

# Fundamentos de Hardware

## UF2 - Arquitectura del PC

### UA 2.3.1 - Anexo: BIOS y UEFI

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## 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 y UEFI

## Contenidos

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



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## 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 y UEFI



## Definición BIOS

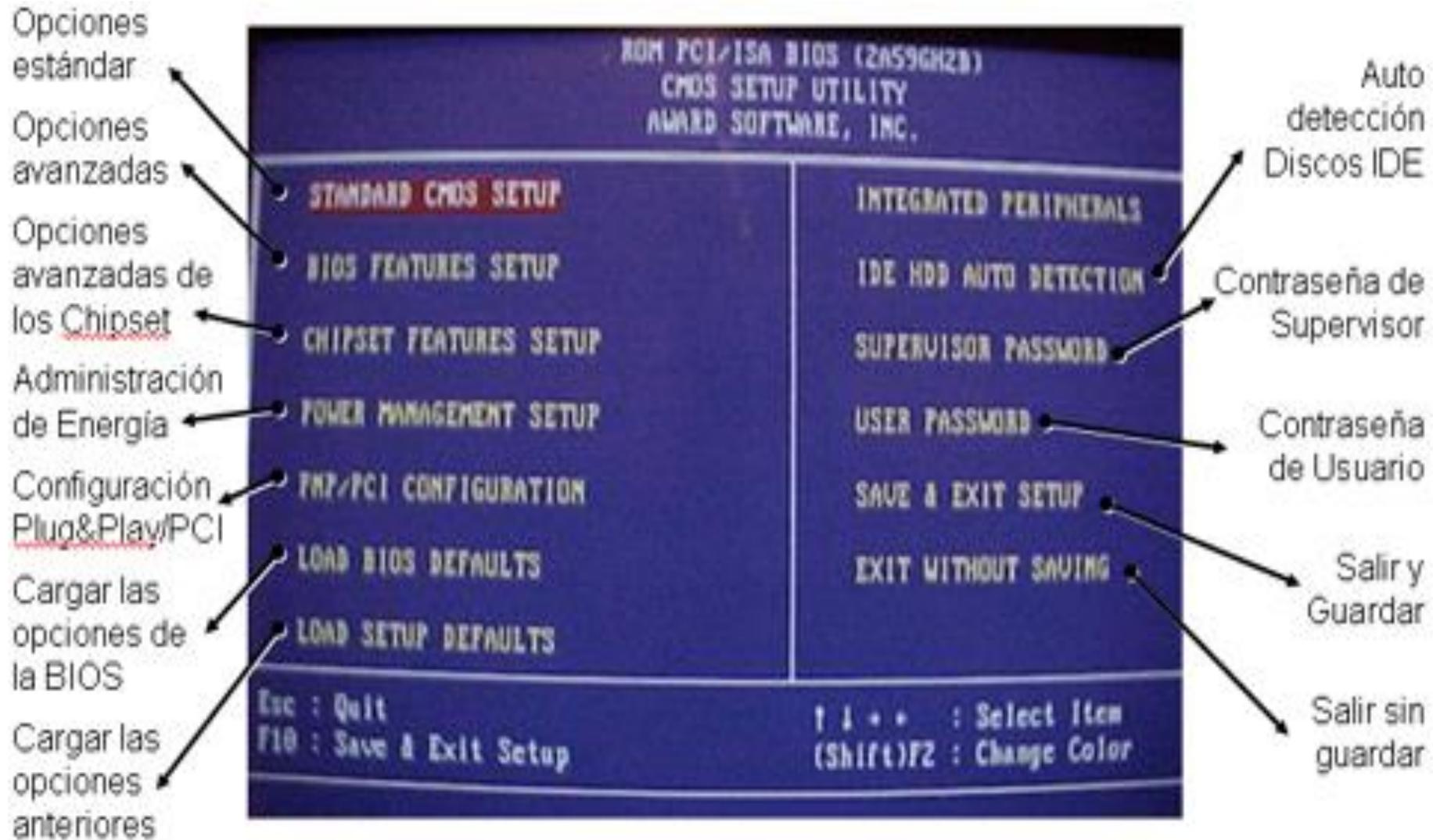
- **BIOS** (*Basic Input-Output System*): es un programa tipo firmware escrito en lenguaje ensamblador que reside en un chip de memoria no volátil (EPROM) pinchado en las placas base de los PCs.
- Es el primer que se ejecuta en el arranque de un PC y tiene el objetivo de proporcionar la comunicación de bajo nivel, **el funcionamiento y la configuración básica del hardware del sistema.**
- Es de los componentes más duraderos en los PCs, puesto que existen desde los primeros PCs de IBM.
- Con el paso de los años, se ha ido mejorando con algunas funciones, no ha variado sustancialmente en décadas y por ello tiene múltiples limitaciones.
- **Es una parte importantísima del equipo**, que habitualmente pasa inadvertido para la mayoría de usuarios menos avanzados. Parte de culpa la tiene su interfaz, compuesta de múltiples y enrevesadas ventanas en modo texto.



# UA 2.3.1 - BIOS



## Partes de la BIOS



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## Aparición de la UEFI

- Año 2007: Intel, AMD, Microsoft y los grandes fabricantes de PCs, acordaron promover una nueva especificación que permitiera ampliar las limitaciones de la actual BIOS, dando origen al *Unified Extensible Firmware Interface* (UEFI).
- La gran mayoría de los ordenadores que se venden hoy en día utilizan UEFI en lugar del BIOS tradicional, aunque suelen añadir un modo de compatibilidad con ellos para permitir el uso de software o hardware que podría no ser totalmente compatible con UEFI
- Se espera que para el año 2020, fabricantes como Intel den un “carpetazo total a BIOS”, adoptando el modo UEFI 3, teniendo una serie de consecuencias como las que se muestran a continuación.
- Además se Terminará una era BIOS que habrá durado 40 años.



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## Aparición de la UEFI



### UEFI Class 0

- Legacy BIOS
- No UEFI or UEFI PI interfaces

### UEFI Class 1

- Uses UEFI/PI interfaces
- Runtime exposes only legacy BIOS runtime interfaces

### UEFI Class 2

- Uses UEFI/PI interfaces
- Runtime exposes UEFI and legacy BIOS interfaces

### UEFI Class 3

- Uses UEFI/PI interfaces
- Runtime exposes only UEFI interfaces

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## Consecuencias del Adiós a BIOS

- UEFI es muy superior a BIOS, pero vino acompañada del polémico *Secure Boot* impulsado por Microsoft.
- La causa, es que impedía instalar otros sistemas operativos alternativos como Linux o versiones anteriores de Windows.
- La Fundación Linux publicó posteriormente el *Secure Boot System oficial de Microsoft para Linux*: permitía la implementación en cualquier distribución para arranque en este modo seguro junto a Windows, en equipos UEFI.
- La polémica ha continuado porque algunas actualizaciones han bloqueado equipos originales con Windows 7.
- Indicar, que **Secure Boot no forma parte del estándar UEFI** y es una característica opcional. De hecho, Intel no cita que sea un componente obligatorio y además, la mayoría de fabricantes que la incluyen, permiten desactivarla. Si esto continúa así, el usuario podrá seguir instalando sistemas anteriores a Windows 7 o distribuciones Linux sin implementación para Secure Boot.
- El adiós a BIOS sí podrá tener otras consecuencias: las tarjetas gráficas más antiguas y otro tipo de hardware pueden dejar de funcionar en sistemas que usen UEFI 3, el nivel elegido por Intel y al que ofrece ya soporte.



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## UEFI vs BIOS: múltiples mejoras

- La UEFI tiene el mismo objetivo que la BIOS: está encargado de sus mismas funciones pero añade otras funciones y lo mejora a todos los niveles, como por ejemplo, su interfaz que es mucho más sencilla de utilizar y comprender.





## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### UEFI vs BIOS: múltiples mejoras

Además del apartado visual hay otras diferencias y ventajas frente a BIOS que podemos señalar:

- Aumento de funciones y mayor flexibilidad gracias a su programación en lenguaje C.
- Posibilidad de añadir extensiones de terceros como herramientas para overclocking o software de diagnóstico, ya que el chip de memoria que incluye UEFI no está bloqueado en la placa base como BIOS.
- Mayor velocidad de arranque de los equipos.
- Soporte para arranque de dispositivos de almacenamiento de mucha más capacidad: 2,2 Tbytes y un máximo teórico de 9.4 zettabytes.
- Mayor seguridad con Secure Boot → Elemento Opcional.
- Cambios en el proceso de arranque:

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## UEFI vs BIOS: múltiples mejoras

### BIOS vs UEFI

#### BIOS BOOTING



#### UEFI BOOTING



## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### Como acceder a la UEFI y BIOS

- El acceso a la BIOS / UEFI se realiza habitualmente pulsando una **determinada tecla del teclado** o una **combinación de las mismas** durante la fase de testeo del hardware o lo que es lo mismo, hay que pulsarla en cuanto arrancamos el equipo.
- La tecla correspondiente suele aparecer en pantalla cuando arrancamos el equipo, pero si tenemos activado el inicio rápido pueden pasar desapercibidas.
- El acceso puede cambiar dependiendo del tipo de fabricante, pero la gran mayoría suele ser las teclas “ESC” o “SUPR”. A continuación se mostrará un recopilatorio del acceso de algunos grandes fabricantes. Esta información además la podéis observar en el manual de la placa base o buscándola por la web.
- Recordar, hay que pulsar las teclas durante el proceso *Power On Self-Test* que sucede en el arranque del equipo y antes de que se haya iniciado el sistema operativo instalado.



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## Como acceder a la UEFI y BIOS

### Listado Teclas Acceso a la BIOS / UEFI según Fabricante

Manufacturer	Type	Boot Menu Option Keys	System BIOS Keys
Lenovo	Desktop	F12, F8, F10	F1, F2
Lenovo	Laptop	F12, Nano Button, Fn + F11	F1, F2 or Nano Button
Lenovo	Notebook	F12	F2
Intel		F10	
HP	Desktop	Esc, F9	F10, Esc
HP	Generic	Esc, F9	Esc, F10, F1
HP	Laptop	Esc	F10
HP	Notebook	Esc	Esc or F10
HP	Tower	Esc	F1
Dell	Desktop	F12	F2
Dell	Laptop	F12	F2
Asus	Desktop	F8	F9
Asus	Laptop	Esc	F2 or Delete
Asus	Notebook	Esc, F8	F2, Delete

Acer		Esc, F12, F9	Del, F2
Acer	Notebook	F12	F2
Samsung		Esc, F12	
Samsung	Notebook	Esc	F2
Samsung	Ultrabook	Esc	F2
Samsung	Ultrabook Ative Book	F2	F10
Sony	Laptop	Assist Button, Esc, F11	Assist Button, F1, F2, F3
Toshiba	Laptop	F12	F2
Toshiba	Protege, Satellite, Tecra	F12	F1, Esc
Toshiba	Equium	F12	F12
Compaq	Presario	Esc, F9	F10

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## Como acceder a la UEFI y BIOS

### Listado Teclas Acceso a la BIOS / UEFI según Fabricante

#### Portátiles Apple

Los Mac de Apple también tienen acceso a sus teclas especiales para estas funciones como serían:

- Comando + Opción + P + R: resetea PRAM y NVRAM.
- Comando + S: arranca en modo monousuario.
- Comando + V: arranque con estado detallado.
- Opción: selección del volumen de arranque del disco duro.
- Opción + N: arranque desde una imagen de un servidor.
- Shift: arranque en modo seguro.
- C: arranque desde la unidad óptica.
- D: arranque en modo de recuperación y test de prueba de hardware.
- N: arranque desde una red.

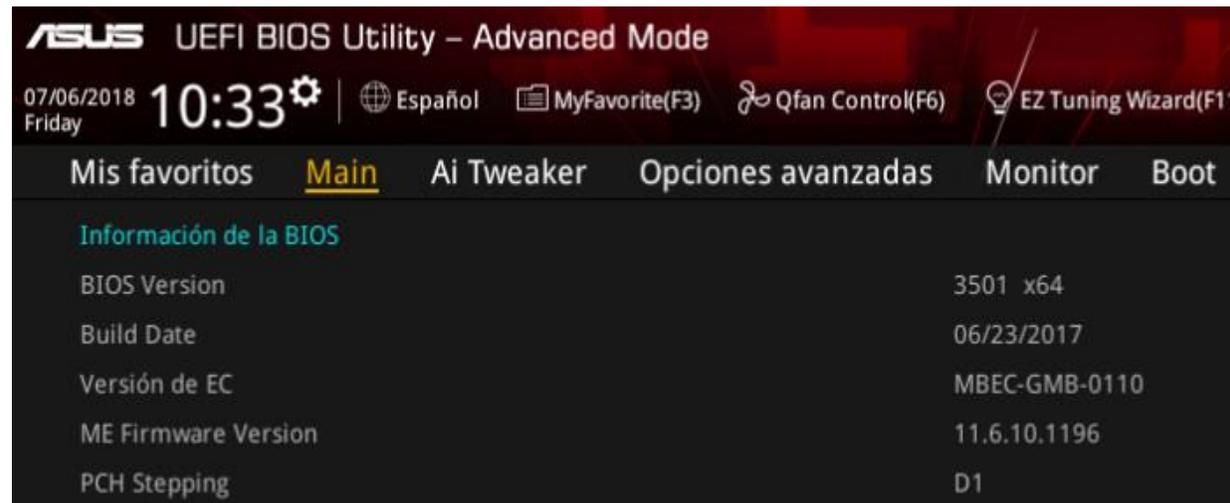
Otros fabricantes como Fujitsu emplean F12 y F2 para arrancar UEFI/BIOS y menú de arranque, mientras que Packard Bell utiliza F8 y F1-Suprimir; NI emplea F5 y F2 o eMachines apuesta por F12 y Tab-Suprimir.

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## Cómo puedo saber la versión de BIOS y UEFI instalada

- Todos los fabricantes publican cada cierto tiempo en sus sitios web nuevas versiones de estos programas.
- Hay múltiples maneras para conocer la versión que tenemos instalada y eventualmente actualizarla. Los repasamos:
- La manera clásica de conocer si tenemos la última versión instalada en cualquier máquina, pasa por acceder a la misma BIOS. Una vez allí, encontraremos la versión en la información del sistema.

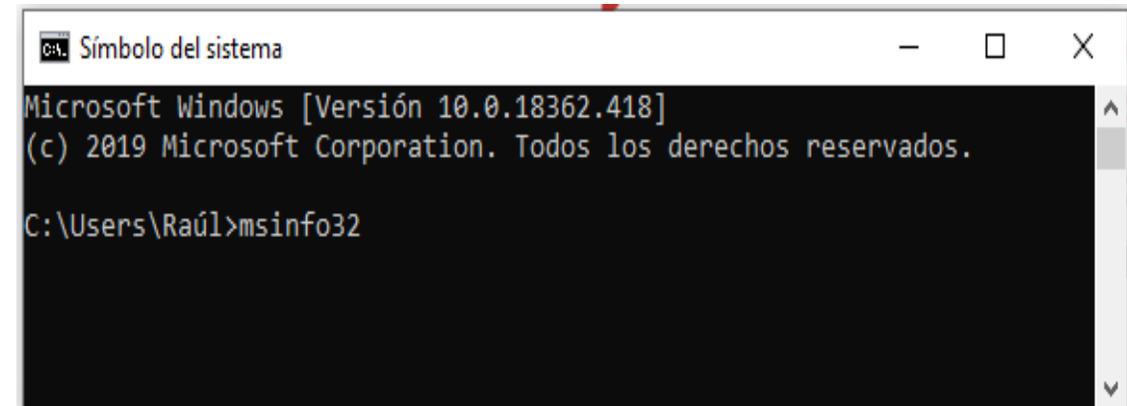
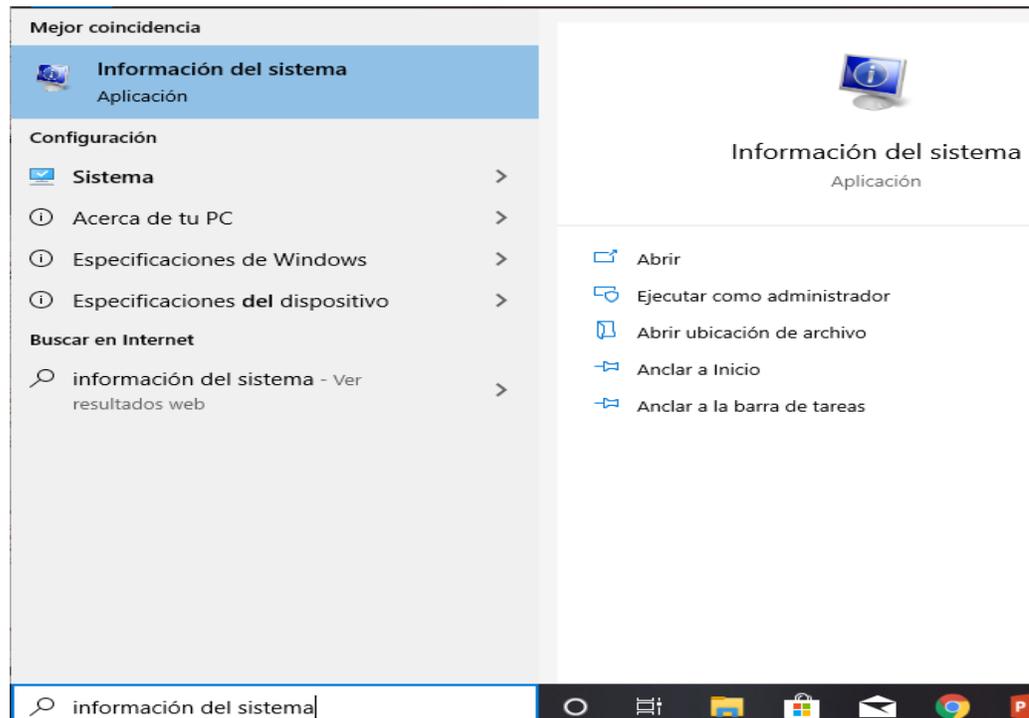


# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## Cómo puedo saber la versión de BIOS y UEFI instalada

- Otra manera es dentro del sistema operativo, donde podemos encontrar información ampliada, el modo de BIOS, el proveedor o la versión.
- Para ello, en Windows vamos a la «Búsqueda / Información del Sistema» o ejecutamos el comando *msinfo32* y nos aparecería la siguiente información:



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI



## Cómo puedo saber la versión de BIOS y UEFI instalada

The screenshot shows the 'Información del sistema' window in Windows. The 'Versión y fecha de BIOS' entry is highlighted in blue. Below is a table of system information:

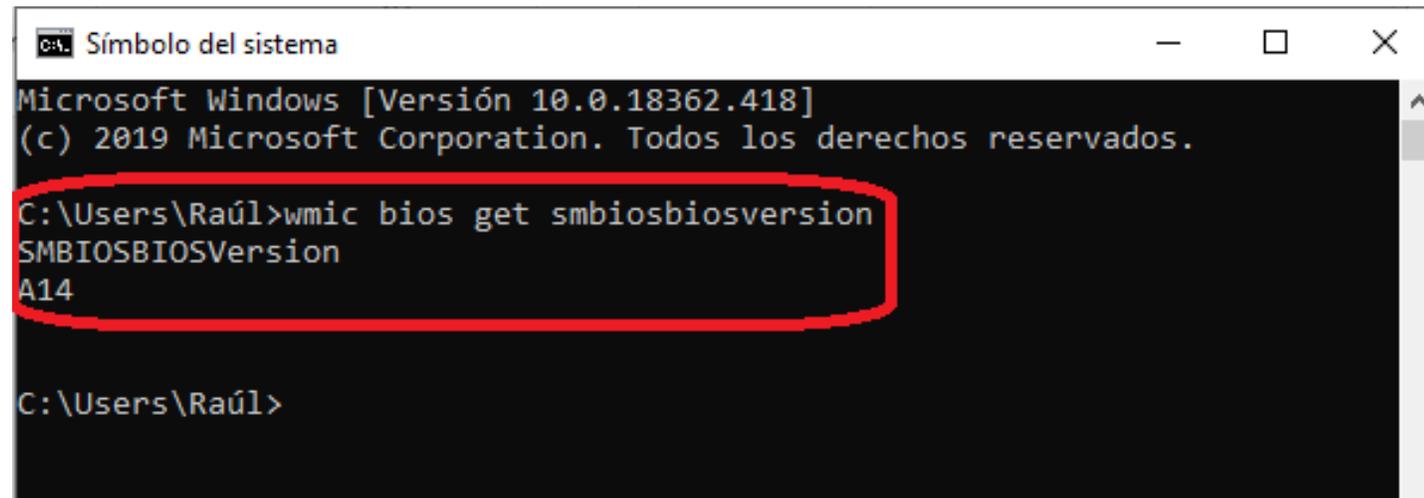
Elemento	Valor
Nombre del SO	Microsoft Windows 10 Education
Versión	10.0.18362 compilación 18362
Descripción adicional del SO	No disponible
Fabricante del SO	Microsoft Corporation
Nombre del sistema	DESKTOP-4RI08C9
Fabricante del sistema	Dell Inc.
Modelo del sistema	Latitude E6440
Tipo de sistema	PC basado en x64
SKU del sistema	058D
Procesador	Intel(R) Core(TM) i5-4300M CPU @ 2.60GHz, 2601 Mhz, 2 procesadores princi...
<b>Versión y fecha de BIOS</b>	<b>Dell Inc. A14, 01/12/2015</b>
Versión de SMBIOS	2.7
Versión de controladora integr...	255.255
Modo de BIOS	UEFI
Fabricante de la placa base	Dell Inc.
Producto de placa base	0K9GNV
Versión de la placa base	A00
Rol de plataforma	Móvil
Estado de arranque seguro	Desactivada
Configuración de PCR7	Enlace no posible
Directorio de Windows	C:\WINDOWS
Directorio del sistema	C:\WINDOWS\system32
Dispositivo de arranque	\Device\HarddiskVolume2
Configuración regional	España
Capa de abstracción de hardw...	Versión = "10.0.18362.387"
Nombre de usuario	DESKTOP-4RI08C9\Raúl
Zona horaria	Hora de verano romance
Memoria física instalada (RAM)	8,00 GB
Memoria física total	7,91 GB

At the bottom of the window, there is a search bar with the text 'Buscar esto:' and a search button labeled 'Buscar'. Below the search bar are two checkboxes:  'Buscar solo la categoría seleccionada' and  'Buscar solo nombres de categoría'. A 'Cerrar búsqueda' button is also present.

## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### Cómo puedo saber la versión de BIOS y UEFI instalada

- Otro comando que podemos utilizar en la consola de Windows para ver información de nuestra BIOS, es el comando “*wmic bios get smbiosbiosversion*”, aunque la información que nos facilitan es mucho menos que la anterior



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18362.418]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

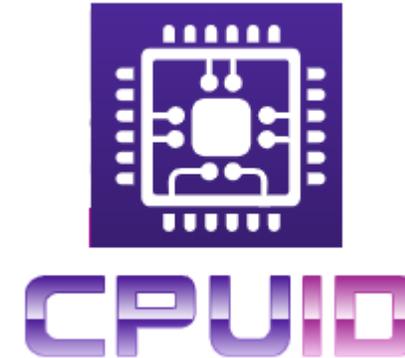
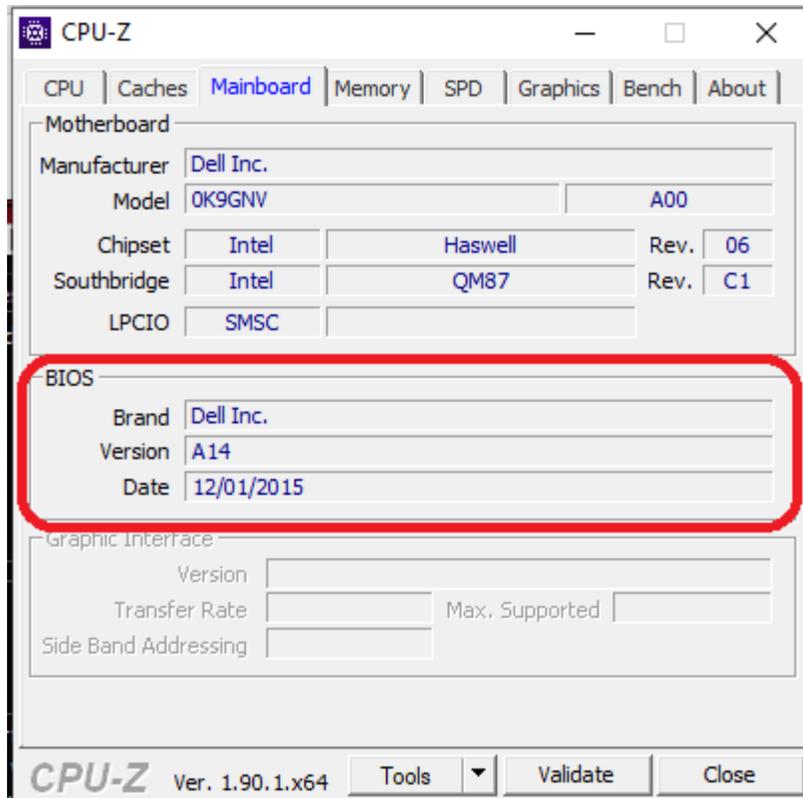
C:\Users\Raúl>wmic bios get smbiosbiosversion
SMBIOSBIOSVersion
A14

C:\Users\Raúl>
```

## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### Cómo puedo saber la versión de BIOS y UEFI instalada

- Por último, Finalmente, también podemos usar aplicaciones de terceros.
- Entre las más conocidas está **CPU-Z**, que ofrece múltiple información incluyendo la BIOS instalada en el apartado de placa base:



<https://www.cpubid.com/software/cpu-z.html>

## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### Cómo actualizar la BIOS y UEFI. ¿Es aconsejable hacerlo?

- La BIOS / UEFI no requiere una actualización tan común como la que pueden necesitar otro tipo de componentes del PC.
- Antiguamente, las viejas BIOS **no se recomendaban actualizarlas**. Solo se hacían salvo casos muy concretos de problemas en el sistema, debido a que este proceso era un poco complejo y podría dañarse la placa y microprocesador durante la actualización.
- **Aún sigue siendo un proceso delicado**, pero las UEFI actuales han mejorado enormemente y cuentan con sistemas de seguridad para evitar errores: doble BIOS por si una de ellas falla; actualización directa desde Internet o incluso desde el mismo sistema operativo.
- En todo caso, **es un programa muy importante que sigue siendo necesario actualizar** para agregar nuevas características, corregir errores o añadir soporte para componentes.
- No hay un método estándar para actualizar la BIOS / UEFI porque cada fabricante usa el que considera. La recomendación, es una vez conocemos la versión instalada y el modelo de placa base, tendremos que dirigirnos a la página de soporte de cada fabricante, seleccionar nuestra placa base, revisar las novedades que podrás ver como BIOS o Firmware, descargar los archivos/programas necesarios y seguir las instrucciones de instalación.

# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## Cómo actualizar la BIOS y UEFI. ¿Es aconsejable hacerlo?

- Ejemplo Actualización BIOS

Intel Z390 Placas Base  
**Z390-A PRO**

VISTA GENERAL ESPECIFICACIONES GALERÍA SOPORTE

**SOPORTE PARA Z390-A PRO**

Find Other Product

**REGÍSTRATE YA**  
Regístrate ya para recibir soporte técnico

Products Service

- Descargas >
- Haz una pregunta >
- Compatibilidad >

Especificaciones

Información de Garantías

Contacto

**BIOS** Driver Manual Utilidades Guía Rápida

Como flashear la BIOS ( SOP Download)  
Youtube: MSI® HOW-TO use M-FLASH for BIOS

**Attention:**  
Users who download BIOS from here (not using Live Update) should use the flash utility included in the downloaded compressed file when doing the BIOS update. To avoid BIOS update failure, please do not use older versions of the update utility or utilities not provided by MSI.  
**We suggest using Chrome, Firefox 3.0 or IE 8.0 above browsers to download BIOS, Drivers, etc.**

**AMI BIOS**

Versión	Fecha de Lanzamiento	Tamaño de Archivo	
7B98v17	2019-08-19	7.95 MB	
Descripción			



# UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

## Cómo actualizar la BIOS y UEFI. ¿Es aconsejable hacerlo?

- Ejemplo Actualización BIOS

### BIOS & FIRMWARE

Driver & Tools    **BIOS & FIRMWARE**

EXPAND ALL +    COLLAPSE ALL

#### BIOS

<b>Versión 3801</b> <b>2018/04/20</b>	<b>8.12 MBytes</b>	<a href="#">DOWNLOAD</a>
Z170-PRO BIOS 3801 Improved system performance. Updated Intel CPU microcode. Improved DRAM compatibility.		

## UA 2.3.1 - BIOS y UEFI

### Cómo actualizar la BIOS y UEFI. ¿Es aconsejable hacerlo?

- Todos los fabricantes de placas base (ASUS, GIGABYTE, MSI...) ofrecen soporte con BIOS actualizadas.
- En el caso de equipos OEM (HP, Lenovo, Dell...), son los mismos fabricantes los que ofrecen este tipo de asistencia.
- El método de instalación varía dependiendo del fabricante y BIOS / UEFI instalada.





**Universidad  
Europea**