



# BIOS



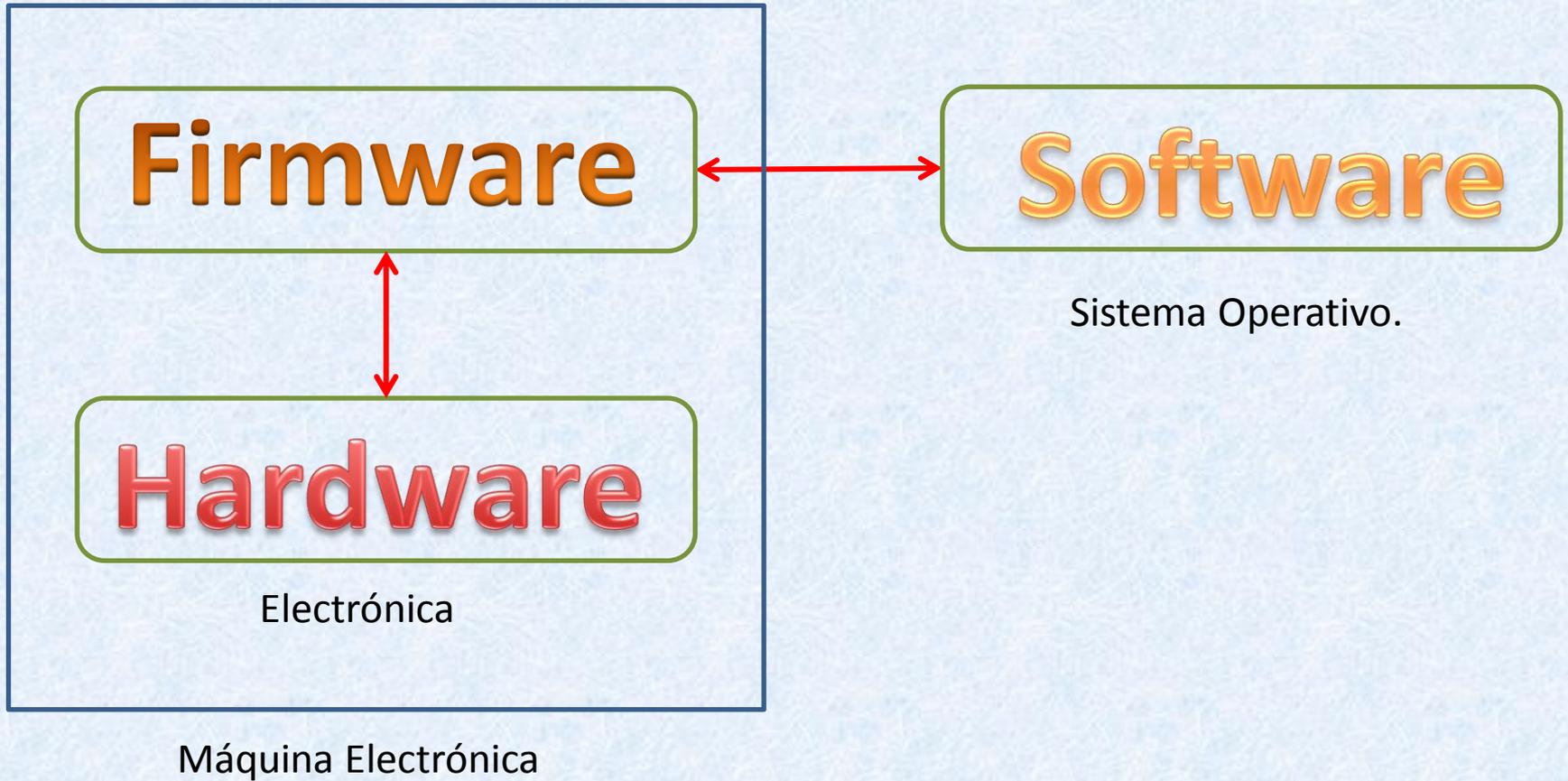
Basic Input Output System  
(Sistema Básico de Entrada y Salida)

# ¿QUÉ ES EL FIRMWARE?

Primeramente vamos a conocer este concepto que es interesante saber.

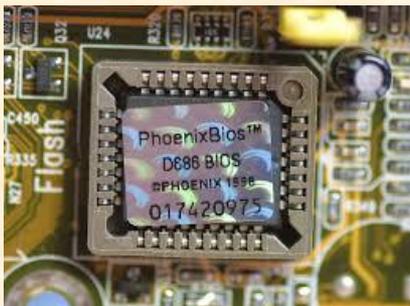
- El **Firmware** es un software, un bloque de instrucciones de programa, que está integrado en la electrónica del dispositivo y es el **intermediario** (interfaz) entre las ordenes que recibe externamente el dispositivo y su electrónica.
- Normalmente el firmware se encuentra en una **memoria ROM** (de solo lectura) del sistemas de diversos dispositivos como: Monitores de video, discos duros, impresoras, etc.
- El **programa BIOS** de un ordenador es un **firmware** cuyo propósito es activar una máquina desde su encendido y preparar el entorno para la instalación de un Sistema Operativo.

El firmware está dentro de la máquina, un programa grabado en memoria ROM, que intermedia entre las ordenes externas y su electrónica.



# ¿QUÉ ES EL BIOS?

Como se ha comentado anteriormente el **BIOS** es un programa **Firmware** integrado en una memoria **ROM** (memoria de sólo lectura) que permite, al arrancar el ordenador, localizar y reconocer todos los dispositivos electrónicos “**hardware**” conectados en el sistema para cargarse en la memoria **RAM** (memoria de acceso aleatorio de escritura y lectura del sistema) y posteriormente buscar y arrancar el **Sistema Operativo** y trabajar con los datos conseguidos proporcionados por el BIOS.



# SECUENCIAS DE ACTUACIÓN DEL BIOS

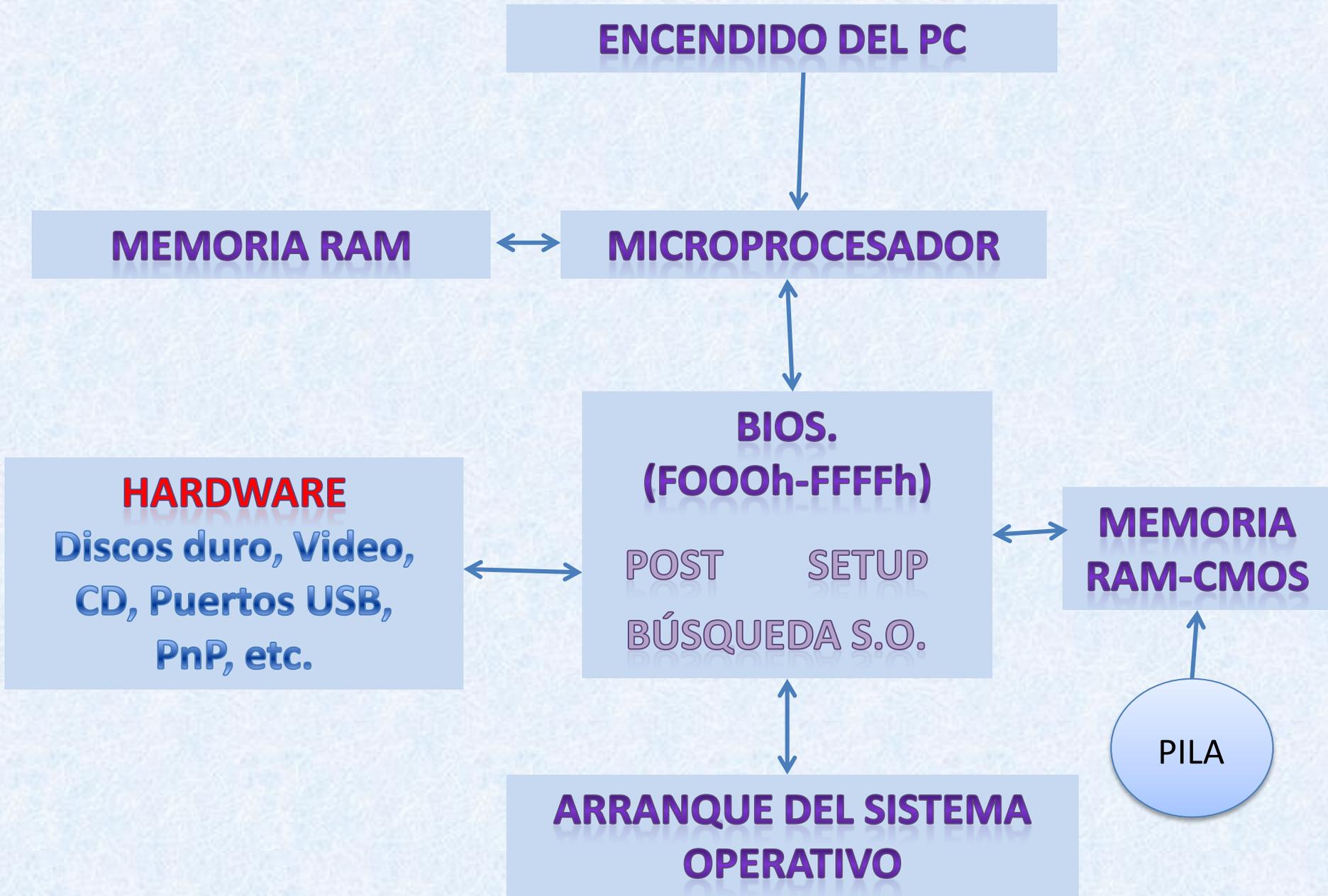
1. Al arrancar la máquina, la memoria no contiene aún ningún tipo de software y es el **ROM BIOS** quien asume las funciones de control en el PC. De esta forma, el microprocesador acudirá a una dirección estandarizada por los fabricantes de BIOS (en el rango comprendido entre **F000h – FFFFh**, los primeros 64 KB por encima del primer megabyte) donde se encuentra el inicio del programa de ejecución de la ROM BIOS.
2. Tomando el control del BIOS, se ejecuta el **POST** o Test de autochequeo, evaluándose en primer lugar la tarjeta gráfica y arrancando el sistema de vídeo. En caso de producirse algún error durante el POST, se detendrá el proceso y se generan los mensajes acústicos y ópticos pertinentes.

# SECUENCIA DE ACTUACIÓN DEL BIOS

3. Pasadas estas comprobaciones se habilita el monitor, mostrando el **conteo de memoria** del sistema y se realiza un **inventario** de los componentes del PC y se inicia el proceso de dispositivos “**Plug & Play**”.
4. Llega el momento de buscar una unidad de arranque de sistema operativo, según la secuencia definida en el **SETUP** de la propia ROM BIOS. Que puede ser modificable por el propio usuario entrando en el **SETUP** y cambiando la secuencia del primer dispositivo de arranque (**First Boot Device**).

# SECUENCIA DE ACTUACIÓN DEL BIOS

5. Cuando encuentra una unidad se accede a una ubicación física concreta donde se encuentra el sector de arranque: **cilindro 0, cabeza 0 y sector 1** (siempre es el primer sector de la unidad en cuestión). Si este sector está preparado con las rutinas del sistema operativo, el sistema arrancará, en caso contrario se continuará la búsqueda con el resto de las unidades.
6. En caso de evaluar todas las unidades y no encontrar el arranque del sistema operativo, aparecerá un error en pantalla indicativo del problema: **No boot device available** → “Ningún dispositivo de arranque disponible” y se solicitará la inserción de un disco de arranque. Este mensaje variará según el BIOS.



# EL POST (Power On Self Test)

Es un programa interno de la BIOS que se encarga de realizar una serie de comprobaciones:

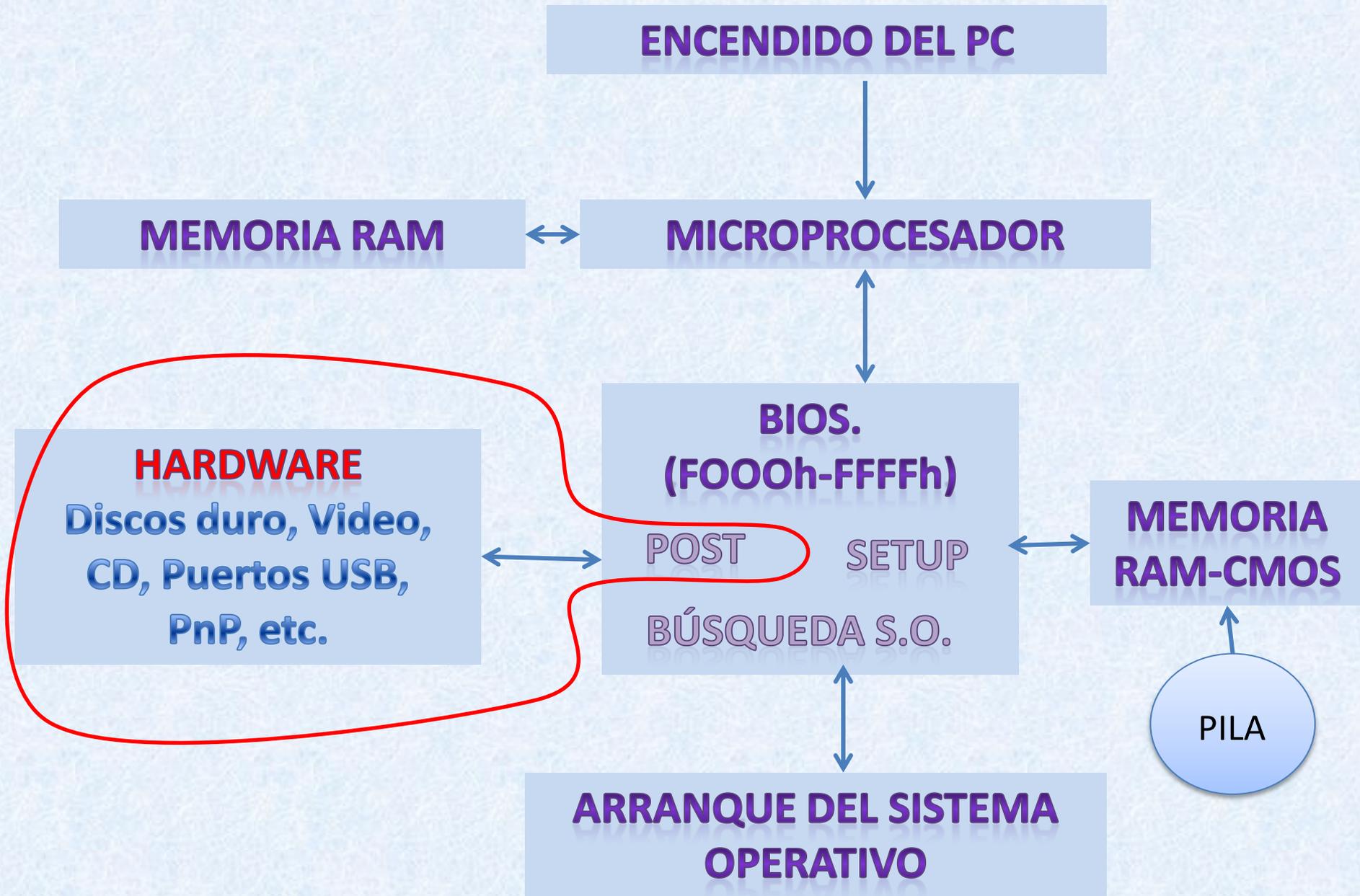
- **Testea el arranque del ordenador**
- **Verificación del Hardware:** procesador, memoria, placa de video, unidades de discos duros, CD-DVD, etc.
- **Mensajes en pantallas y pitidos en forma de beeps.**

```
Phoenix Technologies, LTD
System Configurations

CPU Type       : AMD Athlon(tm) X2      Base Memory    : 648K
CPU ID        : 6681                  Extended Memory : 1047552K
CPU Clock     : 2800MHz                L1 Cache Size  : 128K
                                           L2 Cache Size  : 256K

Floppy Drive A : 1.44M, 3.5 in.      Display Type   : EGA/VGA
Pri. Master Disk : LBA,ATA 100,40822MB Serial Port(s) : 3FB 2FB
Pri. Slave Disk  : LBA,ATA 100,40862MB Parallel Port(s) : 3FB
Pri. Master Disk : BUS,ATA 33        IDE DIMM at Base : 2 3 4 5
Sec. Slave Disk  : CDS,F10 4, 512MB

PCI device listing ...
Bus No. Device No. Func No. Vendor/Device Class Device Class IRQ
-----
0 2 0 1800 6067 0003 USB 1.8/1.1 OHCI Controller 10
0 2 1 1800 6067 0003 USB 1.8/1.1 OHCI Controller 11
0 2 2 1800 6068 0003 USB 2.0 OHCI Controller 5
0 9 0 1800 6065 0101 IDE Controller 14
0 13 0 1800 6062 0000 Serial Bus Controller 10
1 8 0 1106 3043 0200 Network Controller 11
1 9 0 1100 0800 0401 Multimedia Device 11
```



# CÓDIGO DE PITIDOS AWARD



- **Tono continuo** → Memoria RAM o Tarjeta gráfica no reconocida.
- **Tonos constantes** → La placa base recibe una tensión demasiado baja.
- **Tono de sirena** → La temperatura o la tensión de alimentación de la placa base o el procesador son demasiado elevados (defecto de la fuente de alimentación o en el ventilador).

# CÓDIGO DE PITIDOS AMIBIOS



- **Tono continuo**: Defecto en la fuente de alimentación .
- **1 Tono corto**: Memoria RAM defectuosa o mal conectada.
- **2 Tonos cortos y 1 largo**: Tarjeta gráfica mal conectada.



# CÓDIGO DE PITIDOS PHOENIX



- **Tono continuo:** El procesador está sobre calentado (el ventilador no funciona).
- **1 corto, 1 corto, 3 corto:** BIOS defectuosa o pila de la placa base agotada.
- **1 corto, 3 corto, 2 corto:** Memoria RAM de tipo incorrecta.

# SETUP

- Configuración de todos los parámetros modificables del BIOS.
- Las modificaciones se guardan en la memoria **CMOS-RAM**.



**ENCENDIDO DEL PC**

**MEMORIA RAM**

**MICROPROCESADOR**

**BIOS.  
(FOOOh-FFFFh)**

POST

SETUP

BÚSQUEDA S.O.

**MEMORIA  
RAM-CMOS**

PILA

**ARRANQUE DEL SISTEMA  
OPERATIVO**

**HARDWARE**  
Discos duro, Video,  
CD, Puertos USB,  
Puertos LPT, etc.

# SETUP

Para entrar en el **SETUP** de la **BIOS** se suele hacer mediante la pulsación de la tecla **Supr** o **F2**, al inicio del arranque del PC.

Una vez dentro aparece un menú con la opciones de configuración.

En estas pantallas de configuración es posible ajustar aspectos como la velocidad de acceso a la memoria **RAM** o el multiplicador de la CPU, así como habilitar, deshabilitar o configurar los componentes integrados en la placa base, control de los periféricos, gestión de energía, comprobar valores de temperatura, voltajes, etc.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

- ▶ Product Information
- ▶ Standard CMOS Features
- ▶ Advanced BIOS Features
- ▶ Advanced Chipset Features
- ▶ Integrated Peripherals
- ▶ Power Management Setup
- ▶ PnP/PCI Configurations
- ▶ PC Health Status
- ▶ Frequency Control
- ▶ Load Default Settings
- ▶ Set Supervisor Password
- ▶ X Set User Password
- ▶ Save & Exit Setup
- ▶ Exit Without Saving

Esc: Quit  
F10 : Save & Exit Setup

↑ ↓ → ← Select Item

Menú principal del SETUP de la BIOS.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

## Product Information

Product Name	Aspire T135
System S/N	9255975EF354
Main Board ID	K8VM800MAE
Main Board S/N	
System BIOS Version	6.00PG
SMBIOS version	2.3
System BIOS ID	R01 –B2

Esc: Exit  
F5 Previous Values

F1 General Help  
F7 Default Settings

Información de la placa base, número de serie, versión de la BIOS, etc.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

## Standard CMOS Features

Date (mm:dd:yy)	Tue, Oct 29 2013
Time (hh:mm:ss)	19:40:06
IDE Channel 0 Master	[None]
IDE Channel 0 Slave	[None]
IDE Channel 1 Master	[LITE-ON DVDRW SHW-16]
IDE Channel 1 Slave	[None]
IDE Channel 2 Master	[WDC WD 1600JS-22MHB0]
IDE Channel 3 Master	[None]
Drive A	None
Halt On	[All, But Keyboard]
Base Memory	640K
Extendido Memory	1023M
Total Memory	1024M

Esc: Exit

F1 General Help

F5 Previos Values

F7 Fefault Settings

Actualizar la hora y fecha. Identificar los puertos IDE utilizados. Configuraciones del disco duro y flexible. Capacidad de la memoria base y memoria extendida.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

## Advanced BIOS Features

Hard Disk Boot Priority	[Press Enter]
BIOS Flash Protection	[Auto]
Quick Power On Self Test	[Enabled]
First Boot Device	[Hard Disk]
Second Boot Device	[Hard Disk]
Third Boot Device	[CDROM]
Boot Other Device	[Disabled]
Boot Up Floppy Seck	[Disabled]
Boot Up Num Lock	[On]
Security Option	[Setup]
A PIC Mode	[Enabled]
HDD S.M.A.R.T Capability	[Disabled]
Silent Boot	[Enabled]
Configuration Table	[Disabled]
Gate A20 Option	[Fast]
Init Display First	[Onboard/AGP]

Esc: Exit

F1 General Help

F5 Previos Values

F7 Fefault Settings

Definir la secuencia de arranque de dispositivos para cargar el sistema operativo.  
Activación del bloque Numero del teclado. Silenciar el Boot.

## CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software Advanced Chipset Features

AGP & P2P Bridge Control	[Press Enter]
LDT & PCI Bus Control	[Press Enter]
Vlink Data Rate	[8x]
Max Memclock (MHz)	[Auto]
Current Memclock (MHz)	200
DDR Timing Setting by	[Auto]
System BIOS Cacheable	[Enabled]
1T/2T DRAM Timing	[Auto]

Esc: Exit

F5 Previous Values

F1 General Help

F7 Default Settings

Configuración del funcionamiento del Chipset, rangos, frecuencias de reloj, etc.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

## Integrated Peripherals

IDE DMA transfer access	[Enabled]
ON Chip IDE Channel 0	[Enabled]
On Chip IDE Channel 1	[Enabled]
Primary Master PIO	[Auto]
Primary Slave PIO	[Auto]
Secondary Master PIO	[Auto]
Secondary Slave PIO	[Auto]
Primary Master UDMA	[Auto]
Primary Slave UDMA	[Auto]
Secondary Master UDMA	[Auto]
Secondary Slave UDMA	[Auto]
On Chip Serial ATA	[Enabled]
On board Audio	[Auto]
USB 1.1 Controller	[Enabled]
USB 2.0 Controller	[Enabled]
USB Network Device	[Disabled]
USB Keyboard Support	[Enabled]
USB Mouse Support	[Enabled]
Onboard Lan Function	[Enabled]

Selección y configuración de los controladores de periféricos de entrada y salida integrados en la placa base. IO, DMA, IRQ, SATA, USB, Audio

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software

## Power Management Setup

ACPI funtion	[Enabled]
ACPI Suspend Type	[S3(STR)]
USB Device Wake-Up From S3	[Enabled]
Soft-off by PWRBTN	[Delay 4 Sec]
PWRON After PWR-Fail	[Former-Sts]
Keyboard Power On	[Disabled]
Mouse Power On	[Disabled]
PME Event Wake Up	[Disabled]
Power On by Ring	[Disabled]
Resume by Alarm	[Disabled]

Esc: Exit

F5 Previos Values

F1 General Help

F7 Fefault Settings

Control de la temporización

**CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software  
PnP/PCI Configurations**

**Resources Controlled By            [Auto]  
PCI Latency Timer (CLK)            [32]**

**Esc: Exit**

**F5 Previos Values**

**F1 General Help**

**F7 Fefault Settings**

**Selección y configuración IRQ, Temporizaciones**

CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software  
PC Health Status

Vcore	1,376V
DDR25V	2,576V
+3,3V	3,328V
+5V	5,080V
+12V	12,048V
5VSB	5,092V
Current System Temperature	34°C
Current SYSTEM FAN Speed	0RPM
Current CPU Temperature	43°C
Current CPU FAN Speed	2312 RPM
CPU smart Fan Control	[Enabled]

Esc: Exit

F5 Previous Values

F1 General Help

F7 Fefault Settings

Presentación valores de temperatura, velocidad de ventilación, RPM, tensiones de la CPU/Sistema.

# CMOS Setup Utility – Copyright © 1984-2005 Award Software Frequency Control

K8 CPU Clock Ratio	[Default]
Auto Detect PCI CLK	[Enabled]
CPU Host Clock Control	[Disabled]
CPU Host Frequency (Mhz)	200
Speed Spectrum value	[Enabled]
PCI/AGP Frequency (Mhz)	33/66
AGP Over Voltage Control	[Auto]

Esc: Exit

F5 Previos Values

F1 General Help

F7 Fefault Settings

Cambio CPUs frecuencia de reloj y voltajes.

# SETUP

Resulta normal que el **Setup** del BIOS ofrezca una opción denominada **Auto** que, en el momento del arranque, permite la detección automática del disco. Este sistema si bien es cómodo, ya que no requiere configuración alguna, penaliza el arranque necesitando un tiempo adicional de detección.

Otra solución dada desde el Menú principal del Setup es la opción de volver a la configuración por defecto “**Load Default Settings**”, esto se ejecuta cuando hallamos observado que nuestro sistema no funciona correctamente con la configuración guardada.

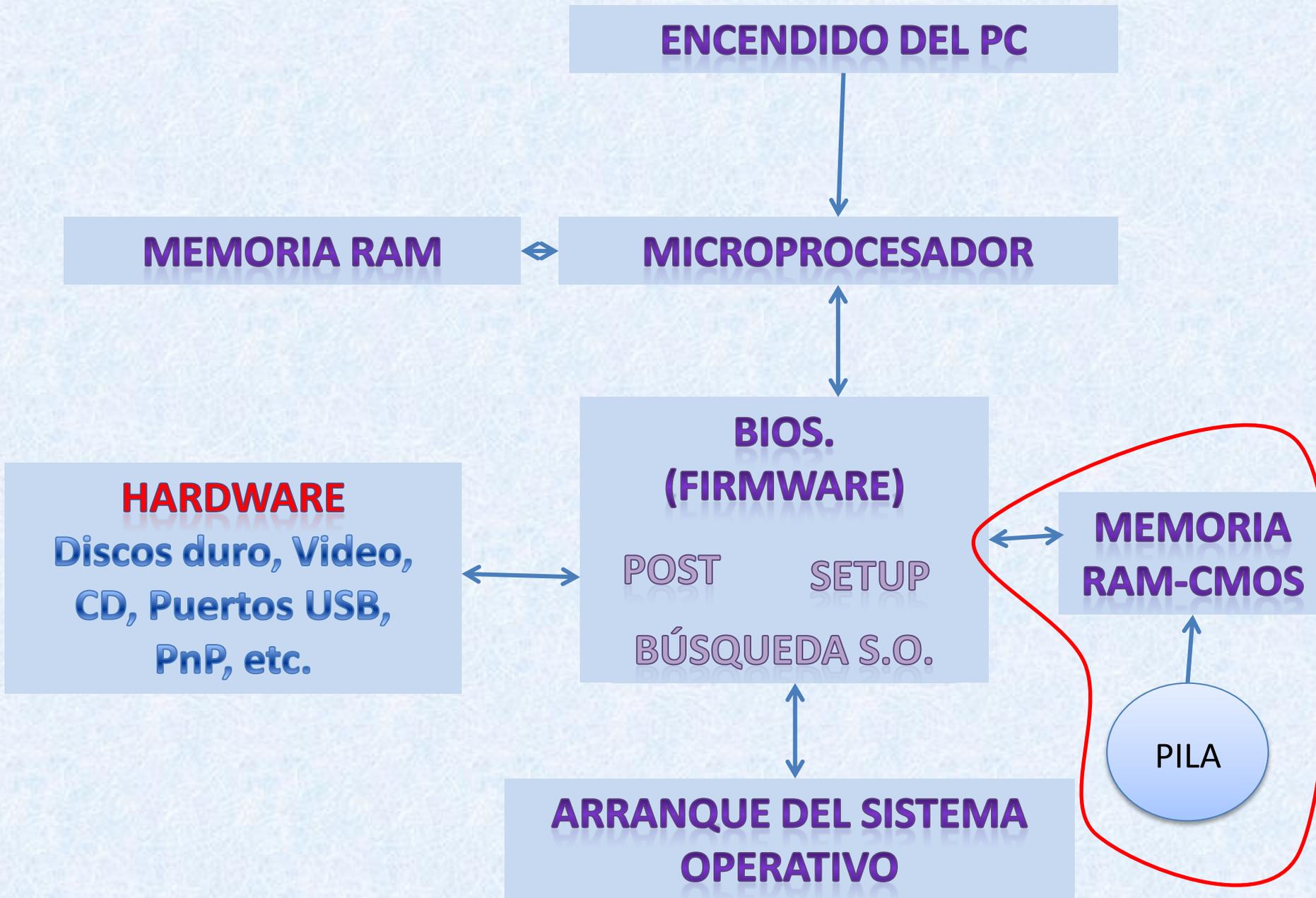
# GUARDAR LA CONFIGURACIÓN DE LA BIOS

Como hemos visto, el **BIOS**, tiene todo lo necesario para controlar los dispositivos básicos de nuestro sistema, definir la velocidad del PC, configurar la hora y fecha, aceptar un CD para el arranque del sistema, o bien, realizar la escritura o lectura en discos o el proceso de gestión de la información recibida de otros dispositivos.

Cada uno varía en sus características y debe recibir distintos parámetros de configuración.

Pero nos topamos con un problema... como sabemos, la **ROM BIOS** se encuentra en una memoria que es solo de lectura, por lo tanto, no podremos guardar ahí las configuraciones de los dispositivos que hallamos configurado en el SETUP del BIOS.

Para ello, se graba generalmente en el **Southbridge** o en el Chip **Súper I/O**, una memoria RAM de entre 2 y 4 MB del tipo **CMOS** y alimentada por una **pila** de 3 V en donde permanece guardada nuestra configuración.



**ENCENDIDO DEL PC**

**MEMORIA RAM**

**MICROPROCESADOR**

**BIOS.  
(FIRMWARE)**

POST

SETUP

BÚSQUEDA S.O.

**HARDWARE**

Discos duro, Video,  
CD, Puertos USB,  
PnP, etc.

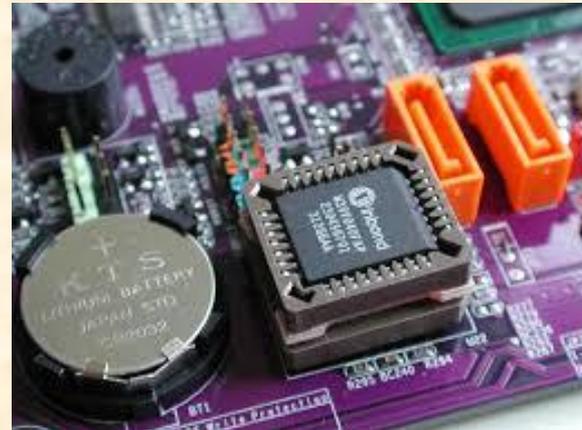
**MEMORIA  
RAM-CMOS**

PILA

**ARRANQUE DEL SISTEMA  
OPERATIVO**

# LA PILA

- Garantiza la alimentación continua.
- Son del tipo botón (CR2032).
- Tiene una duración por encima de 5 años.
- Además, la pila alimenta el reloj de tiempo real.



Debe tenerse presente que el BIOS mantiene sus datos gracias a la pila que alimenta la memoria CMOS para poder almacenar los valores de configuración del sistema. Un fallo o baja tensión en la pila puede desconfigurar íntegramente la máquina.

# BORRADO DE LA RAM-CMOS

- Para borrar los datos configurados en la **RAM-CMOS**, hay que retirar la pila y dejar unos minutos antes de volverla a colocar. También se puede realizar cambiando el **JUMPER** situado muy cerca del chip y su pila.
- Algunos **CMOS** retienen los contenidos durante varios días sin la pila, esto es debido a un condensador instalado cerca del chip, para descargar el condensador, se pone una resistencia de 10K entre los polos del zócalo de la pila (+ -).



# CONFLICTOS CON LA VERSIÓN DE LA BIOS

- Debido a que el **BIOS** tiene una serie de rutinas para la inicialización de los distintos componentes de nuestro sistemas, en ocasiones, habrá conflictos entre ellos. Esto puede llegar a resolverse mediante una modificación en el BIOS que nos permita lograr que estos elementos coexistan en un mismo sistema. Antes de actualizarlo, tendremos que ver si realmente es preciso hacerlo. Para ello debemos ingresar en la página Web del fabricante de nuestra placa base y verificar si para nuestro modelo de placa hay alguna actualización, y si las mejoras que incluyen se relacionan con nuestra necesidades.

# ACTUALIZACIÓN DEL BIOS

Esta es una operación delicada, que únicamente debe llevarse a cabo si necesitas resolver un problema de funcionamiento de la placa base, o si pretendes añadir alguna características nuevas, como la mejora del soporte para discos duros o microprocesadores. Para efectuar estos cambios hay que seguir de manera escrupulosa las indicaciones del fabricante, ya que la forma de actuar en cada placa es diferente.

Otra precaución que hay que adoptar es asegurarse de que el suministro eléctrico no fallará durante el proceso de actualización, ya que eso podría dañar la placa definitivamente y obligaría a tener que extraer el chip del BIOS y sustituirlo por otro con el BIOS correcto, una operación mucho más delicada.

# ACTUALIZACIÓN DEL BIOS

Podrás conseguir las actualizaciones y los detalles de instalación en la web del fabricante de la placa base o en páginas especializadas. Habitualmente, dicha actualización consiste en dos ficheros: uno que contiene los datos del nuevo BIOS y otro que constituye el programa encargado de grabarlos en la memoria Flash ROM. Antiguamente esta operación solo podía realizarse desde el entorno “DOS puro” generado por un disquete de arranque.

En la actualidad y dado que muchos ordenadores no cuentan ya ni siquiera con la unidad lectora de disquetes, los fabricantes ofrecen utilidades que permiten llevar a cabo dicha actualización desde Windows o, como mínimo, desde una memoria Flash USB (tipo lápiz).

**FIN DE LA PRESENTACIÓN**

FIN DE LA PRESENTACIÓN