

Dpto. de Electrónica  
2º GM - EMTT

## **Tema 7 – El SETUP**

---



# Recordando

- La CPU necesita comunicación con los dispositivos del equipo para darciles que hacer en cada caso.
- Esto es necesario incluso antes de que el sistema operativo se inicie, para chequeos y carga del mismo.
- ¿ Qué software controla la carga ? La BIOS
  - Inicialmente era Basic Input Output System
  - Se ha transformado en Basic Input Output Service



## Recordando

- 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 y pasarle el control del equipo.
  - La BIOS ofrece servicios al sistema operativo para acceder a los dispositivos del sistema.



# Recordando

- ❑ Para realizar esta tarea la BIOS incorpora un programa conocido como el 'Setup' que permite cambiar la configuración inicial antes del proceso de carga del sistema operativo.
- ❑ Los datos configurados por el usuario se guardan en una memoria que permita 'escritura' y que no se borre al quitar la alimentación del equipo.
- ❑ Esta memoria es la RAM del CMOS, que está protegida con una pila, esta memoria se suele conocer con el nombre de 'CMOS'.
- ❑ La BIOS lee los datos de la 'CMOS' cuando el sistema arranca.



# Setup

- ❑ El SETUP es el programa de la Bios que permite acceder a la información contenida en la Cmos y poder configurar sus opciones.
- ❑ Los datos de configuración del equipo que pueden variar (tamaño de memoria, tipos de discos presentes, etc.) están guardados en la memoria CMOS RAM.
- ❑ Se accede a estos datos a través del programa que llamamos SETUP y que reside en la BIOS.
- ❑ Los principales fabricantes de BIOS son American Megatrends (AMI), Award software y Phoenix Technologies.

# Setup

- Durante el proceso de 'boot' o arranque y con la pantalla en modo texto y blanco y negro aparece el mensaje

**“To Enter CMOS Setup press DEL”**



```
Award Modular BIOS v6.00PG, An Energy Star Ally
Copyright (C) 1984-2000, Award Software, Inc.

GREEN AGP/PCI/ISA SYSTEM

Main Processor : Pentium III 850MHz(100x8.5)
Memory Testing : 114688K

Award Plug and Play BIOS Extension v1.0A
Copyright (C) 2000 Award Software, Inc.

Primary Master : WDC WD1020AA, 80.10A80
Primary Slave : None
Secondary Master : ATAPI CD-ROM DRIVE 40X
Secondary Slave : None

Press DEL to enter SETUP
06/02/2000-694X-686A-XXXXXXXX-QV
```

Otras posibles combinaciones de teclas serían

**DEL - Ctrl+Alt+Ins - Ctrl+A - Ctrl+S - Ctrl+F1 - F2 - F10**

# Setup

- Una vez dentro de la aplicación, la primera pantalla que nos aparece es “el menú principal”, compuesto por diferentes apartados o “submenús”.



- Para entrar y moverse por ellos, se utilizan los **Cursores** del teclado, la tecla **INTRO**, la tecla **ESCAPE**, las teclas “**AvPg**”, “**RePg**”, **+**, **-** y algunas teclas de función directa **F.....**



# Menú Principal

- ❑ **CPU soft menu** Permite ajustar tensiones, frecuencias y factor multiplicador de la CPU.
- ❑ **Standar Cmos Features** (Configuración básica). Nos permite comprobar o modificar la fecha, la hora, los tipos de discos, disqueteras, etc.
- ❑ **Advanced Bios Features** (Opciones de la Bios). Aquí se sitúan la configuración de la propia Bios y el proceso de arranque del sistema.
- ❑ **Advanced Chipset Features** (Opciones avanzadas del Chipset). En este apartado se accede a los parámetros del chipset y la memoria Ram.
- ❑ **Integrated Peripherals** (Periféricos Integrados). Permite configurar dispositivos de la placa base (video, puerto serie, etc).





# Menú Principal

- ❑ **Power Management Setup** (Gestión de Alimentación). Ajusta la gestión de energía del sistema.
- ❑ **PNP/PCI Configuration** (Reconocimiento Plug & Play). Posibilidad de configurar las variables de este método y dispositivos PCI.
- ❑ **PC Health Status** (Estado del Pc). Monitoriza los datos de funcionamiento del ordenador.
- ❑ **Load Fail-Safe Defaults** (Carga Bios Defecto). Desde aquí se cargan los parámetros de fábrica de la Bios.
- ❑ **Load Optimized Defaults** (Carga Setup Defecto). Aquí se introducen los valores del sistema por defecto.



# Menú Principal

- ❑ **Set Password** (Propiedades Contraseña). Nos permite asignar o modificar claves de entrada al sistema o a la Bios.
- ❑ **Save & Exit Setup** (Salvar y Salir). Con esta opción podemos grabar los cambios efectuados y abandonar la utilidad.
- ❑ **Exit Without Saving** (Salir sin Cambiar). Abandonar la utilidad sin grabar cambios.

# CPU Soft Menu

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-1999 Award Software !! CPU SOFT MENU II !!		
CPU Name is	Intel Pentium III MMX	Item Help
CPU Operating Speed	User Define	Menu Level   ▶
- Ext. Clock (PCI)	100MHz(1/3)	
- Multiplier Factor	x8	
- Speed Error Hold	Disabled	
CPU Power Supply	User Define	
- Core Voltage	1.00v	
Spread Spectrum	Disabled	
↑↓ → ← :Move   Enter:Select   +/-/PU/PD:Value   F10:Save   ESC:Exit   F1:General Help F5:Previous Values   F6:Fail-Safe Defaults   F7:Optimized Defaults		

# Standar Cmos Features

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-1999 Award Software Standard CMOS Features		
Date (mm:dd:yy)	Wed, Oct 4 2000	Item Help Menu Level ▶ Change the day, month, year and century
Time (hh:mm:ss)	10 : 40 : 45	
▶ IDE Primary Master	Press Enter10263 MB	
▶ IDE Primary Slave	Press Enter13020 MB	
▶ IDE Secondary Master	Press Enter None	
▶ IDE Secondary Slave	Press Enter None	
Drive A	1.44M, 3.5 in.	
Drive B	None	
Floppy 3 Mode Support	Disabled	
Video	EGA/UGA	
Halt On	All,But Keyboard	
Base Memory	640K	
Extended Memory	113664K	
Total Memory	114688K	
↑↓ +←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults		

# Advanced Bios Features





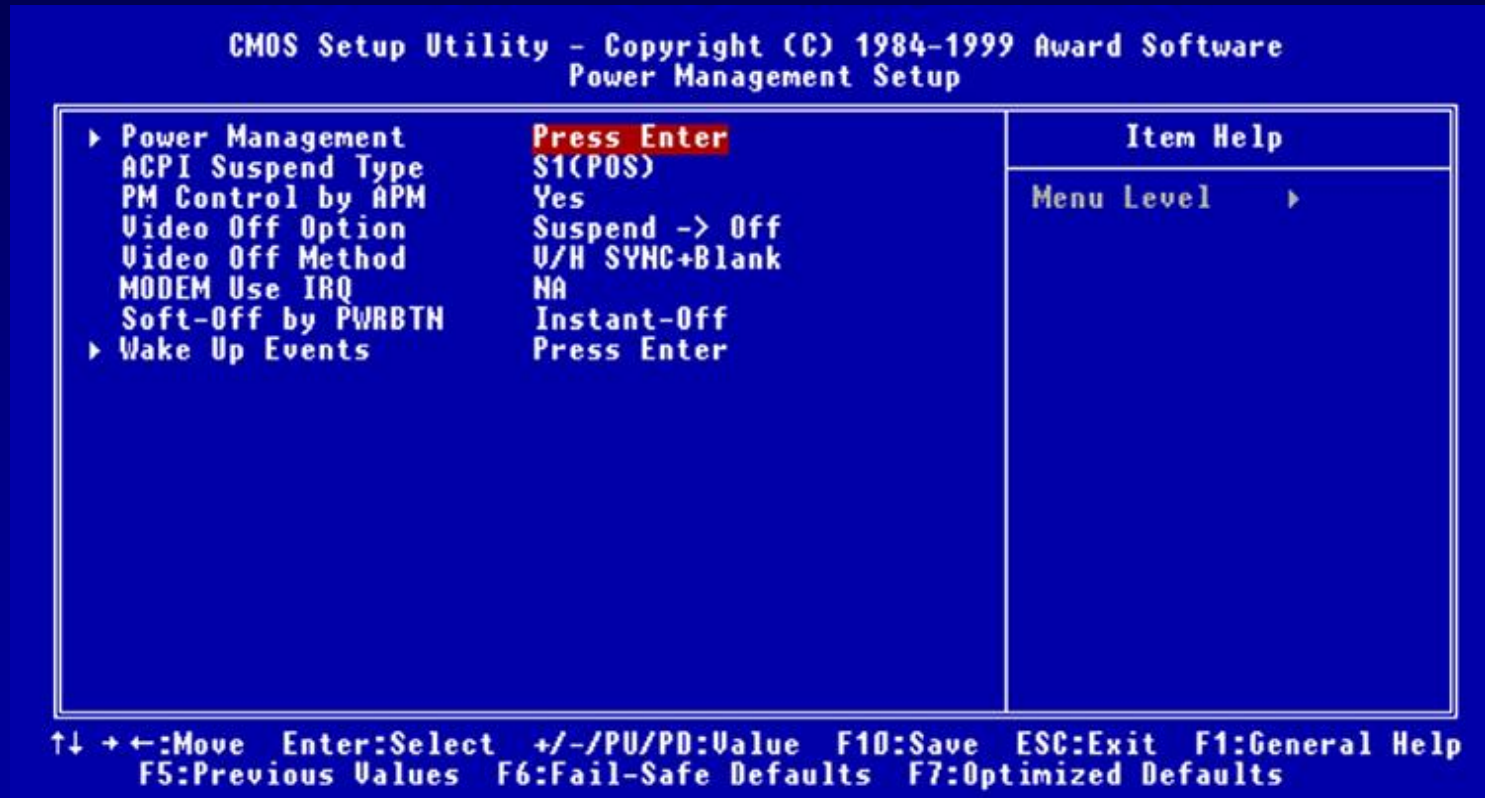
# Advanced Chipset Features



# Integrated Peripherals



# Power Management Setup





# PNP/PCI Configuration

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-1999 Award Software  
PnP/PCI Configurations

		Item Help
PNP OS Installed	No	<b>Menu Level ▶</b>  Select Yes if you are using Plug and Play capable operating system Select No if you need the BIOS to configure non-boot devices
Reset Configuration Data	Disabled	
Resources Controlled By	Auto(ESCD)	
x IRQ Resources	Press Enter	
x DMA Resources	Press Enter	
PCI/UGA Palette Snoop	Disabled	
Assign IRQ For VGA	Enabled	
Assign IRQ For USB	Enabled	
INT Pin 1 Assignment	Auto	
INT Pin 2 Assignment	Auto	
INT Pin 3 Assignment	Auto	
INT Pin 4 Assignment	Auto	

↑↓ → ← :Move Enter:Select +/-PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:General Help  
F5:Previous Values F6:Fail-Safe Defaults F7:Optimized Defaults



# Set Password





# Código POST de la Bios

## □ Power-On Self Test (POST)

- Es un programa especial que se guarda en la ROM BIOS.
- Se inicia cuando se enciende el equipo informático o se resetea.
- Verifica el sistema hardware básico en cada puesta en marcha.
- Si hay algún error lo comunica mediante pitidos (beeps).



# Código POST de la Bios

Es un código de errores mediante secuencias de pitidos desde la Bios.

Código=Pidido	Significado
Ningún tono	No hay suministro eléctrico.
Tono ininterrumpido	Fallo en el suministro eléctrico.
Tonos cortos seguidos	Placa Base estropeada.
1 tono largo	La memoria no funciona o no presente.
1 tono largo y 1 corto	Fallo de placa base o en la <u>basic</u> ROM.
1 tono largo y 2 cortos	Falla la tarjeta de video o no presente.
1 tono largo y 3 cortos	Fallo en la tarjeta EGA.
2 tonos largos y 1 corto	Fallo en la sincronización de <u>imagen</u> .
2 tonos cortos	Error de paridad en la memoria.
3 tonos cortos	Fallo en los primeros 64Kb de la RAM.
4 tonos cortos	Temporizador o contador defectuoso.
5 tonos cortos	El Procesador o tarjeta de vídeo no pasan el test.
6 tonos cortos	Fallo en el controlador del teclado.
7 tonos cortos	Modo virtual de procesador AT activo, Error de excepción/identificador del procesador.
8 tonos cortos	Fallo de escritura en la <u>RAM</u> de video.
9 tonos cortos	Error de <u>checksum</u> de la ROM BIOS.
10 tonos cortos	Error CMOS.



# Código POST de la Bios

Beeps	Post Routine Description
1	Refresh failure
2	Parity error
3	Main memory read/write error
4	Timer not operational
5	Processor error
6	8042—gate A20 failure
7	Processor exception interrupt error
8	Display memory read/write failure
9	ROM checksum error
10	CMOS shutdown register read/write error
11	Cache memory bad



# Código POST de la Bios

Table 4.2	Phoenix Beep Codes
Beeps	Post Routine Description
1-2-2-3	BIOS ROM checksum
1-3-1-1	Test DRAM refresh
1-3-1-3	Test 8742 keyboard controller
1-3-5-1	RAM failure on address line xxxx
1-3-5-3	RAM failure on data bits xxxx of low byte of memory bus
2-1-2-3	Check ROM copyright notice
2-2-3-1	Test for unexpected interrupts
1-2	Search for option ROMs; one long, two short beeps on checksum failure
1	One short beep before boot



# Código POST de la Bios

## Errores comunes y soluciones

<b>Table 4.3 Common POST Beep Errors and Solutions</b>	
<b>Problem</b>	<b>Solution</b>
RAM refresh failure Parity error RAM bit error Base 64 K error	(1) Reseat and clean the RAM chips. (2) Replace individual chips until the problem is corrected.
8042 error Gate A20 error	(1) Reseat and clean keyboard chip. (2) Replace keyboard. (3) Replace motherboard.
BIOS checksum error	(1) Reseat and clean ROM chip. (2) Replace ROM chip.
Video error	(1) Reseat video card. (2) Replace video card.
Cache memory error	(1) Shut off cache in CMOS. (2) Replace CPU.
Everything else	(1) Clean motherboard. (2) Replace motherboard.



# Código POST de la Bios

- Si hay algo que no pase el test inicial (POST), pero permite la marcha de la CPU, RAM y video, los posibles problemas se pueden comunicar mediante un texto en la pantalla con:
  - Códigos numéricos de error
  - Mensajes de texto del error

```
PhoenixBIOS 4.0 release 6.0  
Copyright 1985-2000 Phoenix Technologies Ltd.  
All Rights Reserved
```

```
CPU = Pentium III 500MHz  
640K System RAM Passed  
47M Extended RAM Passed  
USB upper limit segment address: EEFE  
Mouse initialized
```

```
HDD Controller Failure  
Press <F1> to resume
```





# Arranque del PC o Boot

- La palabra “Boot” viene de la palabra ‘bootstrap’ y describe el método por el cual el PC se pone en marcha.
  - La cadena de sucesos comienza con la aplicación de energía y finaliza con el ordenador plenamente funcional.
  - Cada suceso se dispara por el suceso anterior y una vez finalizado provoca el siguiente.
- Existen programas capaces de informar de los errores durante el proceso de arranque o ‘boot’
  - Independientes del S.O.:
    - ROM BIOS placa base
    - ROM de tarjetas
    - Master boot record (MBR)
  - Dependiente del S.O.:
    - Ficheros del sistema
    - Programa Shel
    - Windows



# Arranque del PC

## Proceso de Inicio

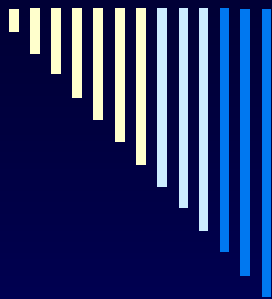
- Activar la alimentación del equipo.
- La fuente de alimentación realiza un auto-test. Si todos los niveles de tensión y corriente son correctos, la señal Power\_Good se envía a la placa base.
  - Retardo de 0,1 a 0,5 segundos.
  - El chip Timer recibe la señal Power-OK y produce una señal de reset para el microprocesador.
- El microprocesador ejecuta un test de hardware para verificacionalidades básicas del sistema. Los errores en esta fase se indican con pitidos.
- La BIOS asigna recursos a dispositivos PnP en el Setup.



# Arranque del PC

## Proceso de Inicio

- ❑ Se inicia la búsqueda de la presencia de un adaptador de video externo, si no lo encuentra, usa los driver que incorpore la placa base para funciones de video. En ambos casos, se inicia la Rom de video y aparece el cursor en pantalla.
- ❑ Se escanea la memoria Ram indicando su capacidad y buen estado.
- ❑ La Bios verifica si se trata de un arranque en frío (cold start) o encendido del pc, o un arranque en caliente (warm start) o reseteo del mismo.
  - Si es un arranque en caliente, no se realiza el test de memoria.
  - Si es un arranque en frío, se ejecuta el post completo.
- ❑ Un Post completo y correcto se indica con un pitido o beep, en caso contrario, los errores encontrados se indican con pitidos o mensajes de error.
- ❑ Aquí finaliza el proceso de arranque relacionado con el hardware y comienza el proceso de carga del sistema operativo.



# Arranque del PC

## Proceso de Inicio

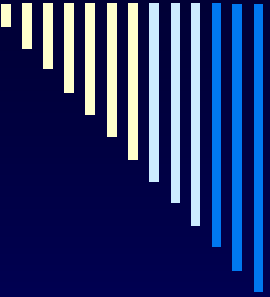
- La Bios busca un Boot Record en el cilindro 0, cabeza 0, sector 1 de la unidad de arranque por defecto, normalmente la unidad de disco duro.
- Si no se localiza un “arranque grabado” en la unidad indicada por defecto, la bios buscará en el siguiente dispositivo indicado en el setup.
- Si no se encuentra un Boot Record válido, se producirá un mensaje de error de texto que dependiendo del modelo de bios será.
  - Non system disk or disk error.
  - Disk boot failure, insert...
  - No boot sector on fixed disk..
- Si se encuentra un Boot Record, se ejecuta un mini programa que identifica las particiones del disco duro e indica al sistema desde donde comenzar la carga del Sistema Operativo activo o principal.



# Arranque del PC

## Proceso de Inicio

- Normalmente, los equipos arrancan desde los discos duros.
  - Desde la unidad “master o maestro” del canal IDE principal o primario.
  - Desde otra unidad de disco o partición diferente indicada en el setup.
- En la actualidad es corriente la posibilidad de hacerlo desde otro tipo de dispositivos que la Bios reconoce como unidades de almacenamiento: USB externos, Cd-Rom, Dvd.
- Arranque desde internet o red si se tiene activada esta posibilidad en la configuración del Setup.
- Otro tipo de dispositivos actuales o futuros.



---

A partir  
de este  
momento  
el control  
es del...

**SISTEMA OPERATIVO...**

---