

PROCESADOR Y MEMORIA

LA PLACA BASE

La "placa base" (mainboard), o "placa madre" (motherboard), es el elemento principal de todo computador, en el que se encuentran o al que se conectan todos los demás aparatos y dispositivos, los principales son: El microprocesador, la memoria, los slots o ranuras de expansión donde se conectan las tarjetas; diversos chips de control, entre ellos la BIOS. **(Ver material Adicional de Tarjetas madres)**

BUS DE LA PLACA MADRE

En la tarjeta madre físicamente se poseen unos buses de comunicación, los cuales son los caminos eléctricos a través de la placa.

Bus de direcciones: Son las líneas del bus utilizadas para transmitir las direcciones que identifican a cada uno de los componentes de la placa. Por cada línea del bus de direcciones se transmite un bit así que en un bus de 20 líneas se transmiten 20 bits ósea 2^{20} direcciones.

Bus de datos: Son las líneas utilizadas para transportar los datos a través de la placa a todos los dispositivos al igual que con el bus de direcciones. El número de líneas de señal del bus de datos determina la capacidad de transporte de datos. Por ejemplo si el bus de datos es de 16 bits este bus podrá transportar 2 bytes (8 bits y 8 bits).

Bus de control y sincronización: Son los buses utilizados para transmitir señales de control desde y hacia a fuera del procesador (bus de control) y la energía y el voltaje que necesitan los dispositivos para su funcionamiento (líneas de fuerza).

EL MICROPROCESADOR

El microprocesador, es el cerebro del ordenador. Es un chip, un tipo de componente electrónico en cuyo interior existen miles (o millones) de elementos llamados transistores, cuya combinación permite realizar el trabajo que tenga encomendado el chip.

La velocidad de un micro se mide en megahertzios (MHz) o gigahertzios ($1 \text{ GHz} = 1.000 \text{ MHz}$), aunque esto es sólo una medida de la fuerza bruta del micro; un micro simple y anticuado a 500 MHz puede ser mucho más lento que uno más complejo y moderno (con más transistores, mejor organizado...) que vaya a "sólo" 400 MHz.

Todos los micros modernos tienen 2 velocidades:

Velocidad interna: la velocidad a la que funciona el micro internamente (200, 333, 450... MHz).

Velocidad externa o del bus: o también "velocidad del FSB"; la velocidad a la que se comunican el micro y la placa base. Típicamente, 33, 60, 66, 100 ó 133 MHz.

HOY EN DÍA SE CONOCE COMO QPI "QUICKPATH INTERCONNECT" (INTEL) Y HT "HYPERTRANSPORT" (AMD) Comunicación entre procesador y sus chip principales de la board "ChipSet"

MEMORIA RAM

La memoria principal o RAM (acrónimo de Random Access Memory, Memoria de Acceso Aleatorio) es donde el ordenador guarda los datos que está utilizando en el momento. Está conformada internamente por millones de registros, estos a su vez están conformados por millones de biestables los cuales son unos registros secuenciales los cuales funcionan de tal forma que sus valores de salida en determinado momento dependen de los valores de sus entradas en el momento y de los valores presentes con anterioridad.

La diferencia entre la RAM y otros tipos de memoria de almacenamiento, como los disquetes o los discos duros, es que la RAM es mucho (mucho) más rápida, y que se borra al apagar el ordenador.

Clasificación RAM por su estructura eléctrica:

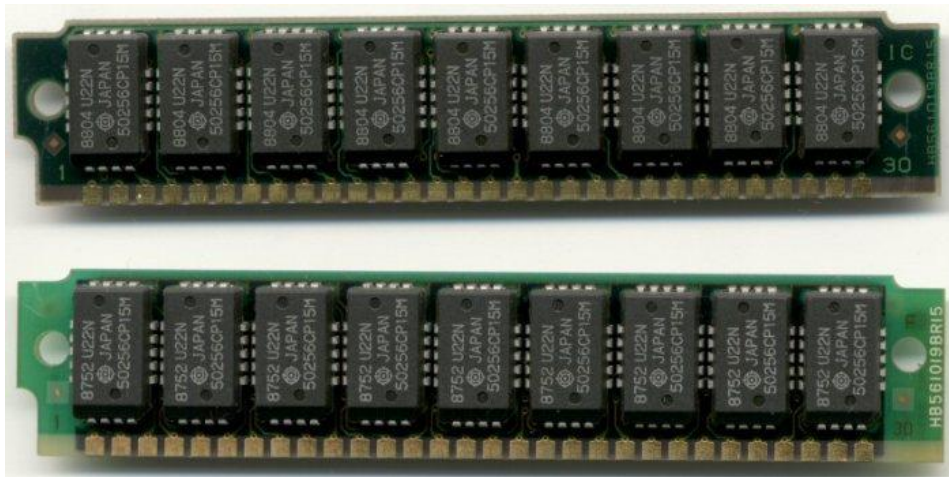
SRAM: RAM Sincrónica o Estática, Es tecnología MOS (Óxido de Metal), utiliza osciladores biestables, manejando siete transistores por 1 bit. Es la memoria CACHE, HDD, etc **MÁS RÁPIDA**

DRAM: RAM Dinámica, o RAM a secas, ya que es "la original", y por tanto la más lenta, utiliza condensadores, trabajando un condensador con un transistor por celda. Es la RAM normal de los computadores.

Físicamente en la tarjeta madre se clasifican en:

DIPP y SIPP: Primeros conectores de los PC, Significa Encapsulado de doble línea. 1 DIPP por cada bit.

SIMM: Simple módulo de memoria en línea. (Llegaron hasta una capacidad de 64MB). Su interfaz es de 30 y 72 pines.



DIMM: Doble módulo de memoria en línea. Equivale a dos SIMM. (Llegan hasta de 512 MB). Su interfaz es de 168 pines.



RIMM: Modulo de memoria en única línea de Rambus. 184 Pines. (Desarrollado Intel y Kingston)

RDIMM: Módulos de Memoria con Contactos Duales Registrados, COSTOSOS pero mayor capacidad por modulo de memoria, uso para virtualización o entornos empresariales.

UDIMM: Módulo de Memoria con contactos sin registro ECONOMICOS o GENERICOS.

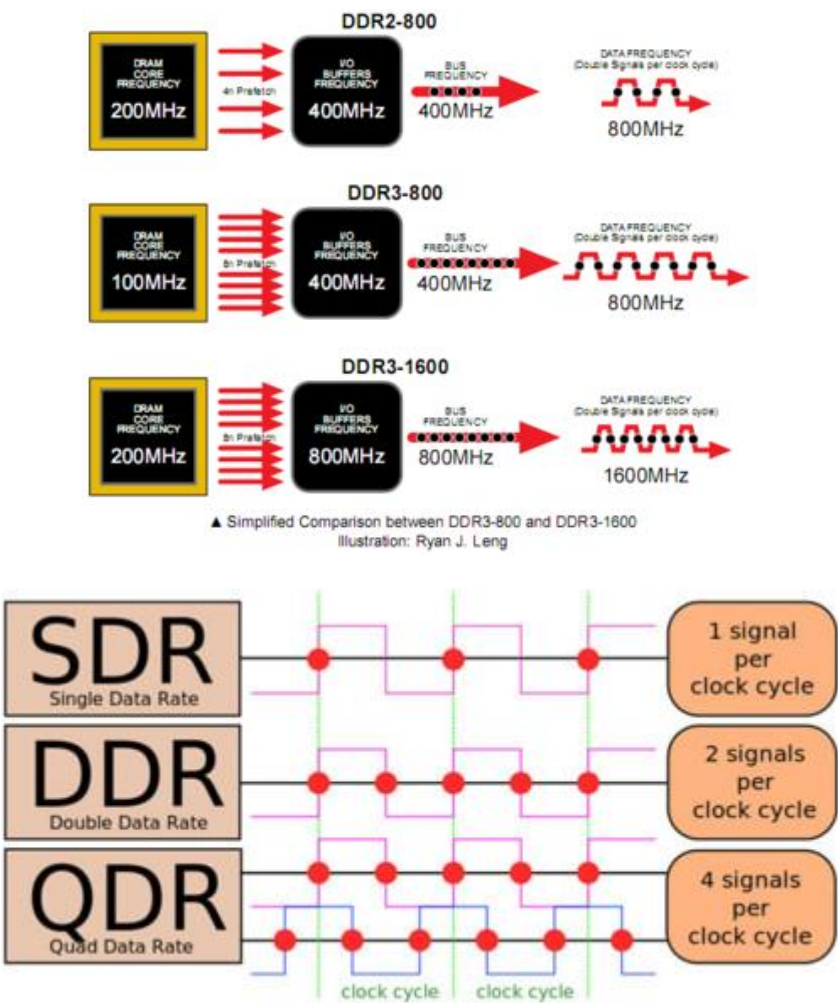
LRDIMM: Módulo de Memoria con Contactos Duales con Registros y de Carga Reducida

RAM

- SODIMM
 - 1-8GB
- UDIMM
 - 1-8GB (Non ECC)
 - 1-4GB (ECC)
- RDIMM
 - 8-16GB (ECC)
- LRDIMM
 - 32-64GB (ECC)

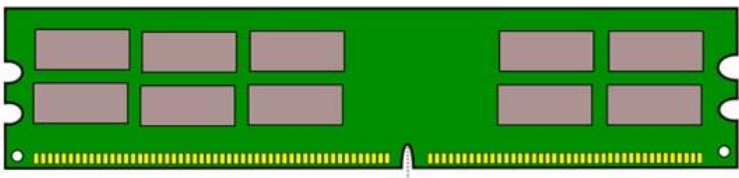
<https://www.dasher.com/server-memory-rdimm-vs-lrdimm-and-when-to-use-them/>

DDR: Double Data Rate.184 Pines
DDR2, DDR3 y DDR4: Double Data Rate. Más adelante se explica cada una en detalle



DDR: 2,5 VOLT – 184 Pines

Memoria tipo DDR



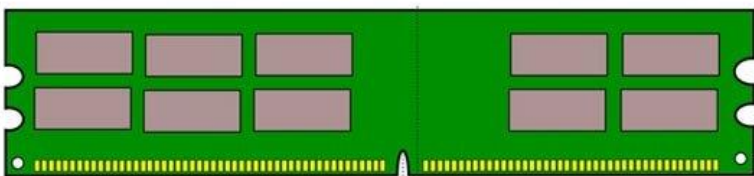
DDR, del acrónimo inglés Double Data Rate, significa MEMORIA de doble tasa de transferencia de datos en castellano. Son módulos compuestos por memorias síncronas (SDRAM), disponibles en encapsulado DIMM, que permite la transferencia de datos por dos canales distintos simultáneamente en un mismo ciclo de reloj. Los módulos DDRs soportan una capacidad máxima de 1GB

Tabla comparativa de velocidad en las diferentes versiones de DDR

PC1600 o DDR 200	200 MHz.
PC2100 o DDR 266	266,6 MHz.
PC2700 o DDR 333	333,3 MHz.
PC3200 o DDR 400	400 MHz.
PC4500 o DDR 500	500 MHz.

DDR2: 1,8 VOLT – 240 Pines

Memoria tipo DDR2



Mejora a la SDRAM duplicando la velocidad de la frecuencia. DDR2 es un tipo de MEMORIA RAM. Forma parte de la familia SDRAM de tecnologías de MEMORIA de acceso

aleatorio, que es una de las muchas implementaciones de la DRAM.

Los módulos DDR2 son capaces de trabajar con 4 bits por ciclo, es decir 2 de ida y 2 de vuelta en un mismo ciclo mejorando sustancialmente el ancho de banda potencial bajo la misma frecuencia de una DDR tradicional (si una DDR a 200MHz reales entregaba 400MHz nominales, la DDR2 por esos mismos 200MHz reales entrega 800MHz nominales).

Este sistema funciona debido a que dentro de las memorias hay un pequeño buffer que es el que guarda la información para luego transmitirla fuera del módulo de memoria, este buffer en el caso de la DDR convencional trabajaba tomando los 2 bits para transmitirlos en 1 sólo ciclo, lo que aumenta la frecuencia final. En las DDR2, el buffer almacena 4 bits para luego enviarlos, lo que a su vez redobla la frecuencia nominal sin necesidad de aumentar la frecuencia real de los módulos de memoria.

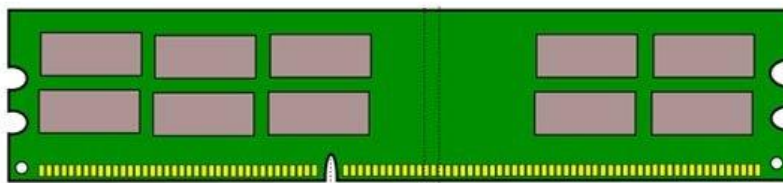
Las memorias DDR2 tienen mayores latencias que las que se conseguían para las DDR convencionales, cosa que perjudicaba el rendimiento. Reducir la latencia en las DDR2 no es fácil. El mismo hecho de que el buffer de la memoria DDR2 pueda almacenar 4 bits para luego enviarlos es el causante de la mayor latencia, debido a que se necesita mayor tiempo de "escucha" por parte del buffer y mayor tiempo de trabajo por parte de los módulos de memoria, para recopilar esos 4 bits antes de poder enviar la información.

Tabla comparativa de velocidad en las diferentes versiones de DDR2

PC2-4200 o DDR2-533	533,3 MHz.
PC2-5300 o DDR2-667	666,6 MHz.
PC2-6400 o DDR2-800	800 MHz.
PC2-8600 o DDR2-1066	1066,6 MHz.
PC2-9000 o DDR2-1200	1200 MHz.

DDR3: 1,5 VOLT – 240 Pines

Memoria tipo DDR3



DDR III es el nombre del nuevo estándar DDR3 que está siendo desarrollado como sucesor del DDR2.

En febrero, Samsung Electronics anunció un chip prototipo de 512 MB a 1066 MHz (La misma velocidad de bus frontal del Pentium 4 Extreme Edition más rápido) con una reducción de consumo de energía de un 40% comparado con los actuales módulos comerciales DDR2, debido a la tecnología de 80 nanómetros usada en el diseño del DDR3 que permite más bajas corrientes de operación y voltajes (1,5 V, comparado con 1,8 del DDR 2 ó 2,5 del DDR). Dispositivos pequeños, ahorradores de energía, como computadoras portátiles quizás se puedan beneficiar de la tecnología DDR III.

Teóricamente, estos módulos pueden transferir datos a una tasa de reloj efectiva de 800-1600 Mhz, comparado con el rango actual del DDR2 de 533-1200 MHz ó 200-500 MHz del DDR. Existen módulos de memoria DDR y DDR2 de mayor frecuencia, pero no estandarizados por JEDEC.

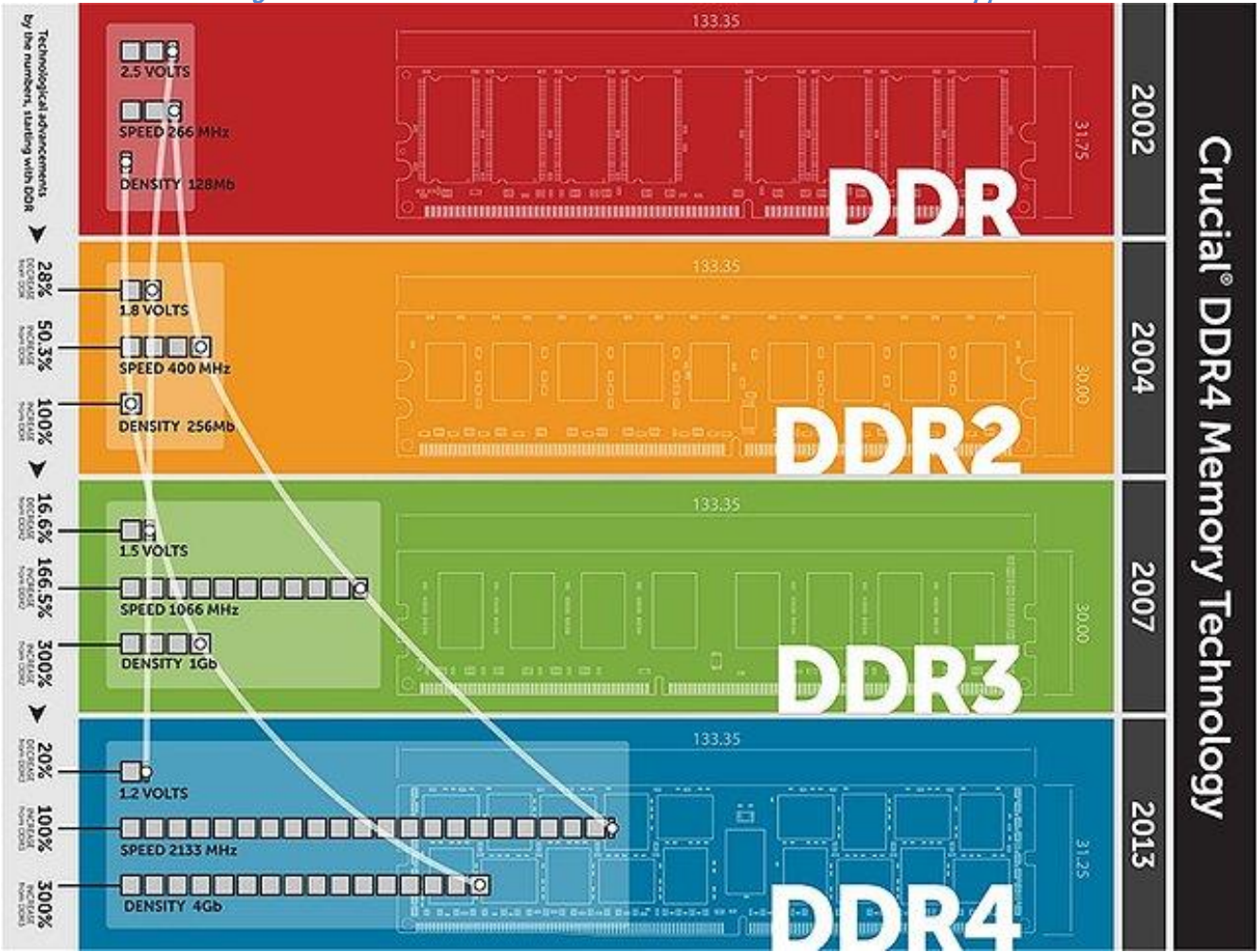
Los DIMMS DDR3 tienen 240 pins, el mismo número que DDR2; sin embargo, los DIMMS son físicamente incompatibles, debido a una ubicación diferente de la muesca.

Tabla comparativa de velocidad en las diferentes versiones de DDR3

PC3-6400 o DDR3-800	800 MHz.
PC3-8500 o DDR3-1066	1066,6 MHz.
PC3-10600 o DDR3-1333	1333,3 MHz.
PC3-12800 o DDR3-1600	1600 MHz.
PC3-14900 o DDR3-1866	1866,6 MHz.
PC3-17000 o DDR3-2133	2133,3 MHz.
PC3-19200 o DDR3-2400	2400 MHz.
PC3-21300 o DDR3-2666	2666,6 MHz.

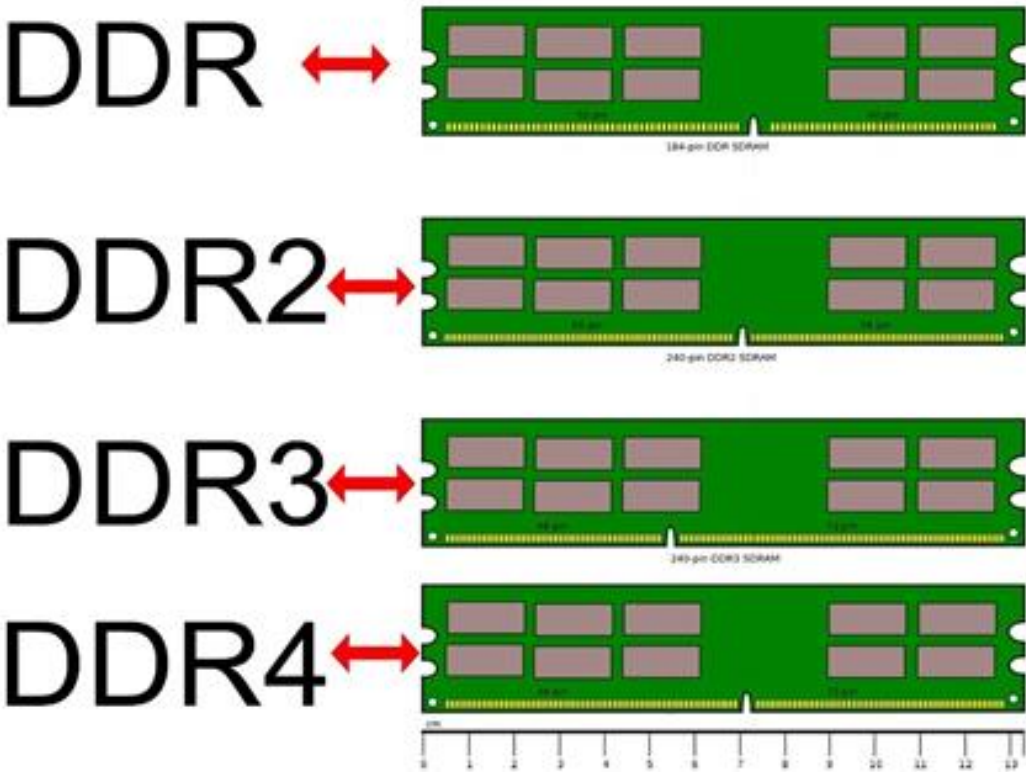
DDR4: 1,2 a 1,35 VOLT – 288 Pines

Mayor velocidad de búsqueda y mayor eficiencia en cuanto al consumo energético. Los primeros módulos que se comercializarán contarán con velocidades de 2.133 y 2.667 Mhz.



A nivel Informativo las mejores marcas de memoria son:

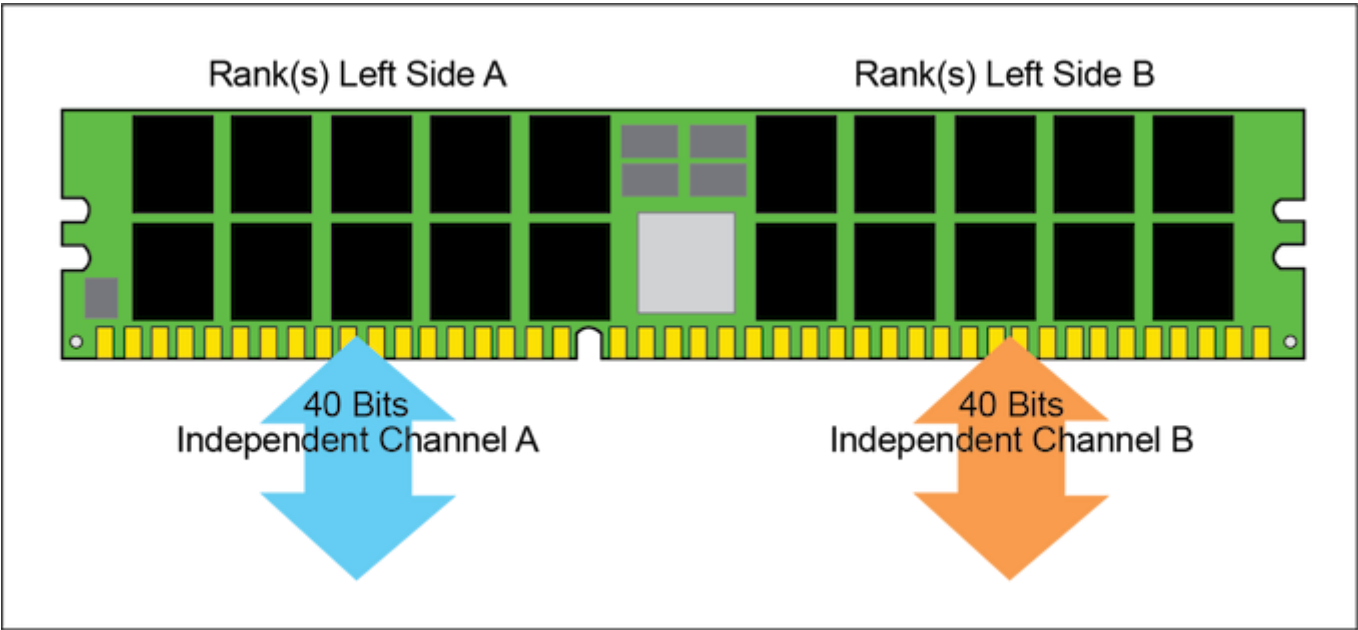
- Kingston Actualmente tiene DDR4 64 Gb a 2400 Mhz
- G.Skill Actualmente tiene DDR4 64 Gb a 4266 Mhz
- Corsair Actualmente tiene DDR4 128 Gb a 3600 Mhz



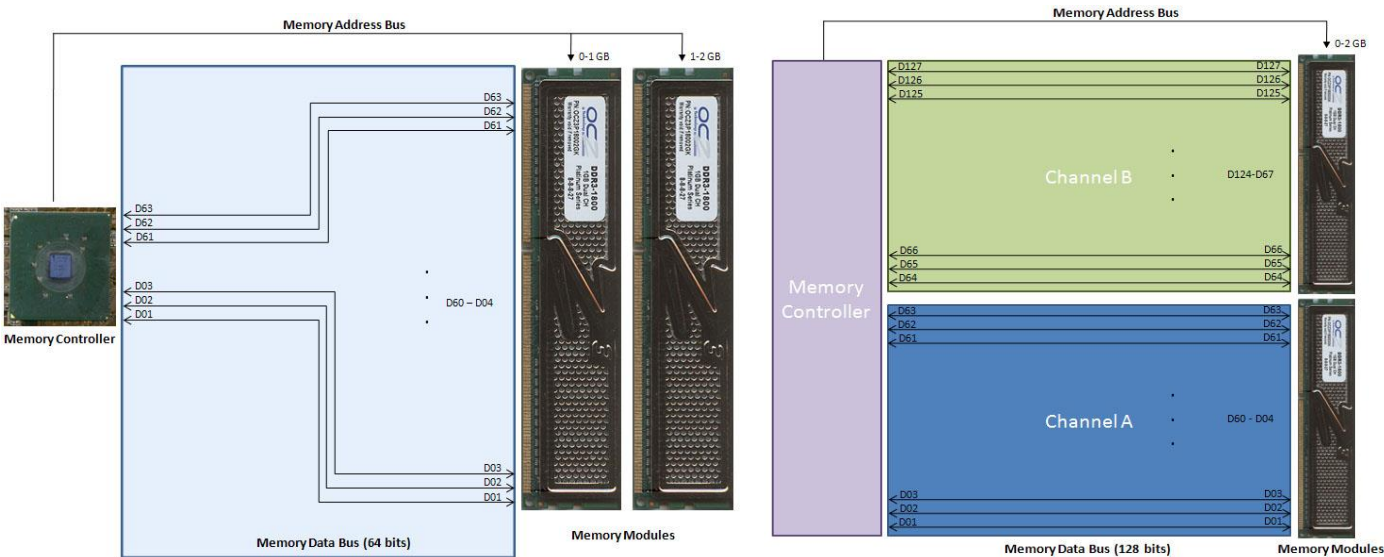
UN POCO DE DDR 5

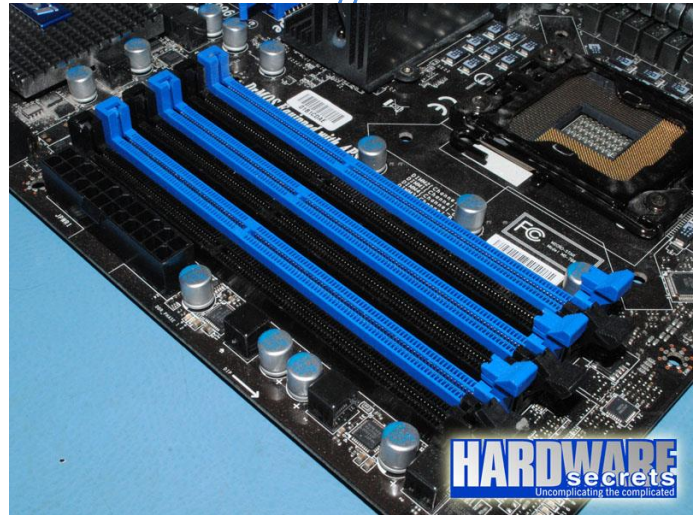
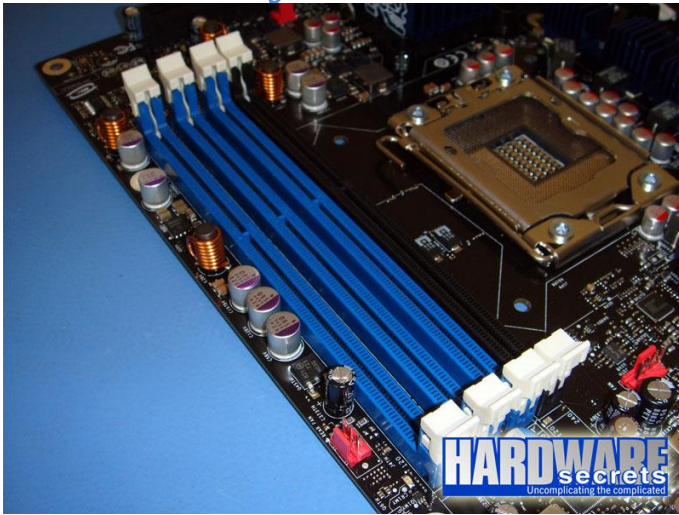
- Duplican las velocidades máximas de memoria.
- Aumentan enormemente el tamaño de la memoria también.
- Dos canales independientes en un solo banco de memoria

Generaciones JEDEC DDR				
	DDR5	DDR4	DDR3	LPDDR5
Densidad máxima de troquel	64 Gbit	16 Gbit	4 Gbit	32 Gbit
Tamaño máximo de UDIMM (DSDR)	128 GB	32 GB	8 GB	N / A
Tasa de datos máxima	6,4 Gbps	3,2 Gbps	1,6 Gbps	6,4 Gbps
Canales	2	1	1	1
Ancho total (no ECC)	64 bits (2x32 bits)	64 bits	64 bits	16 bits
Bancos (por grupo)	4	4	8	dieciséis
Grupos bancarios	8/4	4/2	1	4
Longitud de ráfaga	BL16	BL8	BL8	BL16
Voltaje (Vdd)	1,1 v	1.2v	1,5 v	1.05v
Vddq	1,1 v	1.2v	1,5 v	0,5 v



Fuente <https://www.anandtech.com/show/15912/ddr5-specification-released-setting-the-stage-for-ddr56400-and-beyond>





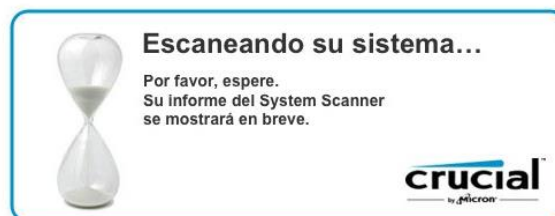
Para conocer su compatibilidad de memoria entren a <http://www.crucial.es/> descargar la aplicación a partir de la opción BUY MEMORY

<https://www.crucial.es/esp/es/advisor>

<https://www.crucial.es/esp/es/systemscanner>

Aceptar terminos y descargar para analizar PC

Ejemplo Real

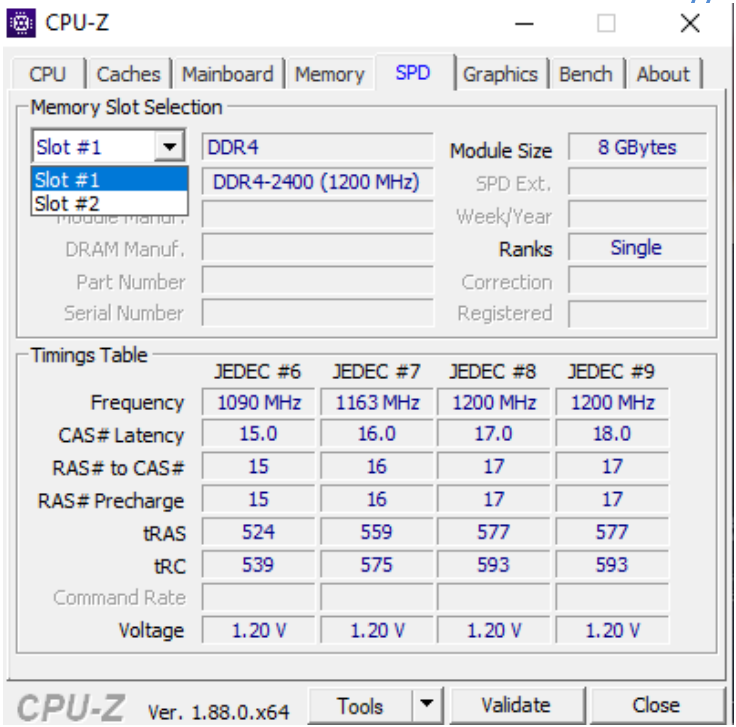


Me informa que memorias puedo utilizar y unidades de estado sólido.



OTRO EJEMPLO REAL

Para este caso tienen un solo banco utilizado por una memoria DDR4 de 4 GB



Revisando en internet este portatil LENOVO T480 tiene dos bancos, donde cada uno soporta hasta 16 GB.

<https://www.kingston.com/latam/memory>

PRODUCTOS SOLUCIONES ASISTENCIA TÉCNICA COMPAÑÍA

ThinkPad T480 System Specifications

Importante:	MODULES MUST BE ORDERED AND INSTALLED IN PAIRS for Dual Channel mode. Faster memory will clock down to run at optimal speed depending on processor model installed.
Memoria estándar:	4 GB (Removable)
Memoria máxima:	32 GB
Expansiones:	2 Socket(s)
CPU / Chipsets:	Intel Core i3 8th Gen (N/A) Intel Core i5 8th Gen (N/A) Intel Core i7 8th Gen (N/A)
Arquitectura de bus:	Flash - SDXC; USB 2.0/3.x Type-A; USB 2.0/3.x Type-C
Esquema de banco:	

- Número de parte: KCP421SD8/16
- Especificaciones: DDR4, 2133MHz, Non-ECC, CL15, X8, 1.2V, Unbuffered, SODIMM, 260-pin

Replaced by **KCP424SD8/16**

- Número de parte: KCP424SD8/16
- Especificaciones: DDR4, 2400MHz, Non-ECC, CL17, X8, 1.2V, Unbuffered, SODIMM, 260-pin

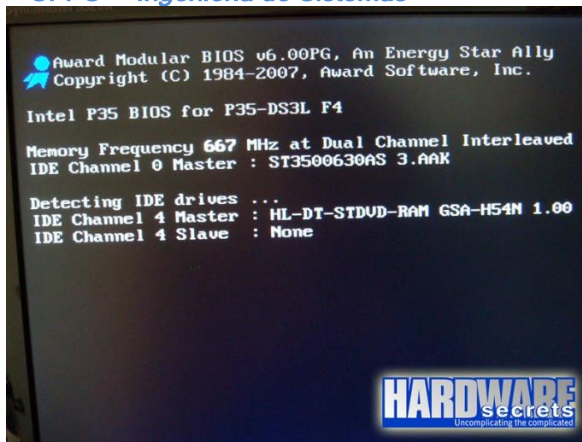
Dónde comprar

- Número de parte: KCP421SS8/4
- Especificaciones: DDR4, 2133MHz, Non-ECC, CL15, X8, 1.2V, Unbuffered, SODIMM, 260-pin

Replaced by **KCP424SS6/4**

Para SERVIDORES

<https://www.kingston.com/latam/memory?memorytype=server%20premier>



MEMORIAS ECC Y NON-ECC



ECC: Tipo de memoria para servidores.

NON-ECC: Tipos de memoria de uso domestic o computadores de escritorio o portatiles.

La palabra **ECC** significa “**Error Correcting Code**”, que implica que la **memoria RAM** tiene un **bit extra**, el cual representa un código programado **para detectar errores** en el procesador y avisarnos que hay que sustituir la memoria RAM. Ya que funcionan con sistema binario, si el bit llega a estar en 1, es que detectó un error; de estar en 0, implica que todo está correctamente. Cuando hay un bit de corrección de errores implica que la RAM es capaz de guardar información de registros que no se encuentran en la memoria CACHE del procesador; esta es la memoria de acceso instantáneo del procesador. Cuando el error es de 2 bits simplemente lo informa pero no lo corrige.

Es posible que a veces ocurran errores por **subidas de temperatura o fallos electrónicos**, y estos errores hacen que se cambien algunos bits de los registros y así hay errores de funcionamiento del procesador. Las memorias RAM ECC tienen un diseño en la arquitectura que permite detectar el bit alterado y corregirlo, sin perder datos de funcionamiento.

IDENTIFICARLAS

Identificarlas es muy sencillo. Las memorias RAM se clasifican en 1Rx8/2Rx8 para ECC y en 1Rx8/2Rx8/2Rx16 para las NO-ECC-. Esto sencillamente nos indica la cantidad de chips de memoria que hay por cara. Si es ‘1R’, nos indica que las memorias están todas en un único lado, mientras que si es ‘2R’, esto nos indica que hay memorias en ambas caras del módulo de memoria. Los valores ‘x8’ y ‘x16’, nos indican que en una cara hay 8 chips de memoria o 16 chips de memoria, dependiendo del fabricante. La mayoría de placas base admiten configuraciones 1Rx8/2Rx8/2Rx16, así que no hay problema.

Más información en: <https://www.profesionalreview.com/2017/01/20/diferencia-memoria-ram-ecc-non-ecc/>
<https://hardwaresfera.com/articulos/que-diferencia-hay-entre-la-memoria-ram-ecc-y-la-no-ecc/>

MEMORIA ROM



¿Qué es... la BIOS?

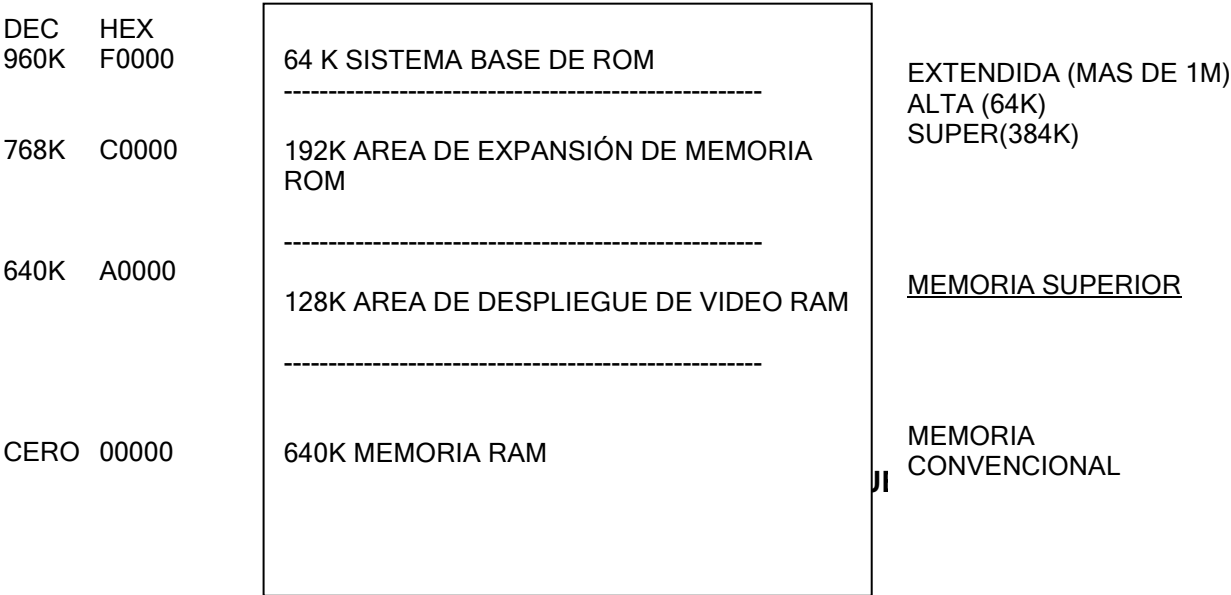
BIOS: "Basic Input-Output System", sistema básico de entrada-salida. Programa incorporado en un chip de la placa base que se encarga de realizar las funciones básicas de manejo y configuración del ordenador.

Resulta evidente que la BIOS debe ser una memoria especial, que no se borran al apagar el ordenador: memorias tipo CMOS, por lo que muchas veces el programa que modifica la BIOS se denomina "CMOS Setup".

Memoria PROM

- Memoria EPROM : Se trata de una PROM peor que se borra con rayos ultravioleta. Los chips poseen una ventana de cuarzo transparentes a los rayos ultravioleta.
- Memoria RPRom : Se trata de una PROM peor que se borra con electricidad. Poseen un transistor especial llamado MNOS el cual permite escribir y borrar por medio electrico la información.

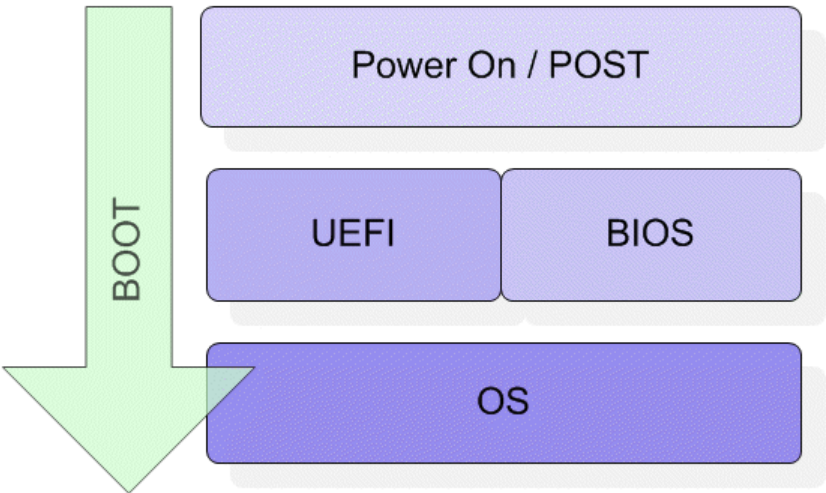
DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA MEMORIA



Firmware es una porción de código almacenado 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.

Ventajas

- Mayor seguridad, ya que ayuda a proteger el proceso previo al inicio (o prearranque) frente a ataques de bootkit.
- Tiempos de inicio y reanudación desde la hibernación más rápidos.
- Compatibilidad con unidades de más de 2,2 terabytes (TB).
- Compatibilidad con modernos controladores de dispositivos de firmware de 64 bits que el sistema puede usar para direccionar más de 17,2 mil millones de gigabytes (GB) de memoria durante el inicio.
- Capacidad para usar el BIOS con hardware UEFI.



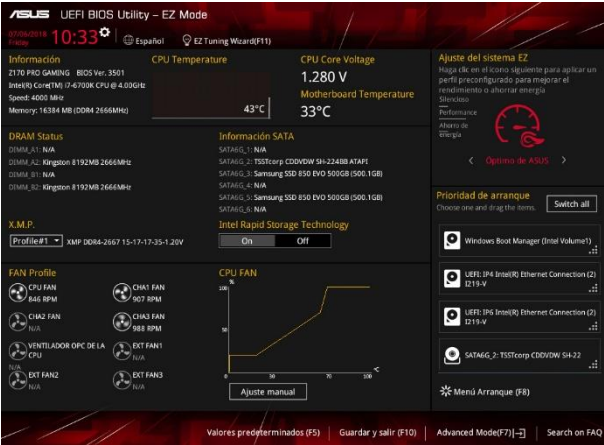
DIFERENCIAS ENTRE BIOS vs UEFI (SECURE BOOT)

	MBR (BIOS)	GPT(UEFI)
Particiones primarias	4	128
Tamaño de LBA	32 bits	64 bits
Máximo tamaño de partición	2 TB (2^32 x512 bytes/sector)	9 ZB (2^64 x512 bytes/sector)

IMPORTANTE

- BIOS: ARRANCA EN MODO REAL vs UEFI ARRANCA MODO PROTEGIDO
- BIOS – LEGACY SOPORTA S.O 32 BITS y UEFI NO, SOLO A 64 BITS
- UEFI – Soporta más de 4 particiones primarias por unidad, BIOS no
- UEFI – Soporta un volumen superior a 2 TB para el S.O ósea GPT , en caso MBR como BIOS

ALERTA OJO CON CAMBIAR DE UEFI A BIOS pueden perder todos los datos



Para convertir entre tipo de ARRANQUE, se puede por ventana de comandos: DISK PART

- CMD administrador
- DISK PART
- LIST DISK
- REVISAR LA COLUMNA GPT si esta debe tener *
- SELECT DISK #número del disco que va a convertir
- LIST DISK PARA QUE VERIFICAR QUE ESTE SELECCIONADO
- CONVERT GPT y viceversa para CONVERT MBR
- Alternativo limpiar el disco CLEAN
- Alternativo ver particiones LIST PARTITION
- EXIT

SHUTDOWN -R -T 0 : Para reiniciar SHUTDOWN -S -T 0 : Para apagar

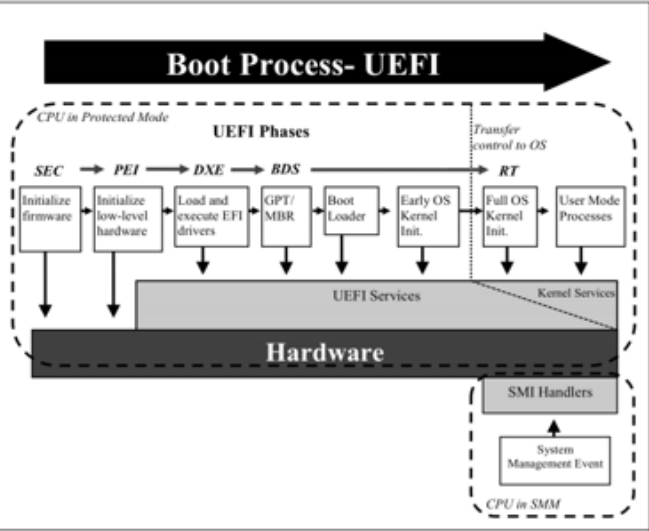
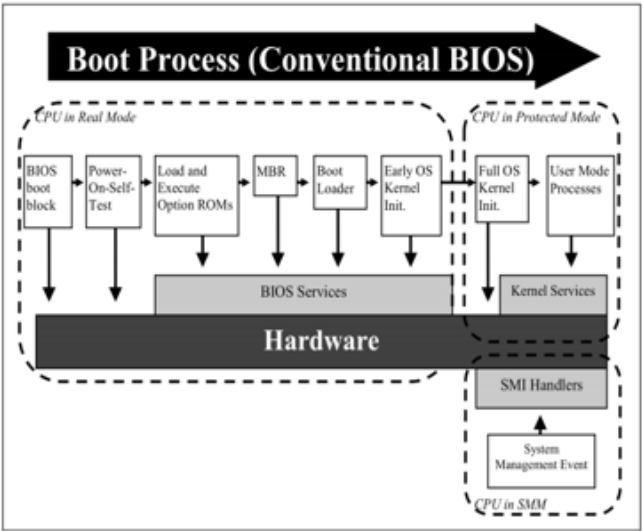
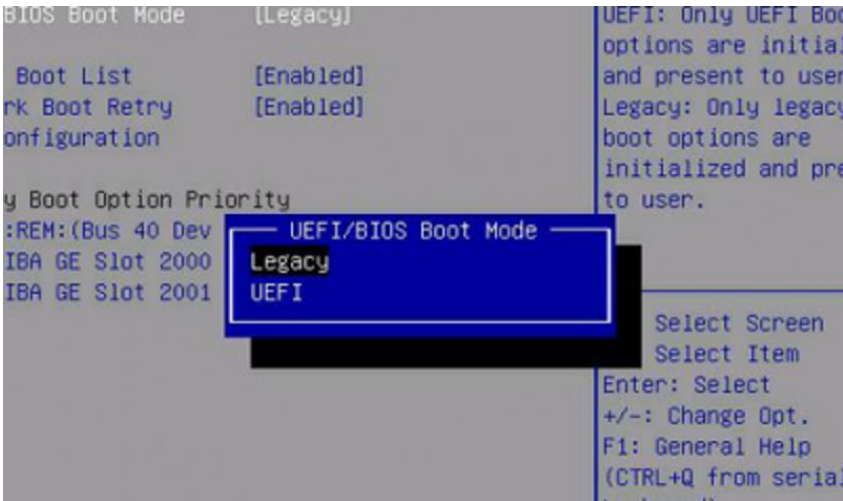
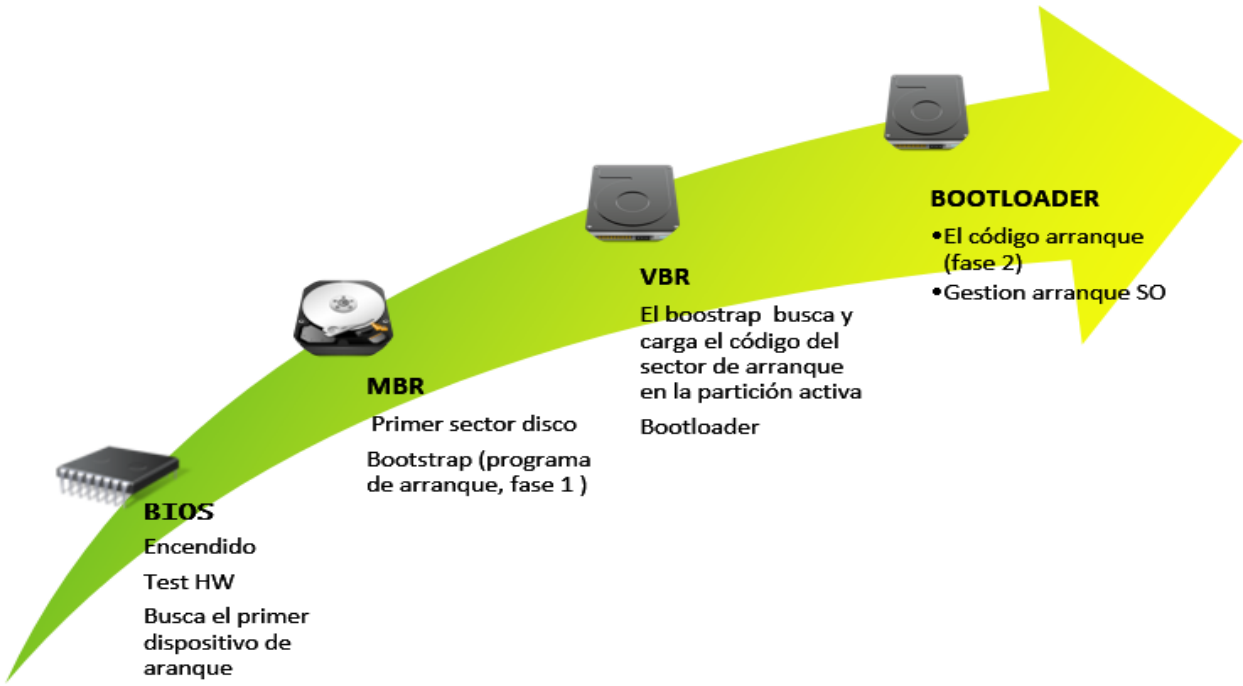
SHUTDOWN -L -T 0 : Para cerrar sesión SHUTDOWN -H -T 0 : Para Hibernar

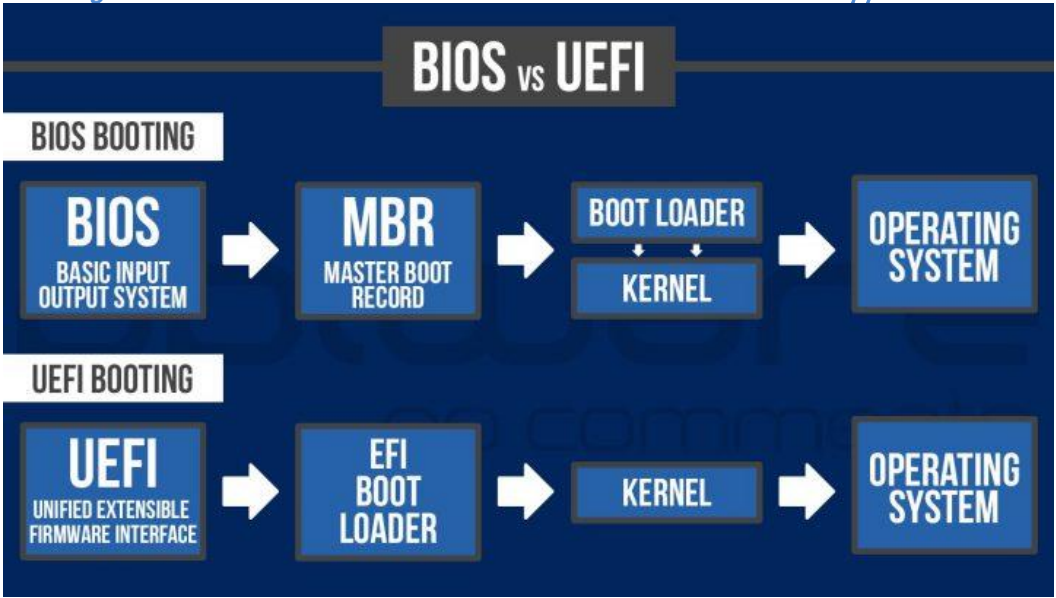
SHUTDOWN -P: Para apagar de una

Código o cantidad de pitidos	Significado
1 tono corto	POST ha terminado satisfactoriamente.
Tono ininterrumpido	Fallo en el suministro eléctrico de contabilidad.
Tonos cortos y seguidos	Placa base estropeada.
1 tono largo	La RAM no funciona o no hay instalada.
1 tono largo y 1 corto	Fallo en la placa base o en la ROM.
1 tono largo y 2 cortos	Fallo en la tarjeta de vídeo o no hay instalada.
1 tono largo y 3 cortos	Fallo en la tarjeta EGA.
2 tonos largos y 1 corto	Fallo en la sincronización de imagen.
2 tonos cortos	Error en la paridad de la memoria.
3 tonos cortos	Fallo en los primeros 64 Kb de la RAM.

4 tonos cortos	Temporizador o contador defectuoso.
5 tonos cortos	El procesador o la 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 en la escritura de la RAM de vídeo.
9 tonos cortos	Error de suma de verificación de la ROM en el BIOS.
10 tonos cortos	Error de CMOS.

PROCESO DE ARRANQUE DEL BIOS





Conocer su estado de particiones C:/DISKPART luego LIST DISK

Como consultar si estamos en BIOS o UEFI

1. Msinfo32.exe

Información del sistema

Archivo Editar Ver Ayuda

Resumen del sistema

Recursos de hardware

Componentes

Entorno de software

Elemento	Valor
Nombre del SO	Microsoft Windows 10 Pro
Versión	10.0.17763 compilación 17763
Descripción adicional del SO	No disponible
Fabricante del SO	Microsoft Corporation
Nombre del sistema	NOCSAB
Fabricante del sistema	LENOVO
Modelo del sistema	20L6S0VD00
Tipo de sistema	PC basado en x64
SKU del sistema	LENOVO_MT_20L6_BU_Think_FM_ThinkPad T480
Procesador	Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz, 1992 Mhz, 4 procesadores princi...
Versión y fecha de BIOS	LENOVO N24ET44W (1.19), 7/11/2018
Versión de SMBIOS	3.0
Versión de controladora integr...	1.11
Modo de BIOS	UEFI
Fabricante de la placa base	LENOVO
Producto de placa base	20L6S0VD00
Versión de la placa base	SDK0J40697 WIN

2. DISKMGMT.MSC

Disco 0

Basico
238,47 GB
En pantalla

Reservado para el si
350 MB NTFS
Correcto (Sistema, A...

SISTEMA (C:) 238,13 GB NTFS
Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Vol...

BIOS (Legacy)

Disco 0

Basico
238,46 GB
En pantalla

450 MB
Correcto (Partición)

100 MB
Correcto (Part)

(C:) 237,92 GB NTFS
Correcto (Arranque, Archivo de paginación, Vol...

UEFI

3. Directorio de Windows Abrir el archivo setupactlog

Windows (C:) > Windows > Panther > UnattendGC

ACTUALIZACION DEL BIOS

INICIO / EJECUTAR / msinfo32

Información del sistema

Archivo Editar Ver Ayuda

Resumen del sistema

Recursos de hardware

Componentes

Entorno de software

Elemento	Valor
Nombre del SO	Microsoft Windows 10 Pro
Versión	10.0.17763 compilación 17763
Descripción adicional del SO	No disponible
Fabricante del SO	Microsoft Corporation
Nombre del sistema	NOCSAB
Fabricante del sistema	LENOVO
Modelo del sistema	20L6S0VD00
Tipo de sistema	PC basado en x64
SKU del sistema	LENOVO_MT_20L6_BU_Think_FM_ThinkPad T480
Procesador	Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz, 1992 Mhz, 4 procesadores princi...
Versión y fecha de BIOS	LENOVO N24ET44W (1.19), 7/11/2018
Versión de SMBIOS	3.0
Versión de controladora integr...	1.11
Modo de BIOS	UEFI
Fabricante de la placa base	LENOVO
Producto de placa base	20L6S0VD00
Versión de la placa base	SDK0J40697 WIN
Rol de plataforma	Móvil
Estado de arranque seguro	Activada
Configuración de PCR7	Se necesita elevación de privilegios para ver
Directorio de Windows	C:\Windows
Directorio del sistema	C:\Windows\system32
Dispositivo de arranque	\Device\HarddiskVolume1

Buscar esto:

Buscar Cerrar búsqueda

☐ Buscar solo la categoría seleccionada ☐ Buscar solo nombres de categoría

<https://es.wikihow.com/actualizar-la-BIOS>

<https://support.hp.com/co-es/document/c03874246>

Material de Apoyo "Fuente Internet"

mifaroan@gmail.com

Mati Epp Is Fabian Robles

PUERTOS

DB-25F: Puerto para la impresora (Paralelo) Mejoro por ECP (Puerto de Capacidad Ampliadas) y EPP (Puerto Paralelo Mejorado)

DB-25M: Puerto Serie RS-232 comunicación asincrónica.

DB-9M: Puerto Serie RS-232 comunicación asincrónica. Utilizado para el Mouse.

DB-9F: Puerto de Video antiguo para monitores monocromáticos. (Desde MDA hasta EGA)
Se uso también para redes Token Ring.

DB-37F: Se uso en pc antiguos para conectar Unidades Floppys Externas y Luego para RS-442 en redes.

DB-15F: Puerto para Juegos. (Joystick) También sirve para conectar AUI en redes.
Para conectar un ThickNet (Cable Coaxial Grueso).

DB-HD15F: Conector de Alta densidad para monitores SVGA.

HD50F: SCSI Externos.

HD50M: SCSI Internos.

HD68F: Igual al HD50F pero es de 68 pines.

CENTRONICS 36F ó CN36F: Conector que traen las impresoras antiguas de funcionamiento en paralelo.

CENTRONICS 50F ó CN50F: Conector que traen los últimos SCSI externos en su puerto.

RJ11: Puerto del MODEM o Teléfono.

RJ45: Puerto de NIC de 8 hilos.

BNC: Puerto de red para Coaxial.

DIN: 5 contactos para el teclado.

Mini DIN 4 Contactos: Super Video

Mini DIN 6 Contactos: PS/2 para el teclado y Mouse.

RCA: Conector para audio e inicialmente fue usado para salida de video

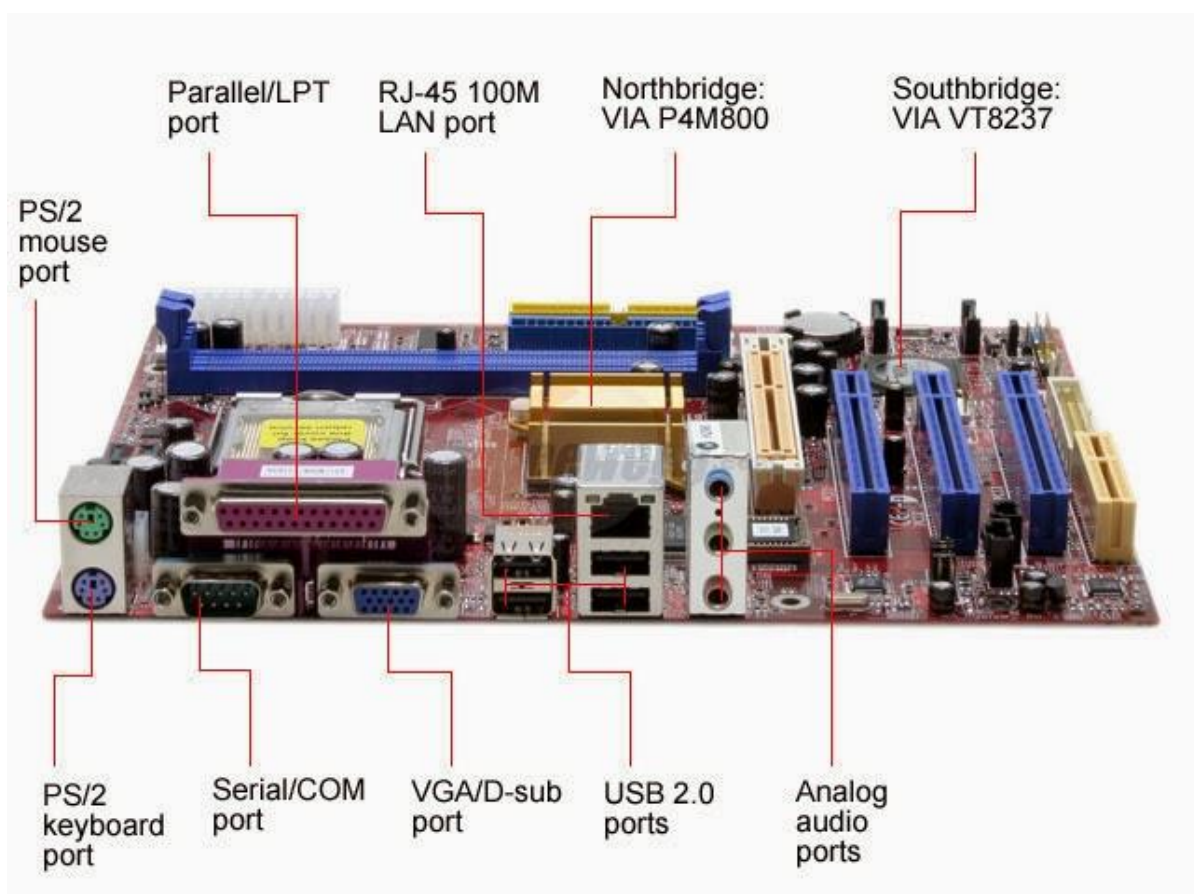
USB: Bus Serial Universal, puerto serial usado para impresoras, Mouse y demás dispositivos.

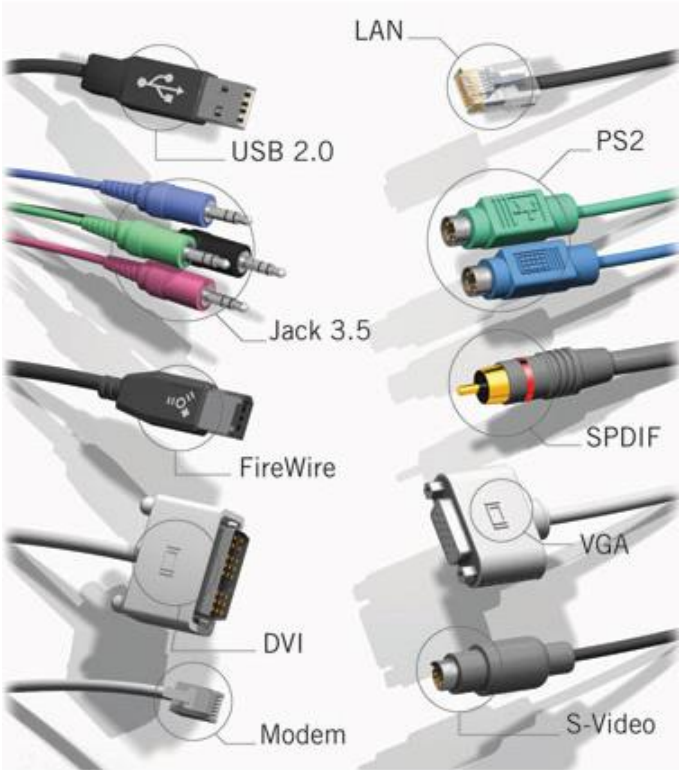
HDMI: High-Definition Multimedia Interface

AMR: Audio and Modem Raiser

CNR: Communication and Network Raiser

ACR: Advanced Communications Raiser

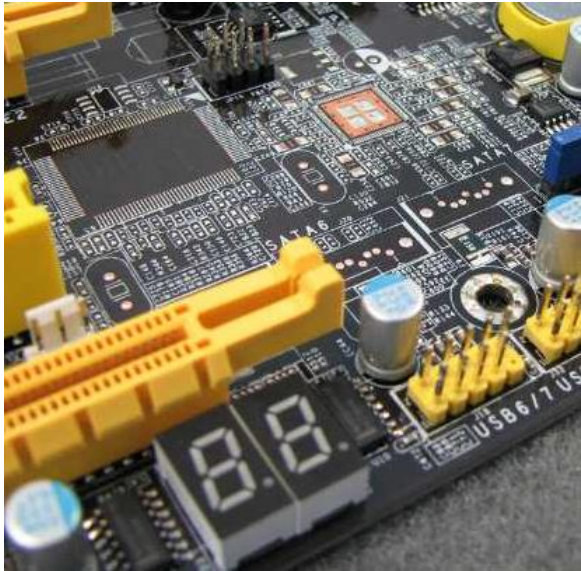




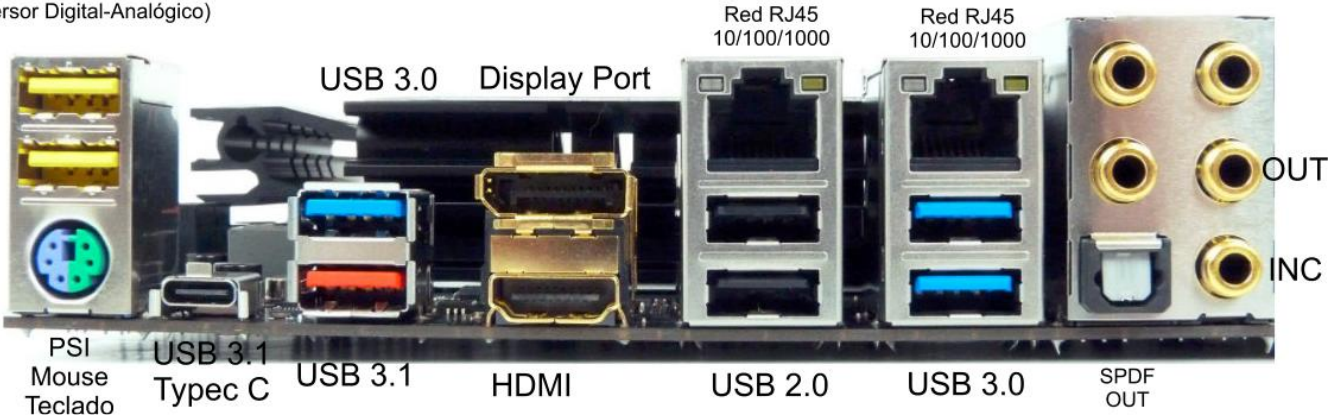
Firewire: IEEE 1394 es un tipo de conexión para diversas plataformas, destinado a la entrada y salida de datos en serie a gran velocidad. Suele utilizarse para la interconexión de dispositivos digitales como cámaras digitales y videocámaras a computadoras. Existen cuatro versiones de 4, 6, 9 y 12 pines.

	Tipo A		Tipo B	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra
USB estándar				
Mini USB 5 pines				
Mini USB 8 pines				
Micro USB				
USB 3.0 estándar				
Micro USB 3.0				

Debug Led



USB Digital-to-Analog Converter
(Conversor Digital-Analógico)



Lenovo YOGA 370





Protocolo	Índice de transferencia en ráfaga teórico Gigabits por segundo (Gb/s)	Logotipo
USB 3.1 de 1ra. gen.	Hasta 5 Gb/s	
Corriente por USB 3.1 de 1ra. gen.	Hasta 5 Gb/s	
USB 3.1 de 2da. gen.	Hasta 10 Gb/s	
Corriente por USB 3.1 de 2da. gen.	Hasta 10 Gb/s	
Thunderbolt 3	Hasta 40 Gb/s	