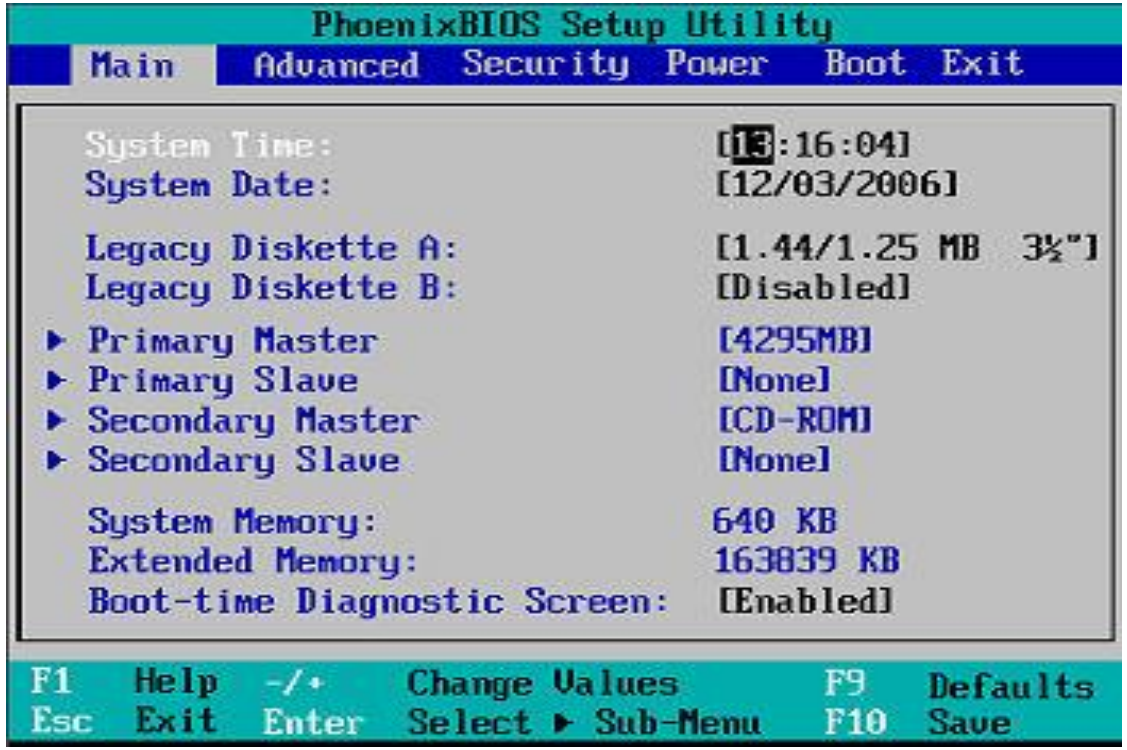
Antes de cambiar nada de la BIOS es importante comprender claramente como estos cambios pueden afectar a nuestro PC.

UA 2.3.1 - BIOS

Configuración de la BIOS: Fecha y Hora

- Campos: ***System Time y System Data***.

  - ✓ Es importante configurar con la hora y fecha correctas, ya que el sistema operativo y otros programas lo toman como referencia. Si no se tiene al día, puede provocar problemas de actualización de archivos, perdidas de recordatorios en Outlook, etc.

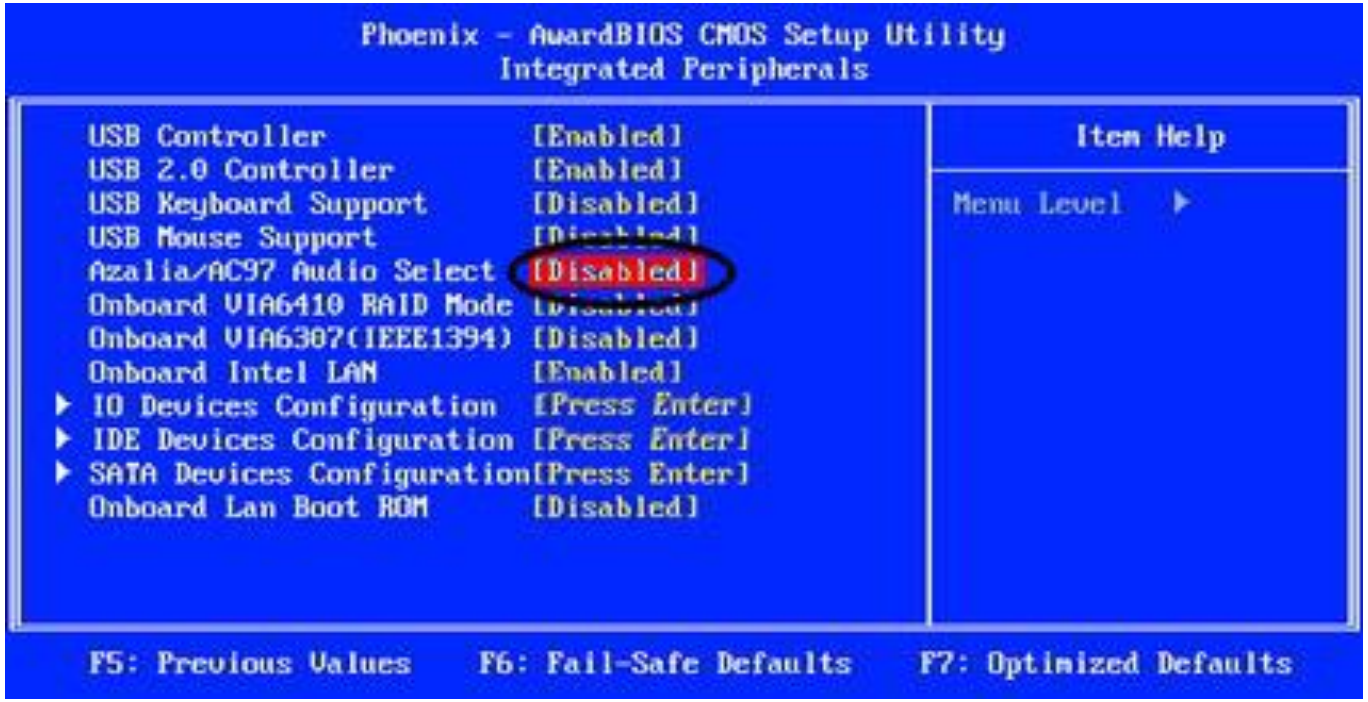


UA 2.3.1 - BIOS

Configuración de la BIOS: Deshabilitación de Dispositivos

- Puede configurar parámetros avanzados del BIOS para deshabilitar dispositivos que no se necesitan o que el PC no utiliza.

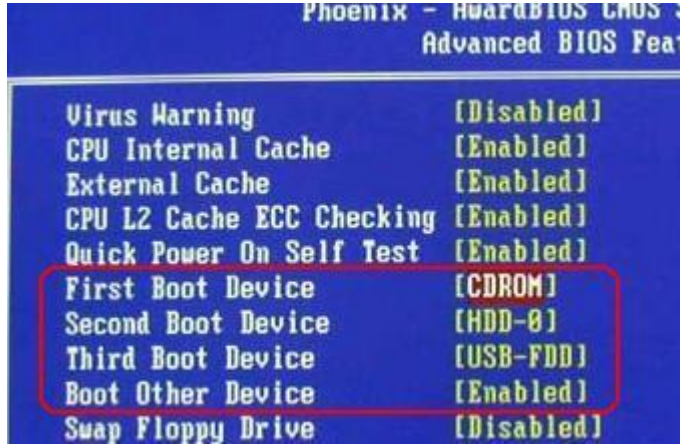
- Nota: Si un dispositivo no funciona, se puede revisar en la BIOS si está deshabilitado de manera predeterminado o se deshabilitó por algún motivo.

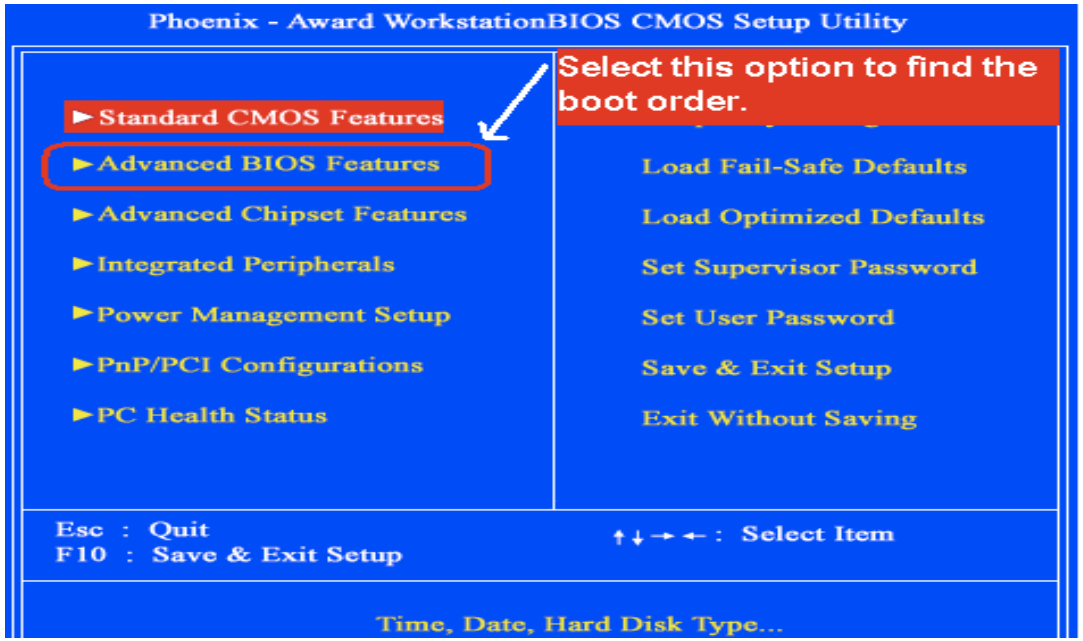


UA 2.3.1 - BIOS

Configuración de la BIOS: Orden de Arranque

- Establece el orden de arranque o la secuencia de arranque del Pc en base a una lista ordenada.
- Esta lista se encuentra en la ficha ***Boot*** del BIOS. En los nuevos PCs, puede venir en la opción Advanced BIOS Features.
- El orden de arranque puede incluir HDD, Unidades Ópticas, Unidades Disquete, Arranque de red y medios flash. Para permitir el arranque desde una unidad USB, habilite esta opción en el BIOS.

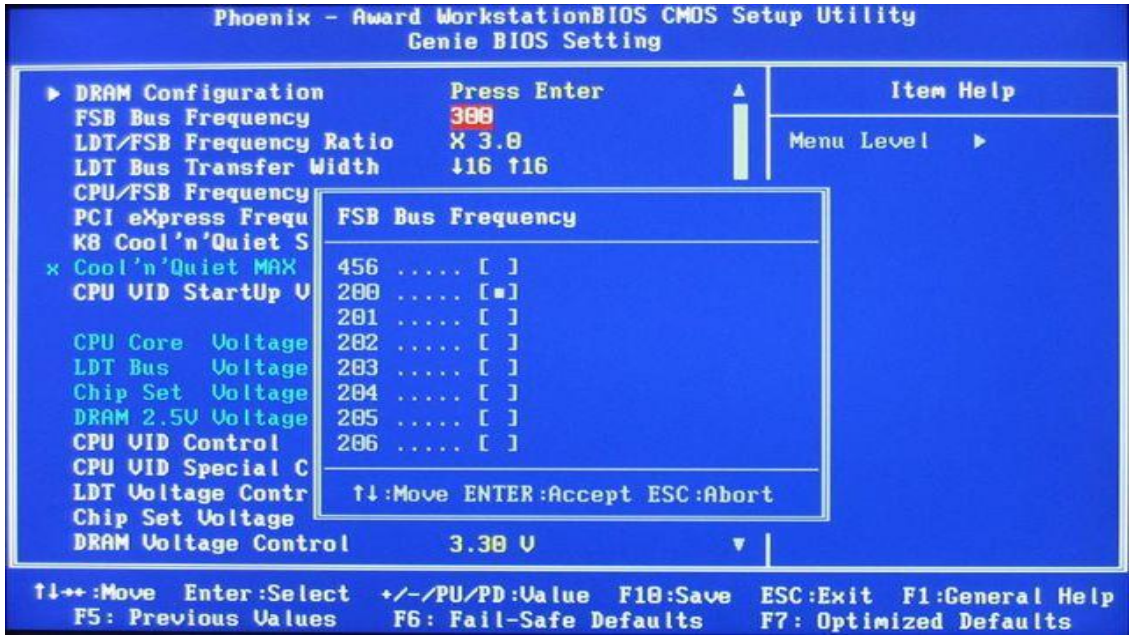




UA 2.3.1 - BIOS

Configuración de la BIOS: Velocidad del Reloj

- Se puede configurar la BIOS para modificar la velocidad del reloj de la CPU.
- Con este procedimiento, podemos aumentar o disminuir la velocidad para que el PC funcione más rápidamente pero a una mayor temperatura, aumentando por lo tanto el rendimiento, o que funcione más lentamente para que tenga una mayor refrigeración.
- Aumentar la velocidad del reloj de la CPU por encima de las recomendaciones del fabricante se conoce como ***Overclocking***.



UA 2.3.1 - BIOS

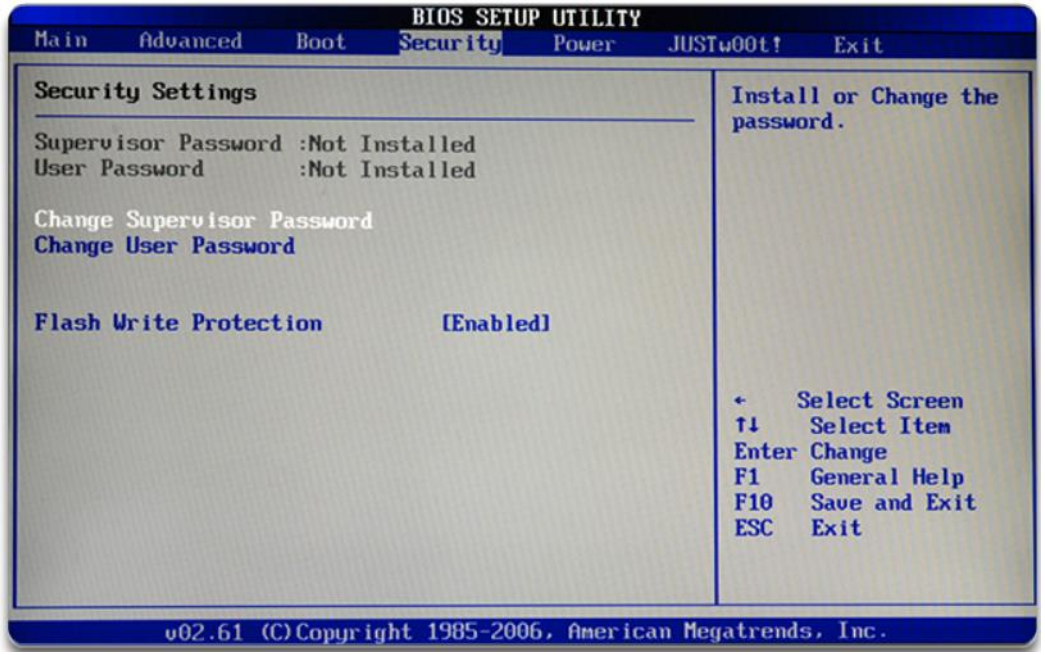
Configuración de la BIOS: Virtualización

- Para poder utilizar software de virtualización (máquinas virtuales) en las que un programa informático de virtualización emula las características de un sistema de computación completo, incluidos el hardware, el BIOS, el sistema operativo y los programas, puede haber BIOS que habiliten o no esta opción, y para ello haya que realizar el pertinente ajuste en la BIOS

UA 2.3.1 - BIOS

Configuración de la BIOS: Encriptación

- ✓ **Encriptación de unidades:** Se puede encriptar un HDD para evitar el robo de datos. La encriptación convierte los datos en un código incomprensible, que sin la contraseña correcta, hace que el PC no pueda arrancar, aunque se coloque en otro PC el HDD, haciendo imposible descifrar los datos.
- ✓ **Módulo de plataforma segura:** el chip del módulo de plataforma segura (TPM, Trusted Platform Module) contiene elementos de seguridad, como claves y contraseñas de encriptación.



UA 2.3.1 – BIOS

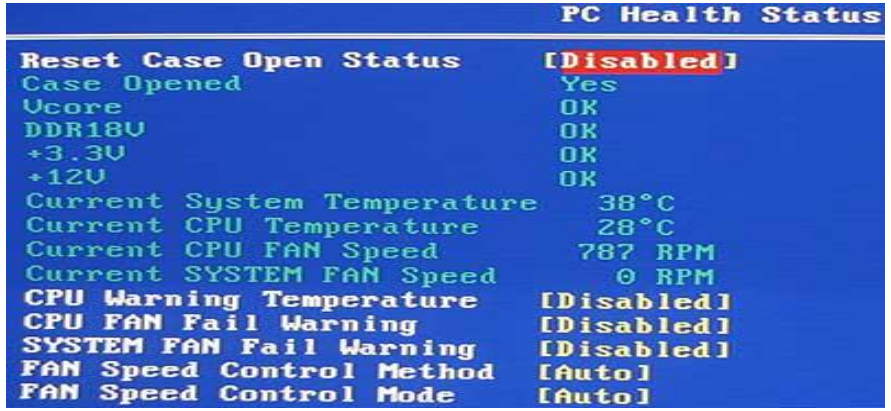
Configuración de la BIOS: Encriptación

- **Lojack:** Se trata de un sistema de Absolute Software para proteger el PC, que se divide en dos partes:
  - ✓ La primera parte es un programa denominado Módulo de persistencia, que el fabricante instala en el BIOS.
  - ✓ La segunda parte es un programa denominado Agente de aplicación, que instala el usuario.
  - ✓ Cuando se instala el Agente de aplicación, se activa el Módulo de persistencia. El Módulo de persistencia instala el Agente de aplicación si se lo elimina del PC. Una vez que se activa el Módulo de persistencia, no se puede apagar. El Agente de aplicación llama al Centro de monitorización de Absolute a través de Internet para informar la ubicación y los datos del dispositivo según un programa establecido. Si roban el PC, el propietario se puede comunicar con Absolute Software, y se puede realizar lo siguiente:
    - Bloquear el PC en forma remota.
    - Mostrar un mensaje para que puedan devolver el PC perdido al propietario.
    - Borrar los datos confidenciales de el PC.
    - Usar la geotecnología para localizar el PC.

UA 2.3.1 – BIOS

Configuración de la BIOS: Control de Temperatura

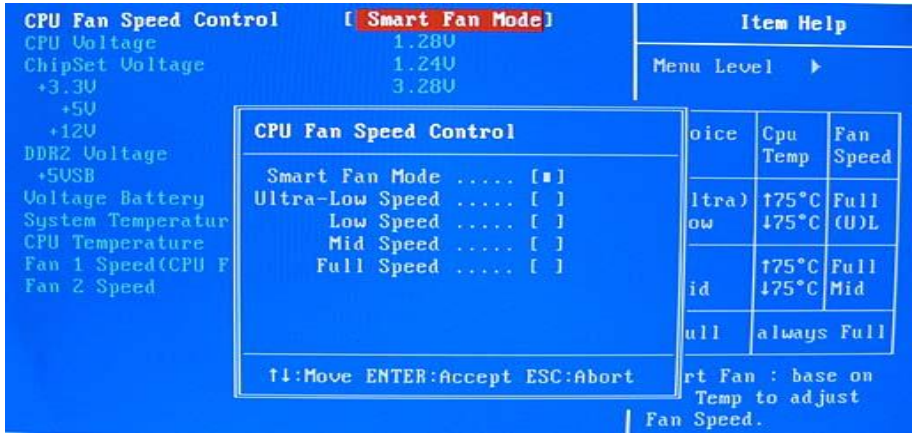
- Las placas base cuentan con sensores térmicos para controlar el hardware sensible al calor. Un sensor térmico común se encuentra debajo del socket de la CPU. Este sensor controla la temperatura de la CPU y puede aumentar la velocidad del ventilador de la CPU para refrigerarla en caso de que se caliente demasiado. Algunas configuraciones del BIOS también reducen la velocidad de la CPU para disminuir la temperatura de dicho componente. En algunos casos, el BIOS apaga el PC para evitar que se dañe la CPU.
- Otros sensores térmicos controlan la temperatura dentro del gabinete o la fuente de energía. Además, los sensores térmicos controlan la temperatura de los módulos RAM, los conjuntos de chips y otro hardware especializado. El BIOS aumenta la velocidad de los ventiladores o apaga el PC para evitar recalentamiento y daños.



UA 2.3.1 – BIOS

Configuración de la BIOS: Velocidad de los Ventiladores

- La BIOS controla la velocidad de los ventiladores. Algunas configuraciones del BIOS permiten configurar perfiles para establecer las velocidades de los ventiladores a fin de lograr un resultado específico.
- Los siguientes son algunos perfiles comunes para la velocidad del ventilador de la CPU:
  - ✓ **Standard (Estándar):** el ventilador se ajusta de forma automática según la temperatura de la CPU, el gabinete, la fuente de energía u otro hardware.
  - ✓ **Turbo (Turbina):** máxima velocidad del ventilador.
  - ✓ **Silent (Silencioso):** minimiza la velocidad del ventilador para disminuir el ruido.
  - ✓ **Manual:** el usuario puede asignar la configuración de control de la velocidad del ventilador.

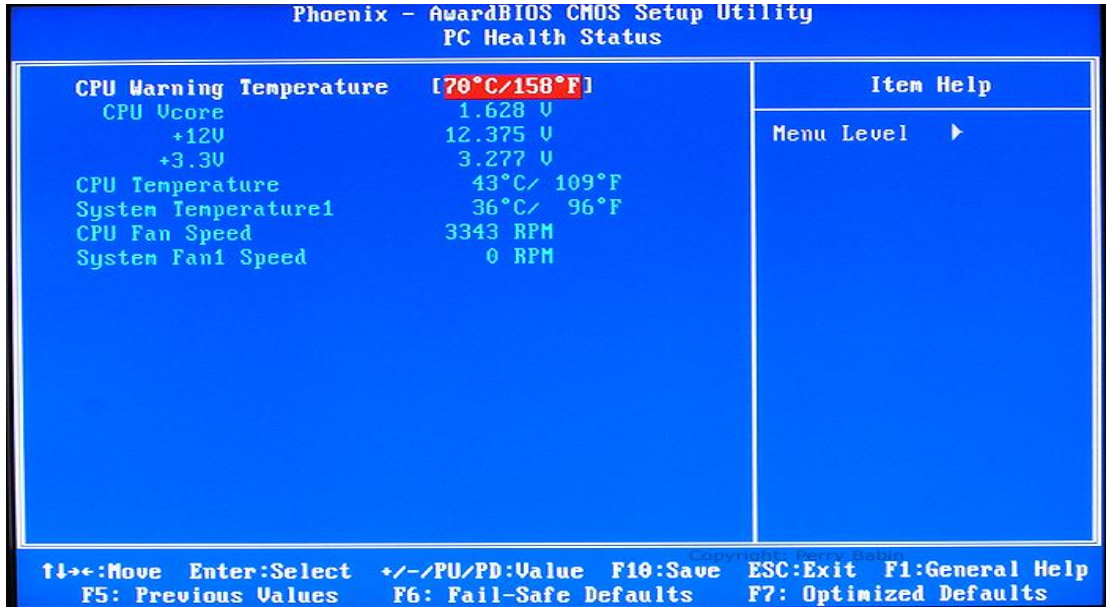


UA 2.3.1 – BIOS

Configuración de la BIOS: Control del Voltaje

- Es posible controlar el voltaje de la CPU o los reguladores de voltaje de la placa base. Si los voltajes son demasiado altos o demasiado bajos, pueden dañarse los componentes del PC.

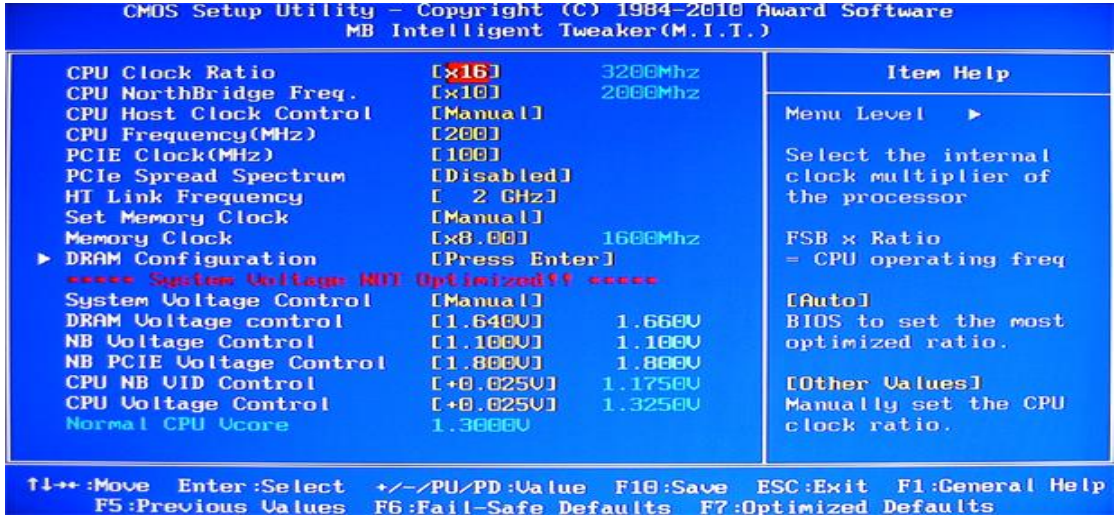
- Si advierte que el voltaje especificado no es correcto o no está cerca del valor correcto, asegúrese de que la fuente de energía funcione correctamente. Si la fuente de energía envía los voltajes correctos, es posible que los reguladores de voltaje de la placa base estén dañados. En ese caso, es posible que se deba reparar o reemplazar la placa base



UA 2.3.1 – BIOS

Configuración de la BIOS: Velocidad de Reloj y BUS

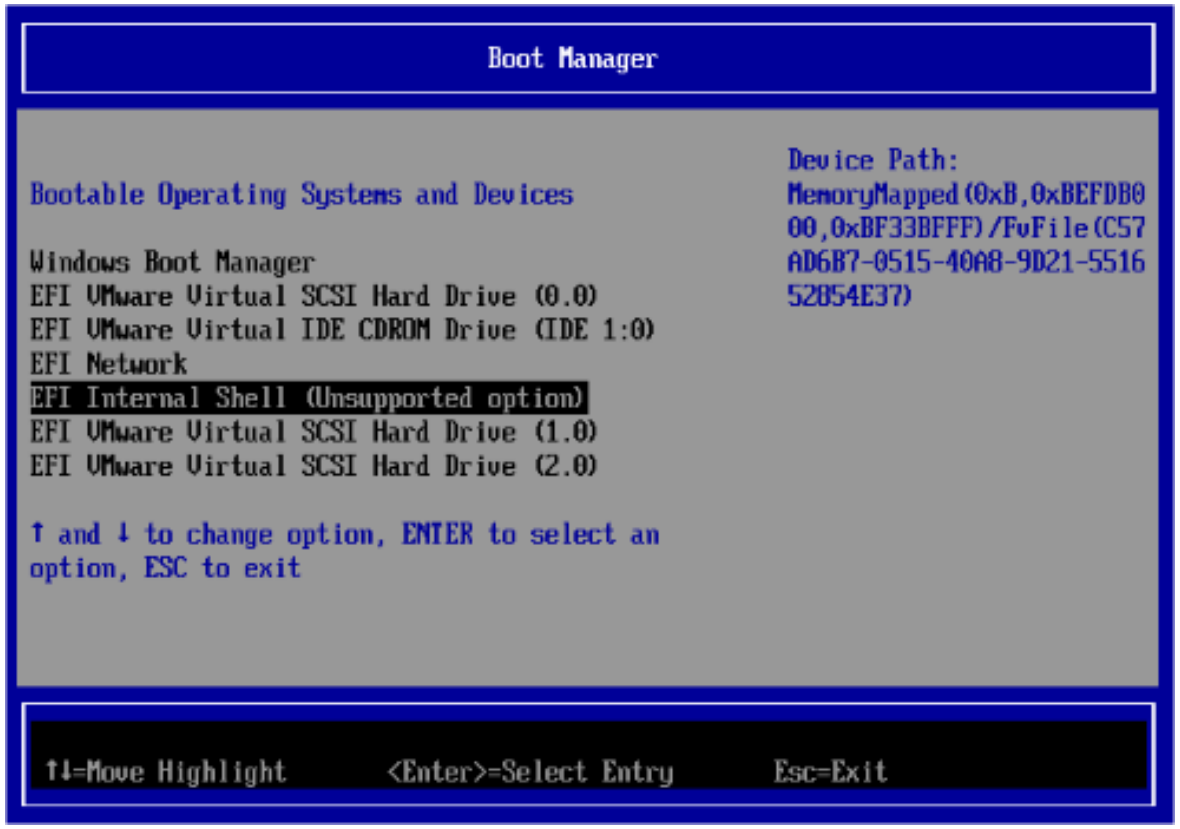
- En algunas configuraciones del BIOS, se puede controlar la velocidad de la CPU y es posible que algunas configuraciones del BIOS también permitan controlar uno o más buses.
- Posiblemente, deba mirar estos elementos para determinar si un cliente o técnico introdujo en forma manual la configuración correcta de la CPU, o si el BIOS la detectó en forma automática.
- Las velocidades incorrectas de los buses pueden provocar un aumento de la temperatura dentro de la CPU y en el hardware conectado, o pueden ocasionar que las tarjetas adaptadoras y la RAM no funcionen correctamente.



UA 2.3.1 – BIOS

Configuración de la BIOS: Detención de Intrusión

- Algunas carcasa de PC tienen un interruptor que se activa cuando se abre la carcasa. Es posible configurar el BIOS para que registre cuándo se activa el interruptor, de modo que el propietario pueda saber si se manipuló el gabinete. Este interruptor está conectado a la placa base.



UA 2.3.1 – BIOS

Control de la BIOS: Diagnóstico

- Si advierte un problema con un dispositivo conectado al sistema o con una función básica (un ventilador o con el control de voltaje y temperatura), puede utilizar el diagnóstico incorporado del sistema para determinar dónde se encuentra el problema. El programa proporciona una descripción del problema o un código de error para realizar procesos de resolución de problemas adicionales.

- Los siguientes son algunos diagnósticos incorporados comunes:
  - ✓ **Start test (Prueba de arranque):** verifica que los componentes principales funcionen correctamente. *Utilice esta prueba cuando el PC no arranque correctamente*.
  - ✓ **Hard drive test (Prueba de disco duro):** revisa el disco duro para detectar áreas dañadas. Si se encuentran áreas dañadas, esta herramienta intenta recuperar los datos, trasladarlos a un área en buenas condiciones y marcar el área dañada como defectuosa para que no se la vuelva a utilizar. *Utilice esta prueba si sospecha que el disco duro no funciona correctamente, si el PC no arranca o si el disco duro emite ruidos inusuales*.
  - ✓ **Memory test (Prueba de memoria):** verifica que los módulos de memoria funcionen correctamente. *Utilice esta prueba si el PC se comporta de manera irregular o no arranca.*
  - ✓ **Battery test (Prueba de batería):** verifica que la batería funcione correctamente.

UA 2.3.1 - BIOS

Reset de la BIOS

Si el cambio en algunas de las configuraciones de la BIOS no produce el efecto deseado o convierte al equipo en un sistema inestable:

- ✓ Si podemos acceder a la BIOS tendremos que volver a cargar los parámetros por defecto o de fábrica… hay que buscar la opción ***Load Default***.

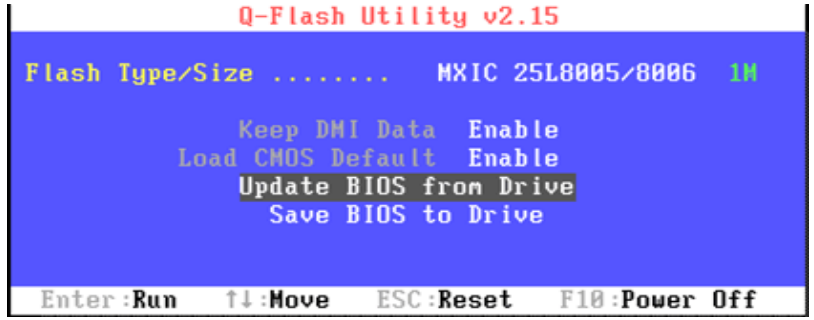
- ✓ Si no podemos acceder a la BIOS debemos detectar en la placa el jumper ***Clear CMOS*** ó Clear RTC RAM (si es una placa ASUS) y seguir las instrucciones del fabricante (apagar equipo, desconectar fuente de alimentación, mover el jumper de posición durante x segundos, etc…)

UA 2.3.1 - BIOS

Actualización de la BIOS

- La actualización de la BIOS se aconseja que se lleve a cabo para poder usar nuevas funciones del sistema informático.
- Es un proceso delicado, cada vez más sencillo, pero debemos tener especial cuidado a la hora de llevarlo a cabo. Un fallo puede hacer el equipo inservible. Hay que asegurarse de que el fichero de actualización corresponda al modelo de BIOS del equipo.
- Algunos modelos de placa base permiten crear un CD/DVD de arranque con la actualización. En el momento de arranque se realizará esa actualización.
- Para los modelos ASUS puede haber varias opciones:
  - ✓ Crear un CD/DVD con la aplicación ASUS UPDATE -> Al Suite II
  - ✓ Herramienta ASUS EZ Flash II
  - ✓ Software que se ejecuta desde DOS: ASUS BIOS updater

Para los modelos GYGABYTE: http://es.gigabyte.com/microsites/73

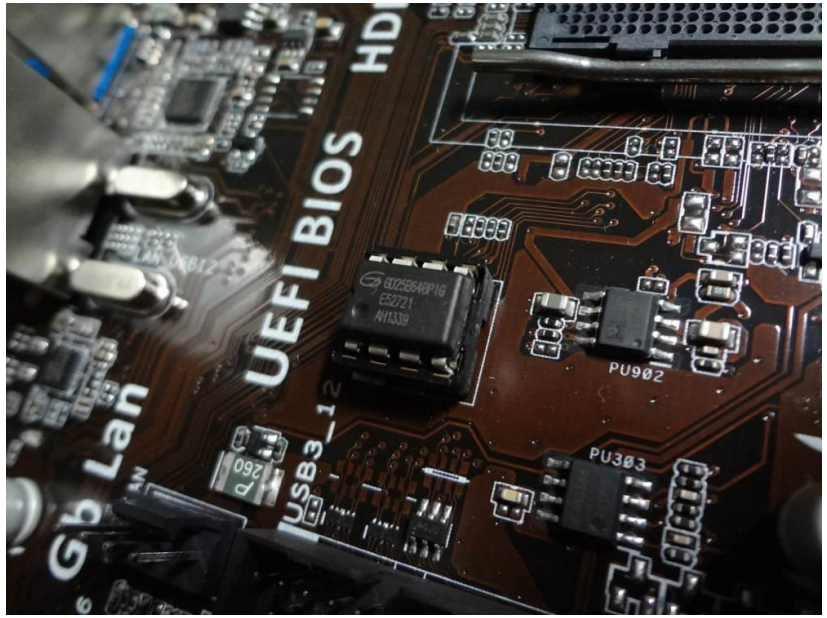


UA 2.3.1 – BIOS

UEFI

- La **Unified Extensible Firmware Interface (UEFI),** un nuevo estándar para PCs diseñado para reemplazar la BIOS.

- Fue desarrollado en colaboración con más de 140 compañías con el objetivo de mejorar la interoperabilidad del software y solucionar las limitaciones del BIOS, entre las que se encuentra la seguridad. Por lo tanto, resulta interesante conocer las diferencias entre BIOS y UEFI y sus características, para saber cuál es la mejor forma de protegerse.



UA 2.3.1 – BIOS

BIOS y UEFI: controlando el firmware del sistema

- Para empezar, es importante aclarar que **el *firmware* es una porción de código** almacenado en una en una memoria ROM que se utiliza para establecer las instrucciones que controlan las operaciones de los circuitos de un dispositivo.

- Este componente de código **va integrado al *hardware* del dispositivo**, pero puede ser modificado a través de órdenes externas con el objetivo de mantenerlo actualizado y funcionando de acuerdo a los requerimientos propios del sistema.

- La función primordial del **BIOS,** es **inicializar los componentes de *hardware*** y lanzar el sistema operativo. Además, con su carga se inicializan otras funciones de gestión importantes como la energía y la gestión térmica.

- Por otra parte el **UEFI** se puede cargar en cualquier recurso de memoria no volátil, lo cual permite que sea **independiente de cualquier sistema operativo.** Debido a estas características, posee las mismas funciones que BIOS, pero con características adicionales.

UA 2.3.1 - BIOS

Características BIOS y UEFI

- Dado que la BIOS inicializa el sistema, hay alguna características fundamentales asociadas a su ejecución:

  - ✓ Puede ejecutar código para **verificar la integridad** de todos los componentes del *firmware* antes de que se ejecute y lance el sistema operativo.

  - ✓ **Probar los componentes clave de *hardware*** en el ordenador para garantizar que toda la información cargue correctamente y no genere problemas sobre la información.

  - ✓ **Controla módulos adicionales** como la tarjeta de vídeo o la tarjeta de red de área local, entre otros dispositivos.

  - ✓ **Selecciona el dispositivo de arranque** que puede ser el disco duro, una unidad de CD o un dispositivo USB.

UA 2.3.1 - BIOS

Características BIOS y UEFI

- ✓ El proceso de arranque UEFI tiene características similares, pero la diferencia es que **el código se ejecuta en 32 - o 64-bit de modo protegido en la CPU**, no en modo de 16 bits como suele ser el caso de BIOS.

- ✓ En el caso de Windows 8 y superiores, se puede activar el modo UEFI y Secure Boot,lo cual da un nivel adicional de protección a los sistemas.

- ✓ Dentro de las características adicionales de UEFI está la **reducción en el tiempo de inicio y reanudación,** y cuenta con un proceso que ayuda a **prevenir de ataques del tipo *bootkit*** y **utilizar el modo Secure Boot**. Estas son algunas de las razones por las cuales UEFI podría reemplazar a BIOS en el sistema de arranque de los PCs.

UA 2.3.1 - BIOS

Características BIOS y UEFI

Links como Activar UEFI en Windows 8 y Superiores

https://www.welivesecurity.com/la-es/2013/12/18/como-activar-modo-uefi-secure-boot-windows-8/

https://www.youtube.com/watch?v=De33c5na-kU

UA 2.3.1 – BIOS

Seguridad en BIOS y UEFI

- Como la primera porción de código ejecutada por un dispositivo es alguno de estos dos estándares, deben considerarse como un componente crítico para la seguridad. De hecho, gestionar la seguridad en la BIOS permite fortalecer el equipo desde el encendido. Dado que se ha detectado una posible vulnerabilidad que afectaría el modo Secure Boot del UEFI, es importante tener algunas recomendaciones de seguridad que nos ayudan a elevar los niveles de seguridad en nuestro equipo:

  - ✓ Todos los cambios a BIOS o UEFI deberán **utilizar un mecanismo autenticado de actualización** o un mecanismo seguro de actualización local.

  - ✓ El **mecanismo de actualización local seguro** sólo se debe usar para **cargar la primera imagen** o para **recuperarse de una corrupción** en el sistema de arranque.

  - ✓ También garantizará la **autenticidad e integridad de la imagen de actualización**, especialmente si se trata de BIOS.

  - ✓ Para evitar la modificación no intencional o maliciosa del sistema, deberán estar protegidos con un **mecanismo que no se pueda reemplazar fuera de una actualización autenticada**.

UA 2.3.1 - BIOS

Seguridad en BIOS y UEFI

- ✓ El mecanismo de actualización será el único capaz de **modificar el BIOS** del sistema sin necesidad de intervención física.

- ✓ Al tener presentes estas medidas de seguridad lograremos, **independiente del modelo de arranque utilizado** en nuestro dispositivo, que este garantice la integridad de nuestra información.

- ✓ Una de las funciones de UEFI, es el **Secure Boot**, aunque es una característica útil que previene que algún tipo de *malware* tome control sobre Windows, también **previene que cualquier otro sistema operativo, como distribuciones de Linux o incluso versiones anteriores de Windows, como Windows 7 o XP, puedan *bootear* o ser instaladas en el ordenador**. Es por esta razón que muchos usuarios fracasan cuando intentan arrancar desde un disco o pendrive con otro sistema operativo, con la intención de probarlo o instalarlo en su ordenador.

- ✓ Windows 8.1 fue diseñado para arrancar rápidamente, tan rápido que no puedes tomar decisiones antes del arranque como solías hacer para ingresar a las opciones de la BIOS. Por esta razón Microsoft buscó otras alternativas para que el usuario pueda arrancar la BIOS o al UEFI. Alternativas nada cómodas y que están escondida bajo un mar de clics y menús que marean al más diestro.

UA 2.3.1 - BIOS

El Reloj y 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.

UA 2.3.1 – BIOS

El Reloj y Pila CMOS

- 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.

UA 2.3.1 – BIOS

El Reloj y Pila CMOS

- 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.

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

UA 2.3.1 - BIOS

Fabricantes de BIOS

- Los principales proveedores de BIOS son American Megatrends (AMI) y Phoenix Technologies (que compró Award Software International en 1998).

phoenix technologies

American Megatrends

energy star
EPA POLLUTION PREVENTER


Universidad
Europea