



UD02-08

BIOS e UEFI



# BIOS

- Os BIOS foi creado en 1975, e as súas siglas significan *Basic Input/Output System* ou sistema básico de entrada e saída, é un conxunto de programas elementales, grabados nun chip da placa base, a ROM BIOS, que ten como función principal é a de iniciar os compoñentes de hardware e lanzar o sistema operativo dun computador cando o acendemos. Tamén carga as funcións de xestión de enerxía e temperatura do computador.
- Cando acendes o teu computador o primeiro que se carga nel é a BIOS da tarxeta gráfica, que lle facilita ó equipo as instrucións necesarias para usar a pantalla no proceso de arranque. É independente da BIOS do sistema e soporta os compoñentes da tarxeta gráfica.



# BIOS

## *Secuencia de arranque*

- 1) Checar os compoñentes do hardware no proceso chamado POST (*Power On Self Test*)
- 2) Iniciar a BIOS gráfica e amosala información da tarxeta de vídeo
- 3) Amosar info propia: fabricante e versión
- 4) Facer probar do sistema, incluíndo a cantidade de RAM
- 5) Comprobación dos dispositivos conectados e as súas características (HDs, CDs, etc.)
- 6) Se a BIOS soporta *Plug and Play*, configúranse todos os dispositivos detectados
- 7) O remata a secuencia a BIOS amosa na pantalla un resumo dos datos e lle pasa o control ó sistema operativo

Se se producen erros ó longo deste proceso a BIOS amosará unha mensaxe pola pantalla, e dependendo da gravidade do erro pode deter a secuencia de arranque ou dar opción de continua-la.

# BIOS

## *Secuencia de arranque*

• Award Modular BIOS v6.00PG, An Energy Star Ally  
• Copyright (C) 1984-99, Award Software, Inc.

BIW1M/BIW2M BIOS V1.3

Main Processor : PENTIUM II 910MHz

Memory Testing : 131072K OK + 1024K Shared Memory

Award Plug and Play BIOS Extension v1.0A

Copyright (C) 1999, Award Software, Inc.

Trend ChipAwayVirus(R) On Guard Ver 1.64



• Phoenix - AwardBIOS v6.00PG, An Energy Star Ally  
• Copyright (C) 1984-2005, Phoenix Technologies, LTD

ASUS A8N-SLI Premium ACPI BIOS Revision 1011-001

Main Processor: AMD Athlon(tm) 64 Processor 4800+

Memory Testing : 2097152K OK(Installed Memory: 2097152K)

Memory information: DDR 400 Dual Channel, 128-bit

Chipset Model: nForce 4

Primary IDE Master : PLEXTOR DVD-R PX-716AL 1.02

Primary IDE Slave : None

Secondary IDE Master : CD-W524E 1.0E

Secondary IDE Slave : None



# BIOS

## Configuración

- Nos equipos máis antigos, a BIOS, ROM BIOS, non se podía modificar. Nas actuais isto si é posible a través do setup de BIOS. Esta utilidade coñécese co nome de CMOS setup utility xa que os parámetros de configuración básica gárdanse nunha memoria CMOS.
- Para manter estes valores cando o equipo se apaga, a CMOS aliméntase cunha pila de botón. Para borrarla pódese usar o jumper *CMOS-Reset-jumper* ou retirala pila uns segundos.
- O acceso ó setup da BIOS varía segundo a placa que se esté a empregar, pero, xeralmente faise premendo unha tecla (*supr*, *F10*...) durante o tempo que a BIOS ten o control do equipo.

Press **F1** to continue, **DEL** to enter **SETUP**  
12/07/2005-NF-CK004-ADNSL1-P-00



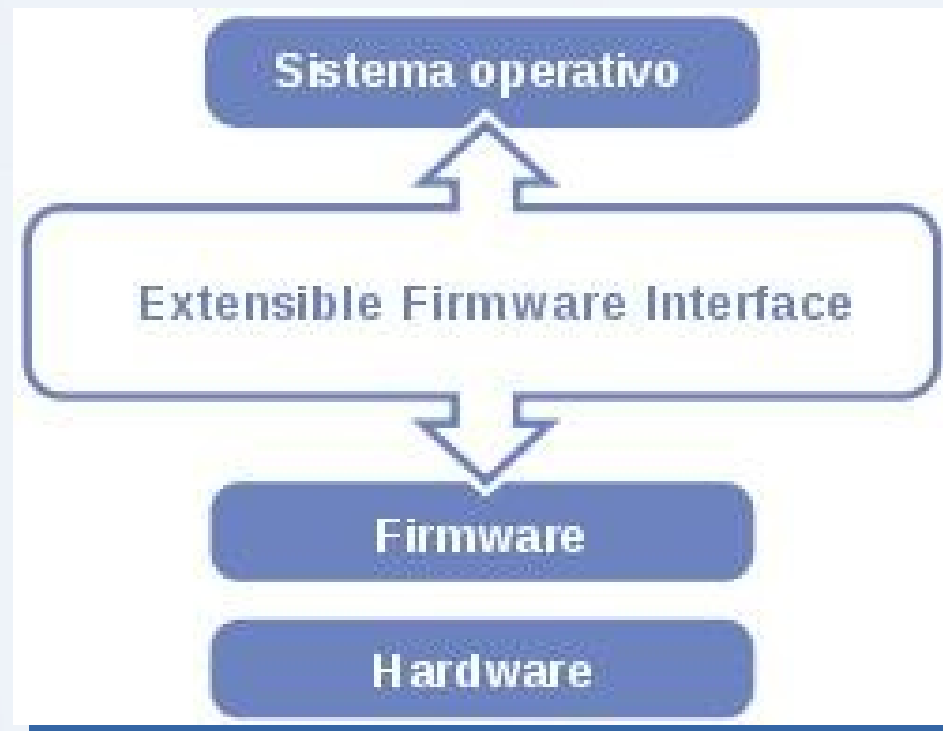
# BIOS

## Configuración

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility	
Frequency/Voltage Control	
<b>** Frequency Control **</b>	
CPU Clock	[150 MHz]
Async PCI/AGP CLK	[Fix : 33/66 MHz]
Memory Ratio	[4:3 (DDR266)]
- RAM Frequency	--> 200 MHz
- PCI Frequency	--> 33 MHz
- CPU Frequency	--> 2400 MHz
<b>** FID/VID Control **</b>	
FID/VID Ratio Change	[Enabled]
CPU Ratio (FID)	[16 X]
CPU Ratio (VID)	[1.340V]
<b>** Stability Tests **</b>	
Run MemTest86+	[Disabled]
<b>** Others **</b>	
Auto Detect PCI Clk	[Enabled]
Spread Spectrum	[Disabled]
Item Help	
Menu Level ▶	
↑↓++ : Move Enter : Select +/-/PU/PD : Value F10 : Save ESC : Exit F1 : General Help	
F5 : Previous Values F6 : Fail-Safe Defaults F7 : Optimized Defaults	

# UEFI

- A Interfaz de Firmware Extensible Unificada ou UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) é o firmware sucesor, escrito en C, da BIOS.
- Desenvolvida inicialmente por Intel no 2002, aínda que no 2005 foi a súa “explosión” co apoio de 140 empresas do sector, MS, AMD, Intel ou Apple entre elas.
- É unha especificación que define unha interface entre o sistema operativo e o firmware



# UEFI

- En esencia, todo o que dixemos antes que fai o BIOS faio tamén a UEFI. Pero tamén ten outras funcións adicionais e melloras substanciais, como unha interfaz gráfica moito máis moderna, un sistema de inicio seguro, unha maior velocidade de arranque ou o soporte para discos duros de máis de 2 TB.
- UEFI só permite SSOO de 64 bits aínda que engade un modo Legacy para compatibilidade e emulación da BIOS para os sistemas operativos que só sexan compatibles con esta última.
- Soporte completo para a Táboa de particións GUID (GPT). Pódense crear ate 128 particións por disco, cunha capacidade total de 9,4 ZB. En BIOS o sistema é MBR o *Master boot Record* (4 particiones primarias como máximo).
- Capacidade de arranque desde unidades de almacenamento de máis de 2TB.
- UEFI é máis seguro porque protexe o proceso previo ó arranque do SO
- Contorna amigable e flexible, incluíndo capacidades de rede.
- Deseño modular.



# UEFI



# UEFI

## BIOS vs UEFI

#UnhappyGhost

### Bootting Old Way



### Bootting New Way



For more posts visit:  
[unhappyghost.com](http://unhappyghost.com)

[Fb.com/geeksch00l](https://fb.com/geeksch00l)

# BIOS vs UEFI

## *Diferencias*

- A diferenza máis notable para o usuario medio entre ambos firmwares está no aspecto. Os BIOS ten interface de texto, e só permite o uso teclado. A UEFI ten unha interface máis moderna, inclúe animacións e sons, e permíte o uso do rato para interactuar con ela.
- A UEFI engade ó 100% o arranque de rede e pódese conectar a Internet para actualizarse.
- UEFI execútase en 32 ou 64 bits, mentres que os BIOS o fai en 16 bits
- Os sistemas con BIOS só soportan ata catro particións e discos duros dunha capacidade máxima de 2,2 TB porque utilizan o esquema de particiones MBR .
- UEFI pola súa banda utiliza GPT, un esquema que pon o límite teórico de capacidades de discos duros en 9,4 zettabytes, aínda que de momento sexa eso, só un valor teórico.
- O arranque do computador é máis rápido con UEFI do que o era con BIOS.
- UEFI tamén tenta mellorar a seguridade coa súa funcionalidade *Secure Boot*. Trátase dun arranque seguro que empezou a utilizar Windows 8 con bastante polémica, e que evita o inicio de sistemas operativos que non estean autenticados para protexelo SO dos bootkits.
- UEFI rompe a limitación da BIOS de ter que gardarse como moito nun único MB de almacenamento



# BIOS vs UEFI

## *Diferencias*

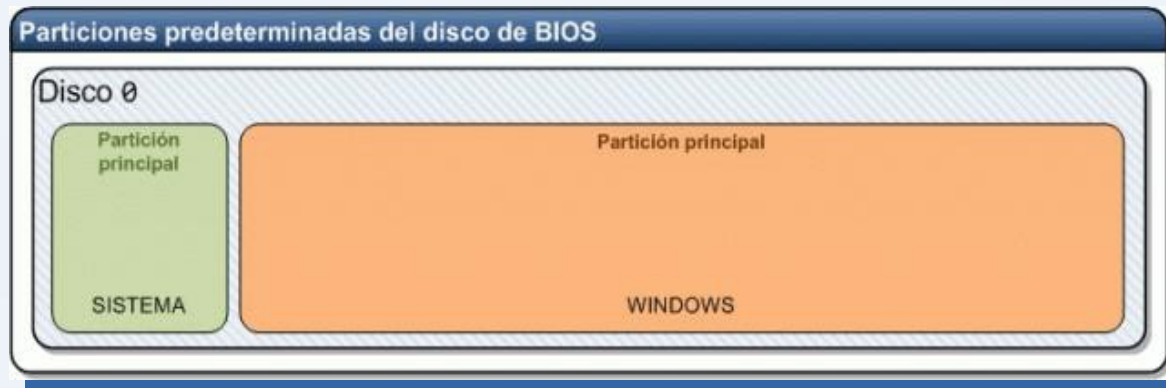
- UEFI pódese cargar en calquera recurso de memoria non volátil, o que permite que sexa independente de calquera sistema operativo. Tamén se lle poden engadir extensións de terceiros, como ferramentas de overclocking ou software de diagnóstico.
- UEFI xenera unha partición de sistema EFI, formateada en FAT32, na que se gardan os bootloader ou cargadores de arranque EFI (ficheiro .efi), os drivers e as aplicacións necesarias para bootear cada un dos sistemas instalados.

```
/EFI  
  /Boot  
  /Microsoft/  
  /ubuntu  
  /refind
```

# BIOS vs UEFI

## *Como diferencialas*

- Usando o comando msinfo32: parámetro *modo BIOS: UEFI/Legacy*
- Dende o administrador de discos: Tipo de disco



# UEFI

## *Xestor de Arranque*

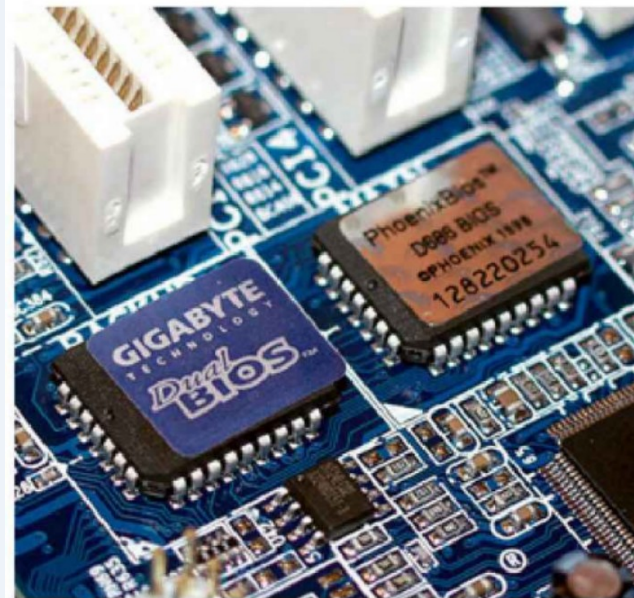
- BIOS: depende do sistema operativo (GRUB de Linux, BCD de Windows, syslinux de memorias USB, etc.) que o coloca no MBR durante o proceso de instalación.
- UEFI: só existe o xestor de arranque UEFI, aos que van engadindo novas entradas de arranque ao instalalos.
  - Secure Mode: Desactivado:
    - Pódese arrancar en modo Legacy, BIOS clásico.
    - Malware pódese instalar no MBR!
  - Secure Mode: Activado:
    - Implica arranque en modo UEFI obrigatoriamente.
    - Só permite executar software certificado (drivers, bootloaders, etc.).
    - A instalación dual de Linux con Dual Boot non é precisamente trivial



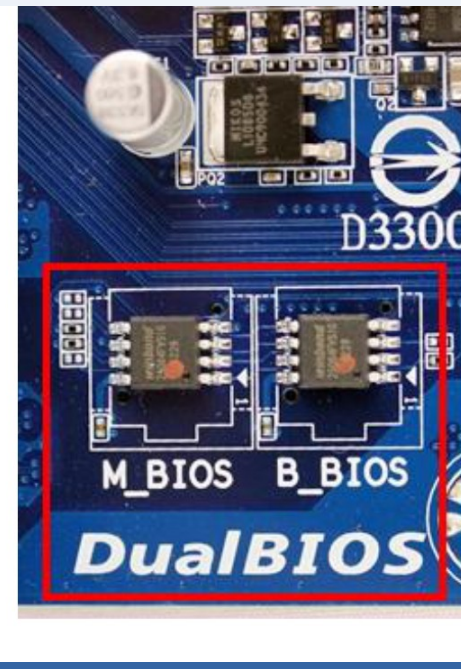
# DUAL BIOS

Pode suceder que un erro na BIOS deixe o equipo inoperativo. Non soe suceder pero pode ser un apagón durante a modificación da BIOS, mala configuración, erro de hardware...

Como solución, Gigabyte propuxo a Dual BIOS, que consiste en ter dúas BIOS na placa base, un que actúa coma BIOS principal e outra de respaldo. Cando o chip falla, entra en acción o chip de respaldo. Nun primeiro intre, o de respaldo tenta de reparalo principal, se non o consegue asume el mesmo o rol de BIOS principal. Esta interacción é un proceso transparente ó usuario.



Tecnología DualBIOS de Gigabyte.



# DUAL BIOS



Este proceso es completamente automático. Cuando descubres que tienes un problema, tan sólo necesitarás cerrar tu sistema e iniciarlo de nuevo. La GIGABYTE DualBIOS™ hace el resto. Cuando se detecta un fallo de firmware de la BIOS, la BIOS "Backup" primeramente restaurará la BIOS "Principal" a su versión original de fábrica, y todo volverá así a la normalidad. Si el fallo de la BIOS se debe a un daño de hardware, la BIOS "Backup" asumirá el papel de la BIOS "Principal".



# Códigos Sonoros

## Códigos de los avisos sonoros de las principales BIOS

### Pitido/Secuencia de pitidos

#### Significado

#### BIOS AMI

Tono continuo	Defecto en la fuente de alimentación
1 ●	Memoria RAM defectuosa o conectada incorrectamente
2 ●	Memoria RAM defectuosa o conectada incorrectamente
2 ●, 1 –	Tarjeta gráfica insertada incorrectamente
2 ●, 2 –	Tarjeta gráfica o placa base defectuosas
3 ●	Memoria RAM defectuosa o conectada incorrectamente
3 ●, 3 –, 3 ●	Memoria RAM defectuosa o conectada incorrectamente
4 ●	Memoria RAM o batería defectuosas
5 ●	Procesador defectuoso
6 ●	Placa base defectuosa
7 ●	Frecuencia de procesador incorrecta o procesador defectuoso
8 ●	Tarjeta gráfica defectuosa o insertada incorrectamente
9 ●	Placa base defectuosa
10 ●	Placa base defectuosa
11 ●	Placa base defectuosa
1 –, 1 ●	Placa base defectuosa
1 –, 2 ●	Tarjeta gráfica defectuosa o insertada incorrectamente
1 –, 3 ●	Monitor no reconocido o placa base defectuosa
1 –, 4 ●	Placa base defectuosa
1 –, 5 ●	Procesador defectuoso
1 –, 6 ●	Teclado no reconocido o placa base defectuosa
1 –, 7 ●	Placa base defectuosa
1 –, 8 ●	Placa base defectuosa
1 – agudo, 1 – grave	Procesador defectuoso

#### BIOS Award

Tono continuo	Memoria RAM o tarjeta gráfica no reconocidos
Pitidos constantes	Placa base recibe tensión demasiado baja

### Pitido/Secuencia de pitidos

#### Significado

Tono de sirena	Temperatura o tensión de alimentación en la <b>placa base 07 (Pág. 26)</b> el procesador son demasiado elevados (defecto en la fuente de alimentación o en el ventilador)
1 –	Memoria RAM defectuosa o insertada incorrectamente
1 –, 1 ●	Placa base defectuosa
1 –, 2 ●	Tarjeta gráfica defectuosa o insertada incorrectamente
1 –, 3 ●	No se reconoce el teclado o la tarjeta gráfica
3 –	No se reconoce el teclado o placa base defectuosa
1 – agudo, 1 – grave	La tensión para el procesador es incorrecta

#### BIOS Phoenix

Tono continuo	El procesador está sobrecalentado (ventilador no funciona)
1 ●, 1 ●, 3 ●	La BIOS tiene una entrada incorrecta o la pila está agotada
1 ●, 1 ●, 4 ●	BIOS defectuosa o la pila de la placa base está agotada
1 ●, 2 ●, n* ●	Placa base defectuosa
1 ●, 3 ●, 1 ●	Memoria RAM defectuosa, insertada incorrectamente o placa base defectuosa
1 ●, 3 ●, 2 ●	Memoria RAM de tipo incorrecto
1 ●, 3 ●, 3 ●	Memoria RAM defectuosa o insertada incorrectamente
1 ●, 3 ●, 4 ●	Memoria RAM defectuosa o insertada incorrectamente
1 ●, 4 ●, n* ●	Memoria RAM defectuosa o insertada incorrectamente
2 ●, 1 ●, n* ●	Memoria RAM defectuosa o insertada incorrectamente
3 ●, 1 ●, n* ●	Placa base defectuosa
3 ●, 2 ●, 4 ●	Placa base defectuosa
3 ●, 3 ●, 4 ●	Tarjeta gráfica defectuosa
3 ●, 4 ●, 1 ●	Tarjeta gráfica defectuosa
3 ●, 4 ●, 2 ●	Tarjeta gráfica defectuosa o monitor no se reconoce
4 ●, 2 ●, n* ●	Placa base defectuosa
4 ●, 3 ●, 1 ●	Memoria RAM defectuosa, mal insertada o placa base mal

● corto, – largo, \* El número de pitidos indica el zócalo que ocasiona el problema



# Mensaxes de erro habituais

## Mensaje de error

CMOS Checksum Error /  
CMOS Checksum Failure

## Significado

La configuración de la BIOS se ha borrado  
o contiene errores

## Solución

Reinicia el PC de nuevo. Pulsa sobre  o  , para abrir el menú de configuración de la BIOS. Selecciona la entrada "Load Defaults" o "Setup Default" con las teclas de cursor. Pulsa sobre  y luego sobre . Si el mensaje de error sigue apareciendo, cambia la pila de la placa base.

# Mensaxes de erro habituais

CMOS Battery (State)  
Low / CMOS Time  
and Date Not Set

La pila de la placa base está agotada

Sustituye la pila de la placa base.



# Mensaxes de erro habituais

CMOS Memory Mismatch

Se ha encontrado un exceso o falta de memoria RAM

Si has montado más memoria RAM, entra en el menú de configuración de la BIOS y abandónalo acto seguido. Con ello la memoria nueva será reconocida correctamente. Si no has cambiado nada en la memoria RAM, comprueba que los módulos de memoria se encuentran bien colocados y no tienen errores



# Mensaxes de erro habituais

Disk Boot Failure

No se ha encontrado ninguna unidad de disco con un sistema operativo

Inicia el PC sin insertar ningún disquete, CD, DVD, memoria USB o tarjetas de memoria. Si el error persiste, debes controlar el cable entre el disco duro y la placa base. Si está bien, reinicia el PC con el disco de Windows insertado y comprueba si el disco duro tiene errores.

# Mensaxes de erro habituais

Drive Error / Drive Failure

No se reconoce una unidad de disco

Verifica los cables de las unidades de disco que se conecta con la placa base y con la fuente de alimentación.

# Mensaxes de erro habituais

Keyboard Error /  
No Keyboard Present

El teclado no se “reconoce”

Controla el conector del teclado. Si tienes un teclado inalámbrico, cambia la pilas.



# Mensaxes de erro habituais

Memory Parity Error

Memoria RAM defectuosa

Cambia la memoria RAM del PC.

# Mensaxes de erro habituais

PCI I/O Port Conflict /  
PCI IRQ Conflict

Una tarjeta de ampliación  
tiene problemas con otra

Coloca la tarjeta nueva en otra ranura libre y diferente a la actual

# BIOS - UEFI

## *Enlaces de Interese*

- Arranxar actualización de BIOS errada: <https://www.youtube.com/watch?v=62Wf7f6GbqA>
- <http://www.grs-software.de/sims/bios/phoenix/pages/>
- <http://pcensamblaje.jimdo.com/extras/simulador-bios/>
- [http://h20464.www2.hp.com/Media/E3AE5341-E15D-4488-8A43-FDD94FE6BEC9/lao\\_BIOS.html](http://h20464.www2.hp.com/Media/E3AE5341-E15D-4488-8A43-FDD94FE6BEC9/lao_BIOS.html)
- 3D BIOS: <http://www.gigabyte.com/MicroSite/304/images/3d-bios.html>