

SISTEMAS INFORMÁTICOS

COMPONENTES DE HARDWARE

Contenidos

- Microprocesador**
- Placa Base**
- Memoria RAM**
- Discos de almacenamiento**
- Carcasa / Caja / Chasis**
- Tarjetas de expansión**
 - Gráficas**
 - Red**
 - Wifi o Bluetooth**
 - Sonido**
 - Capturadora de video**
 - Otras**

MICROPROCESADOR - CISC

Complex Instruction Set Computing (CISC)

Cada tarea simple o copiada tiene una instrucción correspondiente, y cada tarea completa una operación correspondiente de acuerdo con la instrucción correspondiente. Este tipo de diseño es la base de los procesadores de Intel y de AMD, sin importar la gama o la estructura interna. Cualquiera de los procesadores producidos por ambas compañías se basan en la arquitectura CISC. Características de los procesadores CISC:

- El tamaño del código es pequeño, lo que implica una baja necesidad de memoria RAM
- Las instrucciones complejas suelen necesitar más de un ciclo de reloj para ejecutar el código
- Se requieren menos instrucciones para escribir un software
- Ofrece programación más sencilla en lenguaje ensamblador
- Soporte para una estructura de datos compleja y fácil de compilar en lenguajes de alto nivel.
- Instrucciones pueden ser más grandes que una sola palabra.
- Se enfatiza la construcción de instrucciones en el hardware, ya que es más rápido que crear el software

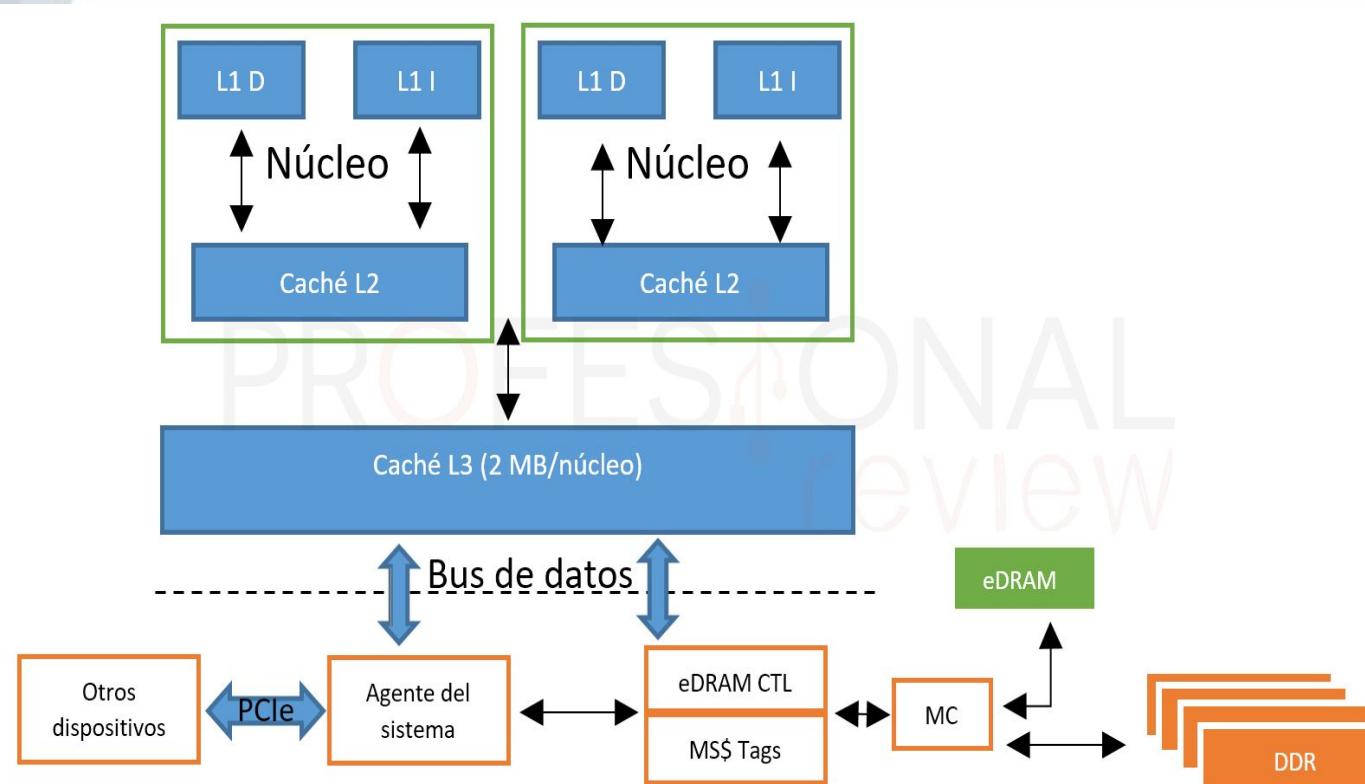
MICROPROCESADOR - RISC

Reduced Instruction Set Computing (RISC)

El **cómputo de conjunto de instrucciones reducido** es un equipo que utiliza sólo comandos simples. Estos comandos se pueden dividir en varias instrucciones para implementar operaciones de bajo nivel dentro de un único ciclo CLK. El nombre recomendado de un equipo de conjunto de instrucciones reducido es un **conjunto de instrucciones reducido**. Es un esquema de diseño de CPU basado en instrucciones simples y acciones rápidas. Los procesadores basados en los diseños de ARM, como por ejemplo los Qualcomm Snapdragon y los Samsung Exynos se basan en la arquitectura RISC. Incluso los procesadores integrados en las Raspberry Pi son de arquitectura RISC. Características de RISC:

- Para ejecutar una instrucción en estos procesadores se requiere un ciclo de reloj. Cada ciclo de reloj incluye un método de obtención, decodificación y ejecución de la instrucción
- Estos procesadores están optimizados basándose en múltiples registros que se pueden usar para el almacenamiento de instrucciones y la respuesta rápida del procesador y se minimicen las interacciones con la memoria del sistema
- Soporta un modo de direccionamiento simple y que tiene una longitud de instrucción fija para la ejecución de la canalización
- Usan instrucciones LOAD y STORE para acceder a la memoria.
- Las instrucciones simples y limitadas permiten reducir los tiempos de ejecución de un proceso

MICROPROCESADOR



MICROPROCESADOR

La memoria caché del procesador está organizada en varios niveles, la mayoría de los procesadores actuales tienen tres niveles de esta memoria, es lo que se conoce como caché L1, L2 y L3. Los niveles más bajos son los más rápidos, pero con menor capacidad, mientras los niveles más altos están algo más alejados de la unidad de control y se tarda algunos ciclos más en acceder, sin embargo, son de mayor capacidad.

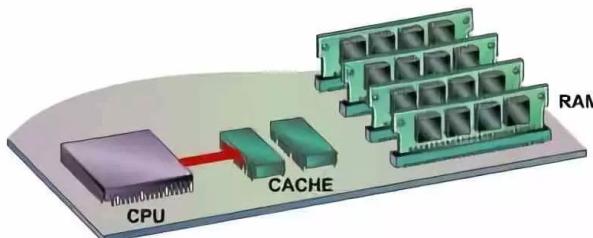
Las cachés L2 y L3 típicamente se encontraban en la placa base, sin embargo, los microprocesadores más recientes y rápidos ya incorporan estos dos niveles en el propio microprocesador

Memoria caché L1: Es la más rápida y se encuentra más cerca de los núcleos del procesador. Almacena los datos que inmediatamente van a ser usados por la CPU. Su capacidad es la más baja de las tres y las velocidades están en torno a los **1150 GB/s**.

Memoria caché L2: Es más lenta que la L1 pero tiene más espacio de almacenamiento. Aunque es más lenta que la L1, sigue siendo mucho más rápida que la memoria RAM.

Memoria caché L3: Es la más lenta de las tres pero también suele tener la mayor capacidad de almacenamiento. Aunque es más lenta que la L1 y L2, su propósito es hacer que ambas sean más rápidas al proporcionarles el grupo más grande de memoria en la CPU para que la utilicen. La caché L3 también la comparten todos los núcleos de la CPU, mientras que las cachés L1 y L2 suelen estar integradas en núcleos individuales.

MICROPROCESADOR



	Read	Write	Copy	Latency
Memory	34769 MB/s	39087 MB/s	35491 MB/s	68.3 ns
L1 Cache	1150.8 GB/s	641.31 GB/s	1337.9 GB/s	0.9 ns
L2 Cache	478.88 GB/s	309.21 GB/s	452.39 GB/s	2.8 ns
L3 Cache	227.48 GB/s	178.52 GB/s	218.74 GB/s	11.4 ns



Más capacidad

Más velocidad

MICROPROCESADOR

La **caché L1** es la configuración más rápida, la que se encuentra más cerca de los núcleos. Ésta almacena los datos que inmediatamente van a ser usados por la CPU, y es por ello que las velocidades están en torno a los **1150 GB/s** y la latencia en tan solo **0,9 ns**

La siguiente que encontramos será la **caché L2** o de nivel 2. Esta tiene mayor capacidad de almacenamiento, aunque será un poco más lenta, de unos **470 GB/s** y **2,8 ns** de latencia. El tamaño de almacenamiento suele variar entre los 256 KB y los 18 MB. Ya vemos que son capacidades considerables para las velocidades que manejamos.

Finalmente nos encontraremos con la **caché L3**, la cual tiene un espacio dedicado para ella en el chip del procesador. Será la de mayor tamaño y también la más lenta, hablamos de más de **200 GB/s** y **11 ns** de latencia. En la actualidad un procesador que se precie va a tener al menos 4 MB de caché L3, y puede verse unidades de hasta 64 MB. La L3 se reparte normalmente en unos 2 MB por cada núcleo,

MICROPROCESADOR

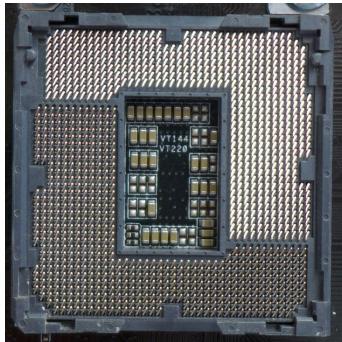
Conclusión de la memoria cache L1, L2 y L3

Nos fijamos mucho en la cantidad de núcleos y la velocidad de un procesador, está claro que determina en gran medida la velocidad total de éste. Pero un elemento que a veces no suele ser tenido en cuenta es la memoria caché, y es fundamental a la hora de tener un procesador potente.

Tener una CPU de 6 núcleos con 4 o 16 MB de cache L3 por ejemplo, va a ser muy significativo a la hora de medir su rendimiento, sobre todo cuando tenemos múltiples programas abiertos. Así que, a partir de ahora, fíjaos bien en este apartado cuando decidáis comprar un procesador, porque no todo depende de la frecuencia.

MICROPROCESADOR

LGA (Land Grid Array). Caracterizado por tener los pines en el socket, su salto a la fama se dio con Intel, que lleva apostando por él desde la entrada en el siglo XXI. Normalmente, veréis este socket con una palanca de seguridad para anclar bien la CPU.



Socket o Zócalo

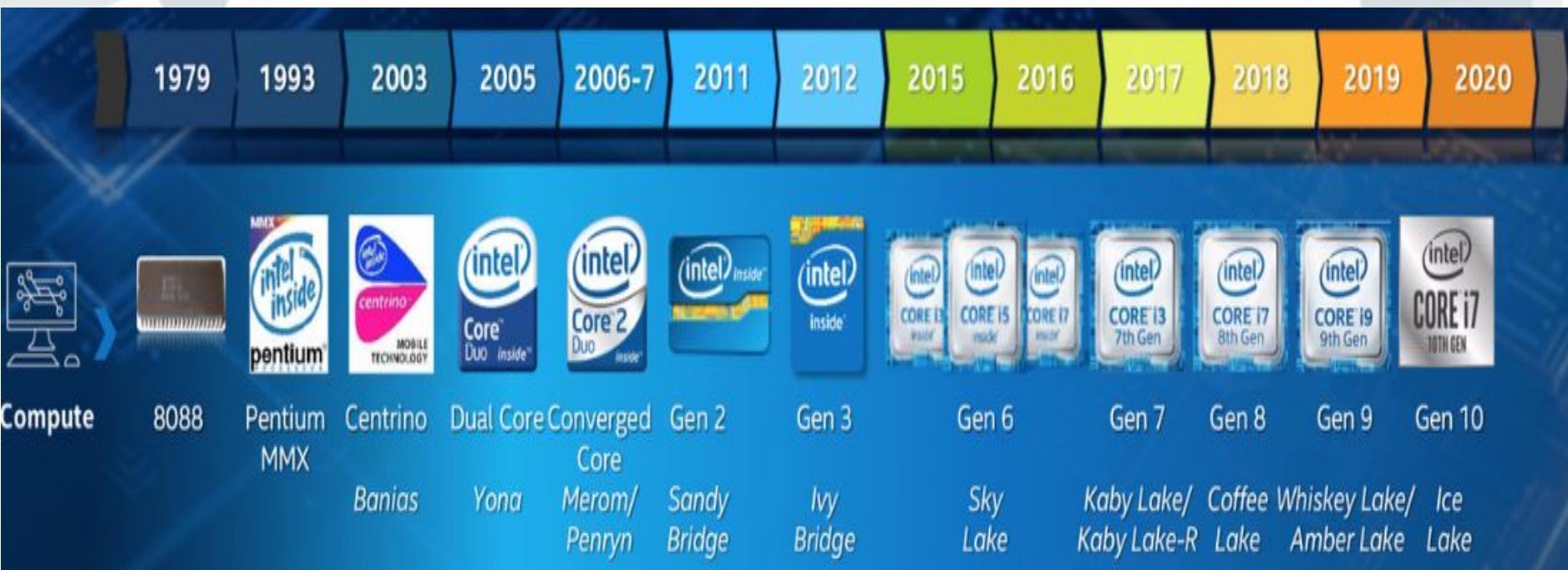
PGA (Pin Grid Array). El socket tiene unos orificios que vienen preparados para que los pines del procesador se instalen en su interior. Es el tipo de socket que adoptó AMD con su AM4, pero los primeros procesadores Intel (i386) usaban este zócalo.



BGA (Ball Grid Array). Es el más común en los dispositivos móviles y se caracteriza por su soldadura. Los procesadores van soldados a la placa con una serie de puntos redondos. Aquí no hay pines y su gran desventaja es que no se puede reemplazar el procesador porque va soldado.



MICROPROCESADOR



MICROPROCESADOR

All New 2 nd Gen Intel® Core™ Desktop Processor Lineup					
	CORE™ i5	CORE™ i5	CORE™ i5	CORE™ i7	CORE™ i7
Brand					
Processor Number	i5-2400	i5-2500	i5-2500K	i7-2600	i7-2600K
Price (1Ku)	\$184	\$205	\$216	\$294	\$317
TDP	95W	95W	95W	95W	95W
Cores/ Threads	4/4	4/4	4/4	4/8	4/8
CPU Base Freq (GHz)	3.1	3.3	3.3	3.4	3.4
Max Turbo Freq (GHz)	3.4	3.7	3.7	3.8	3.8
DDR3 (MHz)	1333MHz	1333MHz	1333MHz	1333MHz	1333MHz
L3 Cache	6MB	6MB	6MB	8MB	8MB
Intel® HD Graphics 2000/3000	2000	2000	3000	2000	3000
Graphics Max Dynamic Frequency	up to 1100MHz	up to 1100MHz	up to 1100MHz	up to 1350MHz	up to 1350MHz
Intel® Hyper-threading Technology	No	No	No	Yes	Yes
Intel® Advanced Vector Extensions (AVX)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Intel® Quick Sync Video	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Intel® vPro / TXT / VT-d / Intel® SIPP	Yes	Yes	No	Yes	No
Intel® AES-NI	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Intel® Virtualization Technology	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Package	LGA-1155	LGA-1155	LGA-1155	LGA-1155	LGA-1155

MICROPROCESADOR

Intel Core i5-1035G4

Marca del procesador

La mayoría de los fabricantes de portátiles se decantan por instalar procesadores Intel en sus equipos; aunque en algunas marcas y familias de portátiles también es posible encontrar procesadores marca AMD y Qualcomm, e, incluso, recientemente Apple ha anunciado su intención de volver a montar sus propios procesadores.

Familia

Intel cuenta con diferentes familias de procesadores, pero para un uso doméstico las más habituales son Atom, Celeron, Pentium y Core.

Gama

Un número más alto indica mayor potencia y precio.

Generación

Cuanto más alto es el número, más reciente es el procesador. En el ejemplo tenemos un procesador Intel Core i5 de 10^a generación.

SKU

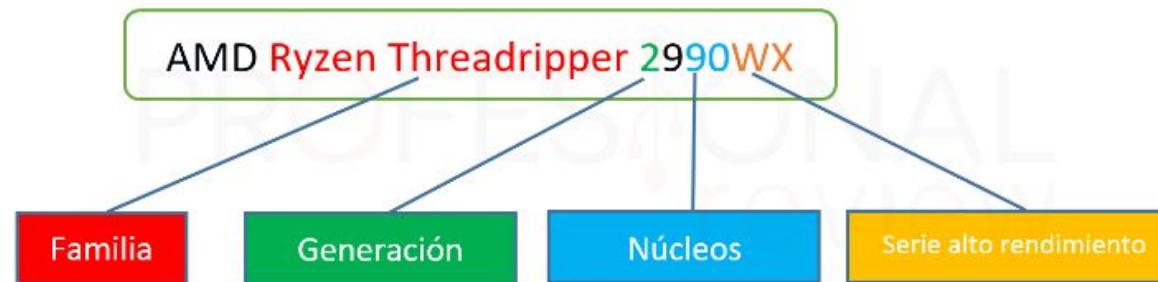
Dentro de la misma generación, cuanto más alto es el número, más reciente es el procesador.

Sufijo

Indica capacidades concretas del procesador. Las más frecuentes en los portátiles son:

- G1 a G7: indica el nivel de los gráficos. A mayor número, mejor rendimiento.
- HQ: la H indica que es un procesador de alto rendimiento optimizado para dispositivos portátiles. La Q indica que son cuatro núcleos.
- U: indica que es de bajo consumo de energía ("Ultra" Low power).
- Y: indica que son ordenadores de consumo de energía extremadamente bajo.
- K: indica que se puede modificar la frecuencia de trabajo del procesador (GHz) para un mayor rendimiento.

MICROPROCESADOR



La familia está clara, Ryzen Threadripper será el distintivo que utilicen todos los procesadores de esta gama entusiasta de AMD. De igual forma, todos ellos llevan el carácter "X" al final del modelo, indicando que son de alto rendimiento. En el caso de "WX" significa que además están orientados a Workstation.

El primer número indica la generación, y actualmente tenemos dos: arquitectura Zen (Whitehaven) con proceso de 14 nm, y Zen+ (Pinnacle Ridge) con proceso de 12 nm. Pronto aparecerá la 3^a generación, y aquí veremos un 3. Respecto al segundo número, todos los TR lleva el 9 en el distintivo.

MICROPROCESADOR

El tercer y cuarto número indican el número de núcleos del procesador AMD:

- **00**: 8 núcleos
- **20**: 12 núcleos
- **50**: 16 núcleos
- **70**: 24 núcleos
- **90**: 32 núcleos

MICROPROCESADOR

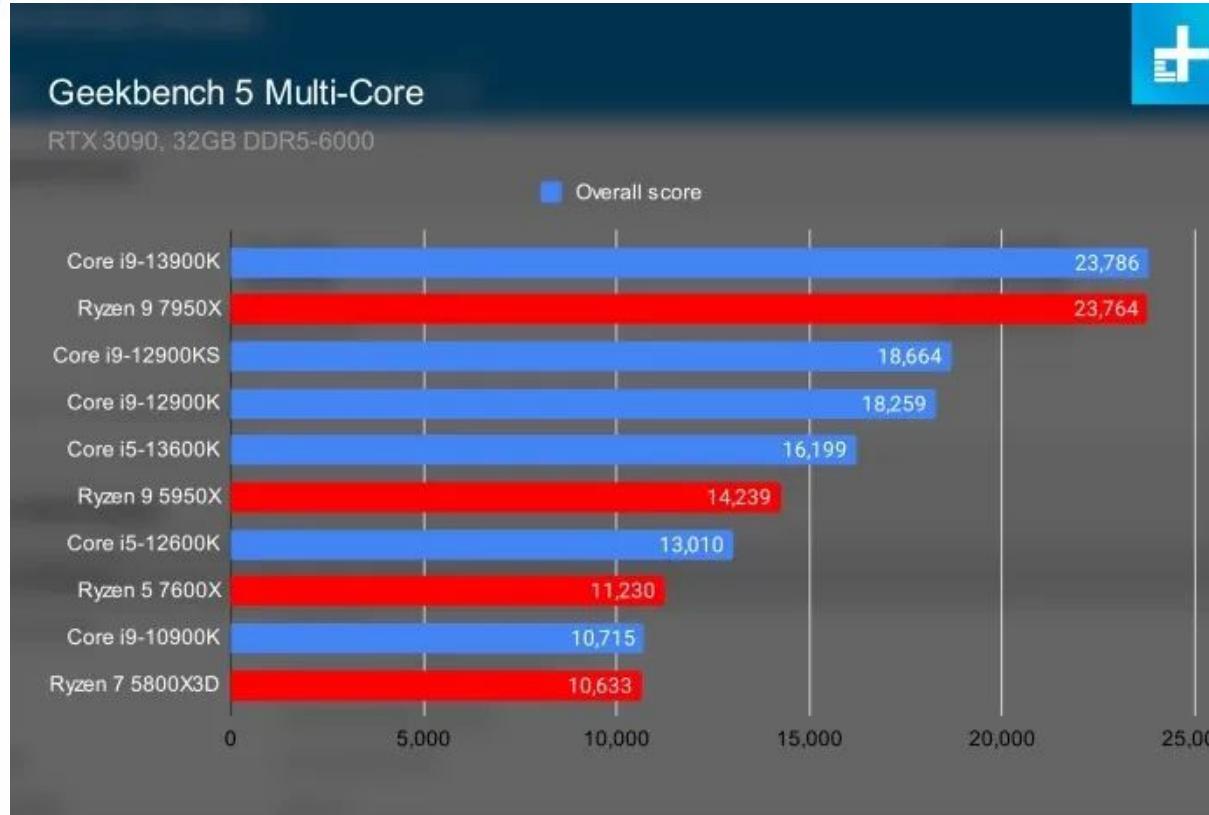
AMD	Ryzen 9 7950X	Ryzen 9 7900X	Ryzen 7 7700X	Ryzen 5 7600X
Cores/threads	16/32	12/24	8/16	6/12
Caché (L2+L3)	80MB	76MB	40MB	38MB
Base clock	4.5GHz	4.7GHz	4.5GHz	4.7GHz
Boost clock	5.7GHz	5.6GHz	5.4GHz	5.3GHz
TDP	170W	170W	105W	105W

MICROPROCESADOR

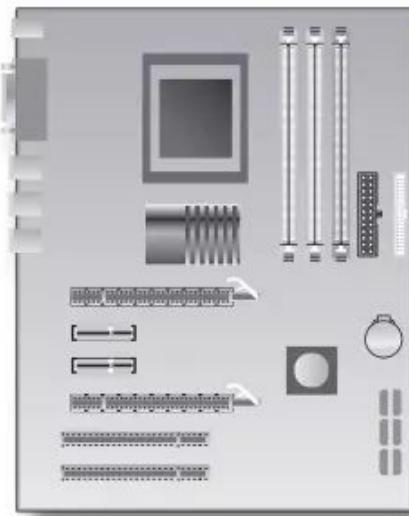
Estos procesadores ofrecen hasta 24 núcleos, velocidades de reloj que se acercan a los 6 GHz y más caché de la que disponían algunas de las CPU más rápidas de generaciones anteriores.

INTEL	Core i9-13900K	Core i7-13700K	Core i5-13600K
Cores/threads	24 (8+16)/32	16(8+8)/24	14(6+8)/20
Caché (L2+L3)	68MB	54MB	44MB
Base clock	3GHz (P-core), 2.2GHz (E-core)	3.4GHz (P-core), 2.5GHz (E-core)	3.5GHz (P-core), 2.6GHZ (E-core)
Boost clock	Up to 5.8GHz	Up to 5.4GHz	Up to 5.1GHz
TDP	125W/253W	125W/253W	125W/181W

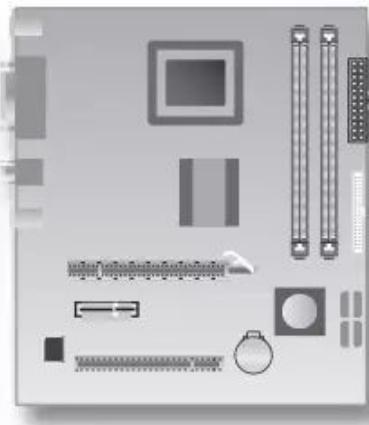
MICROPROCESADOR



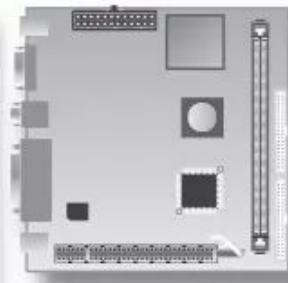
PLACA BASE (Motherboard)



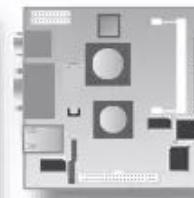
ATX



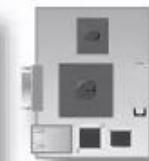
Micro-ATX



Mini-ATX

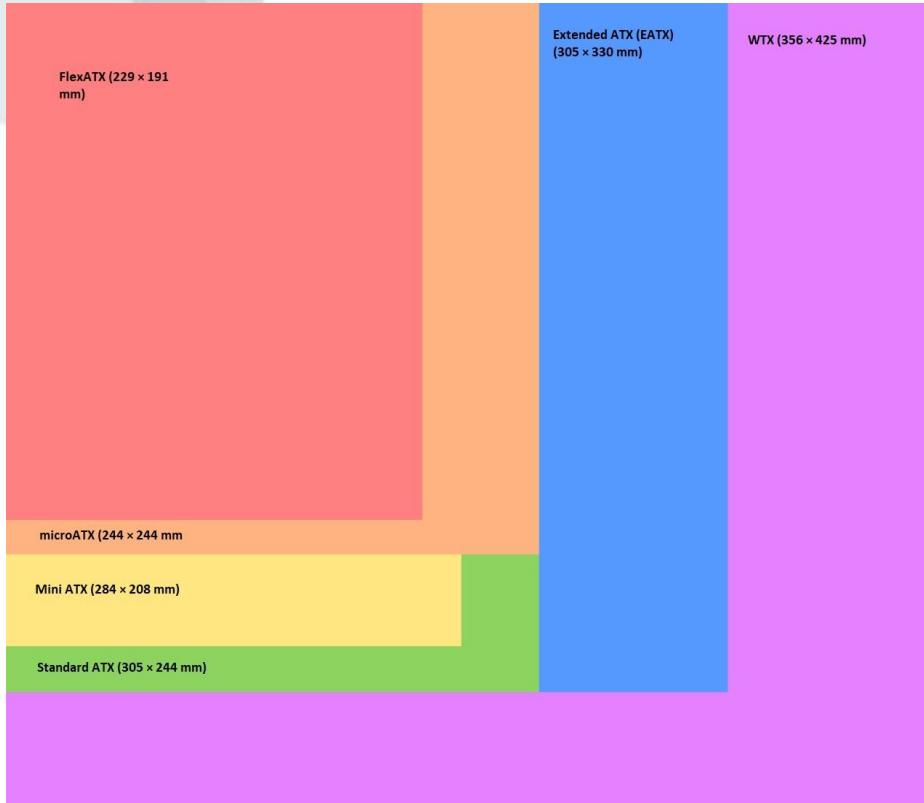


Nano-ITX



Pico-ITX

PLACA BASE (Motherboard)



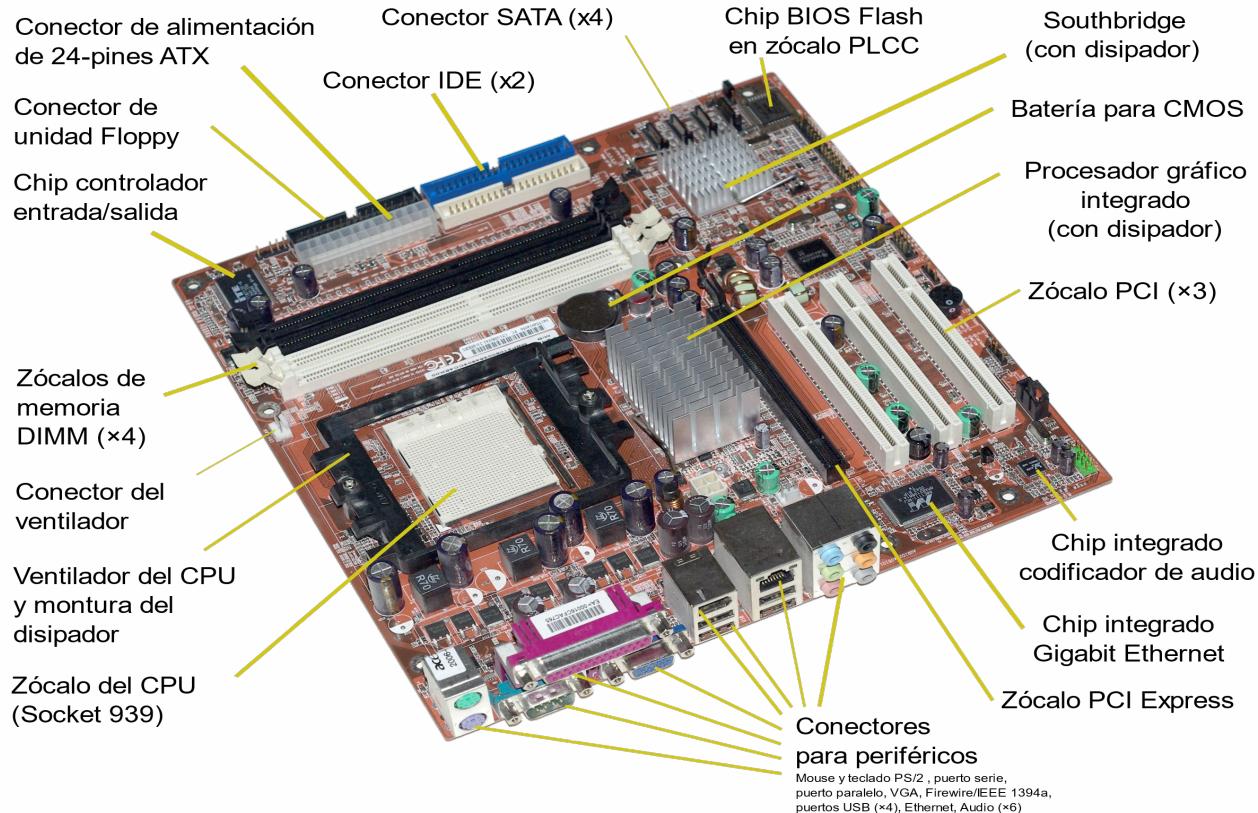
Antes de nada, miraremos **los formatos que admite el chasis** de tu PC, y con ese dato en mente elige el formato que mejor se adapte a tu gusto, y a tus necesidades. Estos son los **tres formatos más utilizados**:

ATX: es el tamaño que se considera como estándar en el mercado de consumo general y se mantiene como el más popular. Tiene unas medidas de 305 x 244 mm.

Micro-ATX: su popularidad ha crecido de forma sustancial, ya que permite montar equipos compactos pero potentes. Tiene unas medidas de 244 x 244 mm.

Mini-ITX: permite montar equipos muy pequeños sin tener que renunciar por ello a un buen nivel de prestaciones. Tiene unas medidas de 170 x 170 mm.

PLACA BASE (Motherboard)

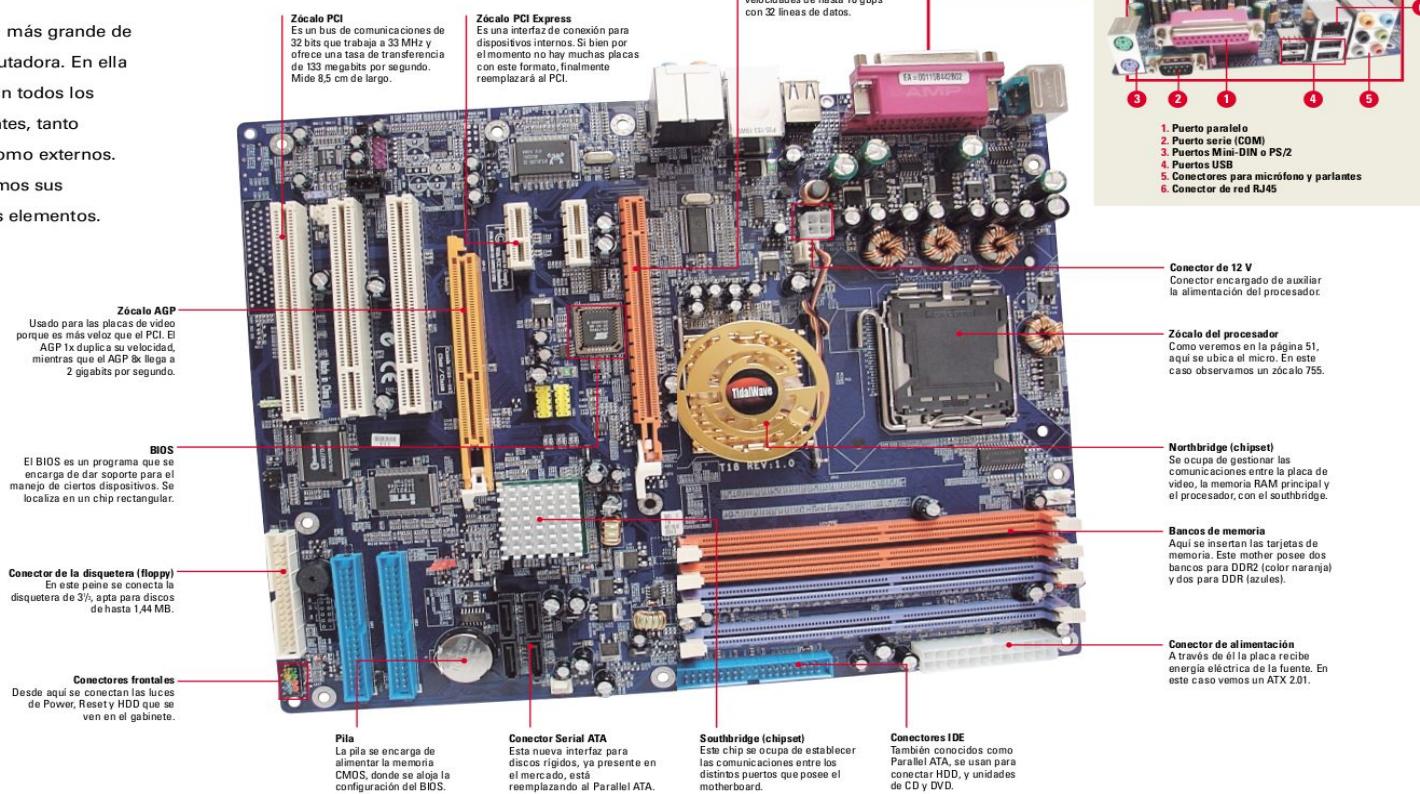


Elementos del motherboard

Dónde se conectan los componentes

Es la placa más grande de una computadora. En ella se conectan todos los componentes, tanto internos como externos.

Aquí veremos sus principales elementos.



PLACA BASE (Motherboard)



PLACA BASE (Motherboard)

¿Cómo limita una placa base el rendimiento de un PC? Pues puede hacerlo de muchas formas, las más frecuentes son: VRM incapaz de aguantar el procesador que queremos utilizar y un chipset no compatible con overclock que nos impide aprovechar una CPU con multiplicador desbloqueado.

¿Cómo puede limitar la vida útil de un PC? Es también muy fácil de entender, a través de un soporte muy reducido de procesadores y de otros componentes, e integrando tecnologías y conectores obsoletos. Piensa, por ejemplo, en una placa base que solo soporte procesadores de gama baja, esto nos dará problemas si queremos ampliar el equipo a corto, medio o largo plazo.

¿Cómo puede generar conflictos? Hay muchos ejemplos, desde el clásico de comprar una placa base demasiado grande para la torre donde queremos montarla hasta el error garrafal de adquirir un modelo que no tiene el socket que necesitamos.

¿Cómo puede dar pie la placa base a cuellos de botella? Los cuellos de botella se producen cuando utilizamos componentes compatibles, pero la placa base les impide desarrollar todo su potencial. Así, por ejemplo, montar una tarjeta gráfica como la Radeon RX 6600 XT, que utiliza la interfaz PCIE Gen4 x8, en una placa base limitada a PCIE Gen3 produciría un cuello de botella, y también tendríamos un cuello de botella con una placa base limitada a procesadores de gama baja, que son insuficientes para mover de forma óptima tarjetas gráficas muy potentes, como una GeForce RTX 4090, por ejemplo.

PLACA BASE (Motherboard)

Es importante saber que las placas base de gama baja, pueden **montar configuraciones muy potentes y con un valor muy atractivo**, manteniendo un coste global muy bajo. Por ejemplo, unir una placa base de unos 60-70 euros y un procesador Intel Core i5-10400F, que al momento de escribir esta guía costaba 104,99 euros, nos dejaría una configuración base potente con 6 núcleos y 12 hilos que, acompañada de 16 GB de RAM y una tarjeta gráfica de gama media, podría mover cualquier juego actual de forma totalmente fluida.



70,0 €



116,99€

PLACA BASE (Motherboard)

El socket y el chipset de la placa

Determinará **qué tipo de procesadores podremos utilizar**. Es muy importante, porque si compramos una placa base con el socket equivocado, no podremos utilizar el procesador que habíamos escogido.

Las placas base con socket LGA, en sus diferentes versiones, soportan CPUs Intel, mientras que las placas base con socket AM4 (PGA) soportan procesadores y APUs AMD. Ya sabemos que con la llegada de Zen 4 en AMD dieron el salto al socket LGA. El chipset también es muy importante, tanto que le vamos a dedicar **un apartado independiente**.



CHIPSET DE LA PLACA (Conjunto de chips)

Está soldado en la placa y que sirve para dirigir las comunicaciones surgidas entre la CPU, RAM, discos duros y periféricos.

PLACA BASE (Motherboard)

AM5 ECOSYSTEM SOLUTIONS

X670 EXTREME

AMD
SOCKET AM5 | X670 EXTREME

Unparalleled Capability
Extreme Overclocking
PCIe® 5.0 Everywhere

X670

AMD
SOCKET AM5 | X670

Enthusiast Overclocking
PCIe® 5.0 Storage and Graphics*

B650

AMD
SOCKET AM5 | B650

Mainstream price points
PCIe® 5.0 Storage

* See endnote: GD-106.

Calidad general de la placa

El **VRM**, que es fundamental cuando vamos a utilizar procesadores muy potentes. Una placa base con un VRM de baja calidad podría no ser compatible con los chips de mayor rendimiento de Intel y AMD, o también puede que los mueva durante un tiempo, pero que al final acabe dando problemas graves.

La **refrigeración** de componentes clave, como el VRM y el chipset. Sin una refrigeración adecuada, podríamos tener problemas de temperatura que afecten al rendimiento, la estabilidad y la vida útil del sistema.

Los **materiales utilizados** en la construcción de la propia placa que puedan marcar una diferencia en términos de vida útil, de rendimiento, de fiabilidad y de estabilidad.

PLACA BASE (Motherboard)



Nivel básico, podemos encontrar los chipsets H110, H310, H410, H510 y H610. No soportan configuraciones multiGPU y tienen una **configuración baja de líneas PCIE (hasta 12 líneas)** que, además, es de tipo 2.0 en la serie H110. Esto puede afectar al rendimiento de unidades SSD M.2 NVME. Sin embargo son una buena opción para equipos económicos, ya que la tarjeta gráfica **utilizará las 16 líneas del procesador**.

Nivel intermedio, subimos un peldaño y nos encontramos a las series B250, B360, B460, B560, B660 y B670, y también las series H170, H270, H370, H470, H570, H670 y H770. En general mejoran la cantidad de líneas PCIE disponibles (hasta 24), así como el número máximo de puertos USB y los conectores SATA integrados. Soportan funciones avanzadas, como Intel Optane y también **Intel Rapid Storage Technology**, entre otras. Los chipsets B560 y H570 han introducido soporte de **overclock de la memoria RAM**.

Nivel alto, aquí se agrupan los chipsets serie Z170, Z270, Z370, Z390, Z490, Z590, Z690 y Z790. Permiten montar configuraciones multiGPU, aumentan también la cantidad de líneas PCIE (hasta 28), así como los puertos USB y los conectores SATA, mantienen la presencia de tecnologías avanzadas y cuentan, además, con soporte de overclock a nivel de CPU y de memoria, algo fundamental si vamos a montar un procesador serie K.

PLACA BASE (Motherboard)

MSI B560M PRO-VDH por 83,99 euros

Socket LGA 1200.

Chipset B560, compatible con procesadores Core 10 y Core 11.

Conector PCIe reforzado y disipador para unidad SSD M.2.

VRM de 6+2 fases.

Soporta 128 GB de RAM (cuatro ranuras) a un máximo de 5.066 MHz (overclock).

Formato micro-ATX.



PLACA BASE (Motherboard)

GIGABYTE Z790 AORUS ELITE AX por 264,99 euros

Socket LGA 1700.

Chipset Z790, compatible con procesadores Core 12, Core Gen 13 y Core Gen 14.

VRM de 16+1+2 fases con dissipación pasiva.

Permite hacer overclock a la CPU fácilmente.

Soporta 128 GB de RAM (cuatro ranuras) a un máximo de 7600 MHz (DDR5).

Ranura PCIE reforzada.

Incluye dissipador para unidades SSD.

Formato ATX.



PLACA BASE (Motherboard)

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE UN PLACA BASE

- Factor de forma
- Socket / Zócalo
- Chipset
- RAM Soportada / Zócalos RAM
- VRM Fases (Módulo regulador del voltaje)
- Conector M.2 NVMe
- Ranura PCIe
- Ranuras PCI

MEMORIA RAM

DDR



DDR2



DDR3



DDR4



DDR5



MEMORIA RAM

204 pin DDR3
SO-DIMM



240 pin DDR3

MEMORIA RAM

Tipos de memoria RAM

RAM Dinámica (DRAM)
A diferencia de la SRAM, tiene mayor capacidad, pero es mucho más lenta y más barata.

SDR

Funciona a la misma velocidad que el bus del sistema.

DDR

Funciona al doble de velocidad que el bus del sistema.

DDR2

Funciona cuatro veces más rápido que el bus del sistema.

DDR4

Posee una tasa más alta de frecuencias de reloj y de transferencias de datos.

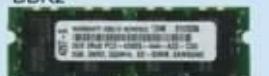
GDDR

Desarrollada por la empresa ATI. Basada en la memoria DDR.

- **RDRAM**

Tiene un bus de datos de tan solo 16 bits y trabaja a mayor velocidad, alcanzando 400 MHz (600 MHz equivalentes).
- **SO-DIMM: SDR**

Tiene 100, 144 o 200 contactos y una sola muesca.
- **DDR**

Tienen 200 contactos y una sola muesca.
- **DDR2**

Tiene 204 contactos y una sola muesca.
- **DDR3**


Otros tipos de memoria RAM

FPM

Memoria dinámica más rápida que la DRAM.

EDO

Memoria dinámica similar a FPM aunque con un rendimiento ligeramente mayor.

BEDO

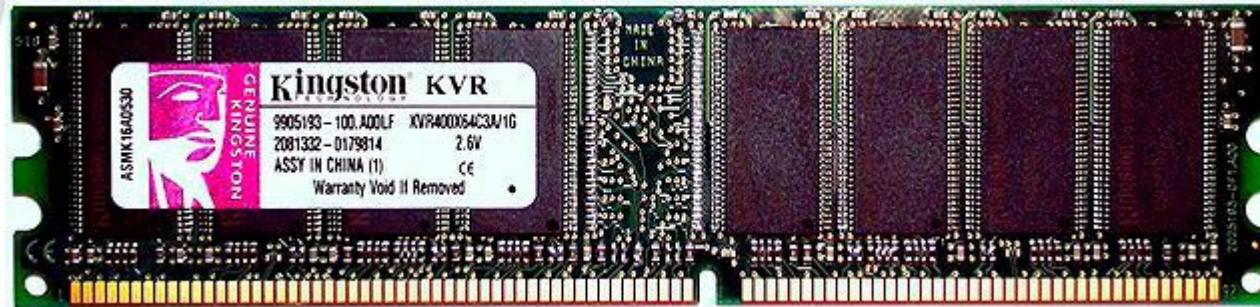
Mejora la memoria EDO, alcanzando velocidades un 30-35% mayores que esta y casi el doble que FPM.

VC-SDRAM

Aumenta las prestaciones de la SDRAM, ya que agrega al módulo registros SRAM que permiten almacenamiento temporal de datos.

MEMORIA RAM

RAM DIMM (equipos de escritorio)



Las primeras versiones DDR llegaron a dar unas velocidades de transferencia desde **200 MHz a 400 MHz**. Usaban encapsulado DIMM de **182 contactos** a 2,5 V. Es importante diferenciar bien entre frecuencia de bus y frecuencia de transferencia (E/S), ya que al trabajar con dos datos a la vez la frecuencia de transferencia es el doble que la frecuencia del bus.

Una DDR-400 tiene un bus de 200MHz y una transferencia de 400 MHz.

MEMORIA RAM

RAM DIMM (equipos de escritorio)



En las DDR2 se doblaron los bits transferidos en cada operación de 2 a 4 de forma simultánea, por lo que la frecuencia de transferencia también se duplicó. En encapsulado DIMM pasó a tener 240 contactos a 1,8V. Las DDR-1200 fueron las más rápidas, con una frecuencia de reloj de 300 MHz, frecuencia de bus a 600 MHz y velocidad de transferencia de 1200 MHz.

La 3^a y 4^a generación, simplemente han sido mejoras respecto a la anterior, con menos voltaje y mayor frecuencia al disminuir el tamaño de los transistores. Al subir la frecuencia, también se sube la latencia, aunque ha sido memorias más rápidas. Las DDR3 mantenían un DIMM de 240 pines a 1,5 V, aunque no compatible con las DDR2, mientras que las DDR4 subieron a 288 pines a 1,35V llegando actualmente hasta los 4800 o 5000 MHz de transferencia.

MEMORIA RAM

RAM DIMM (equipos de escritorio)



Este encapsulado se utiliza siempre en las placas base orientadas a equipos de escritorio. El encapsulado cuenta con 288 contactos para las DDR4 y 240 para las DDR3. En la zona central, escorado a un lado, tenemos un troquel para asegurar la correcta colocación de la memoria en la ranura vertical disponible en la placa. Los voltajes de funcionamiento van desde los 1,2 V hasta los 1,45 V da las máximas frecuencias.

MEMORIA RAM

En las versiones actuales de DDR4 encontramos 260 contactos en ranuras que están colocadas de forma horizontal en lugar de vertical.

Por ello, este tipo de ranuras se utilizan sobre todo en ordenadores portátiles y también en servidores, con memorias DDR4L y DDR4U.

Estas memorias suelen trabajar a 1,2V para mejorar el consumo respecto a los equipos de escritorio.

RAM SO-DIMM (equipos portátiles)

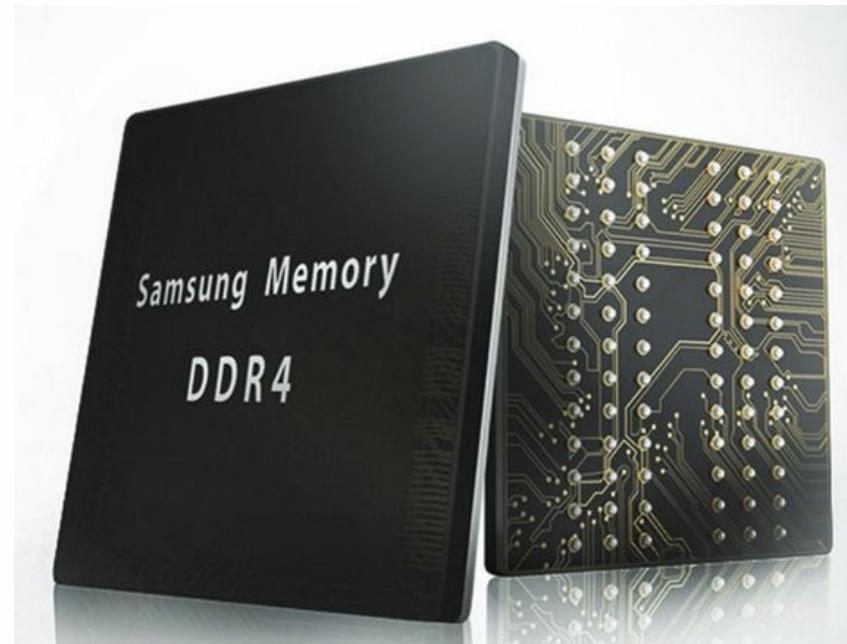


MEMORIA RAM

Tenemos chips de memoria que directamente están soldados en placa , un método similar a los sockets BGA de los procesadores para portátiles.

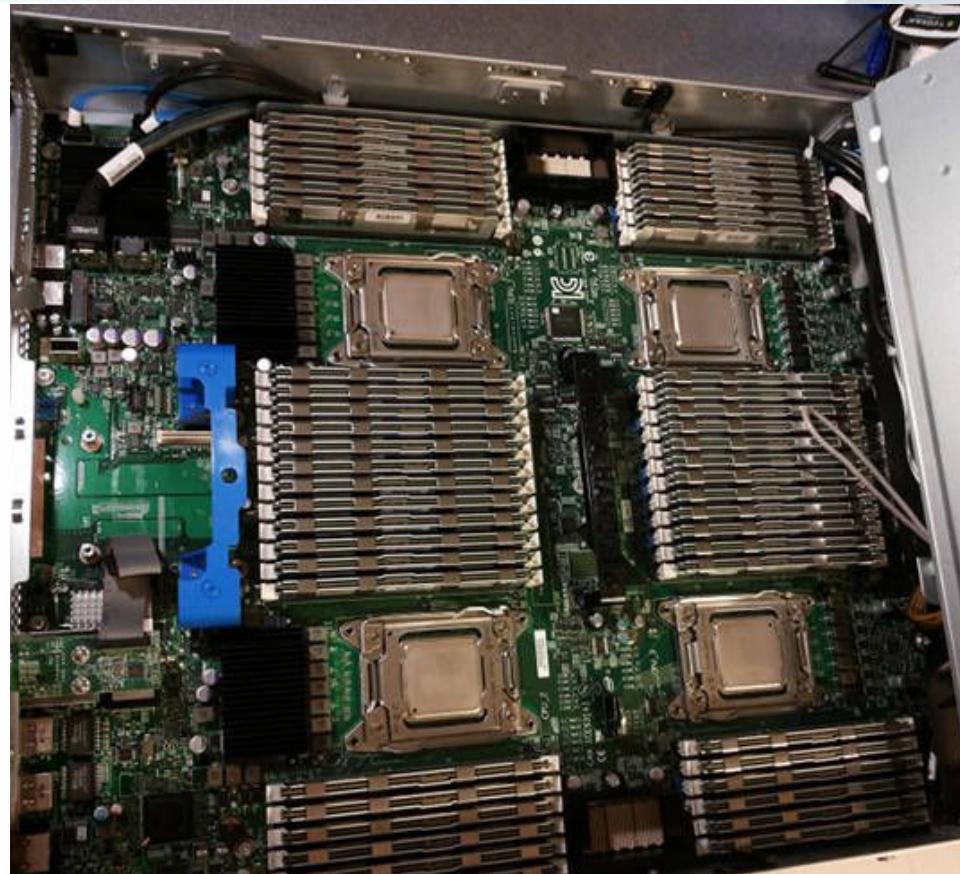
Este método se utiliza en equipos especialmente pequeños como HTPC o Smartphones con memorias de tipo LPDDR4 con consumos de tan solo 1,1 V y frecuencias de 2133 MHz

RAM soldada en placa

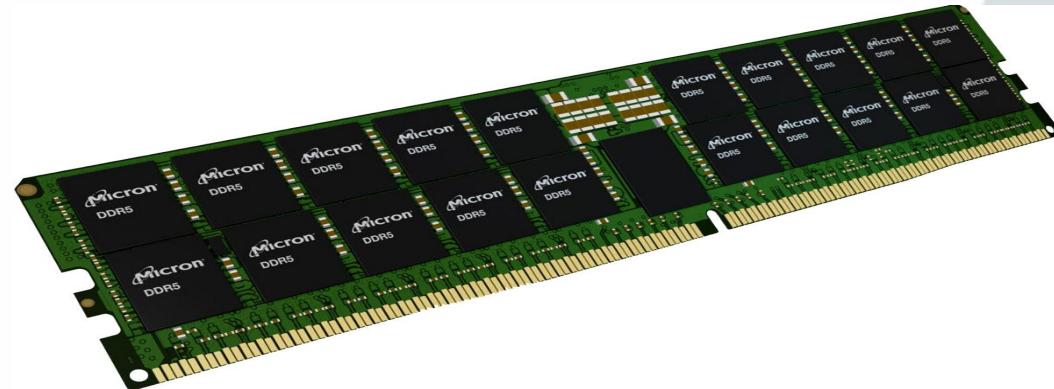


MEMORIA RAM

1 TB de RAM



MEMORIA RAM DDR5

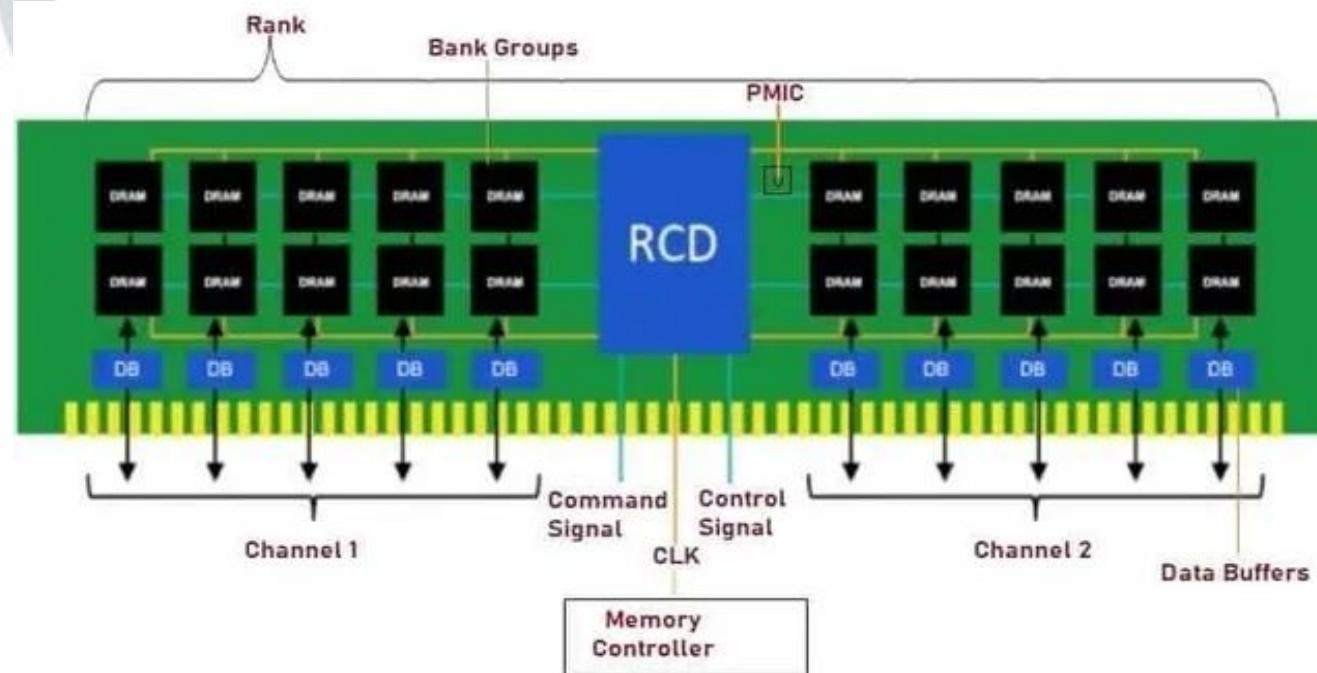


Los módulos DDR5 mantienen los **288 pines** (conectores) de la generación anterior. Los chips están fabricados con *litografía de 10 nanómetros (nm)*, y están formados por 4 bancos de memoria que a su vez se pueden agrupar de 8 en 8.

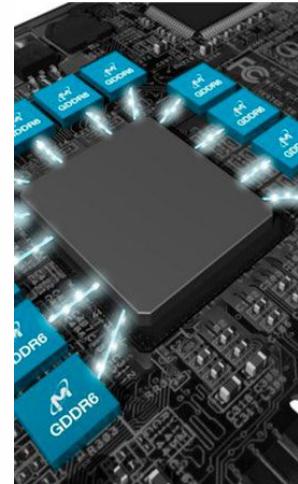
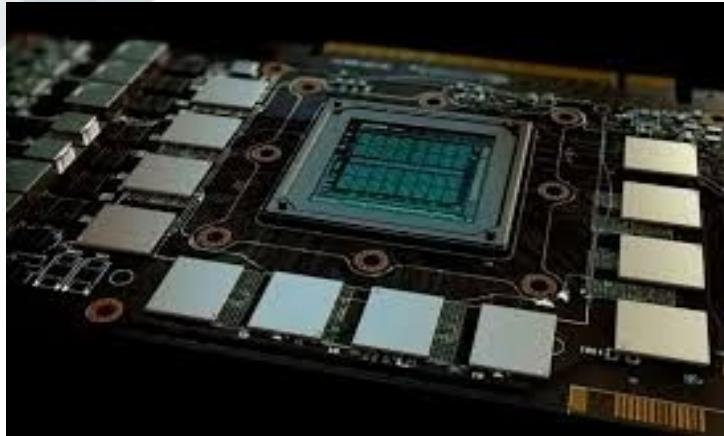
Dos de las mejoras que han aumentado el rendimiento son **las ráfaga de datos** y en **los canales de memoria**.

DDR5 dobla el tamaño de las ráfaga de datos de 8 a 16. Además ahora hay **dos canales independientes de 40 bits por cada módulo DIMM de memoria**, mientras que DDR4 solo tenía un canal, de 72 bits.

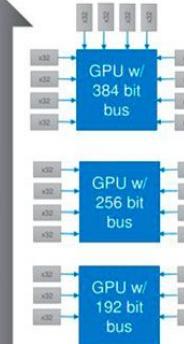
MEMORIA RAM DDR5



MEMORIA RAM - GDDR 6



GDDR Bandwidth / Memory Bus



Memory Technology	Memory Speed	Memory bus	Memory Bandwidth
GDDR6	14 Gbps	384-bit	672 GB/s
GDDR5X	11 Gbps	384-bit	528 GB/s
GDDR5	7 Gbps	384-bit	336 GB/s
GDDR6	14 Gbps	256-bit	448 GB/s
GDDR5X	11 Gbps	256-bit	352 GB/s
GDDR5	7 Gbps	256-bit	224 GB/s
GDDR6	14 Gbps	192-bit	336 GB/s
GDDR5X	11 Gbps	192-bit	264 GB/s
GDDR5	7 Gbps	192-bit	168 GB/s

Micron

Las **memorias GDDR** son memorias **para tarjetas gráficas** (por eso tienen la letra G), y tienen una arquitectura y funcionamiento diferente a la memoria RAM principal. Tienen también otra numeración. De hecho las tarjetas gráficas de última generación llevan memoria gráfica o de vídeo **GDDR6**. Pero como decimos, es una tecnología con objetivos diferentes, y no se pueden equiparar.

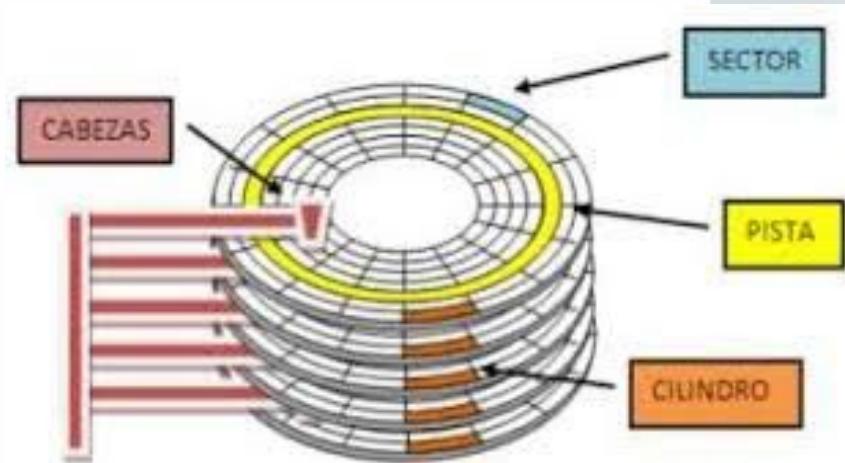
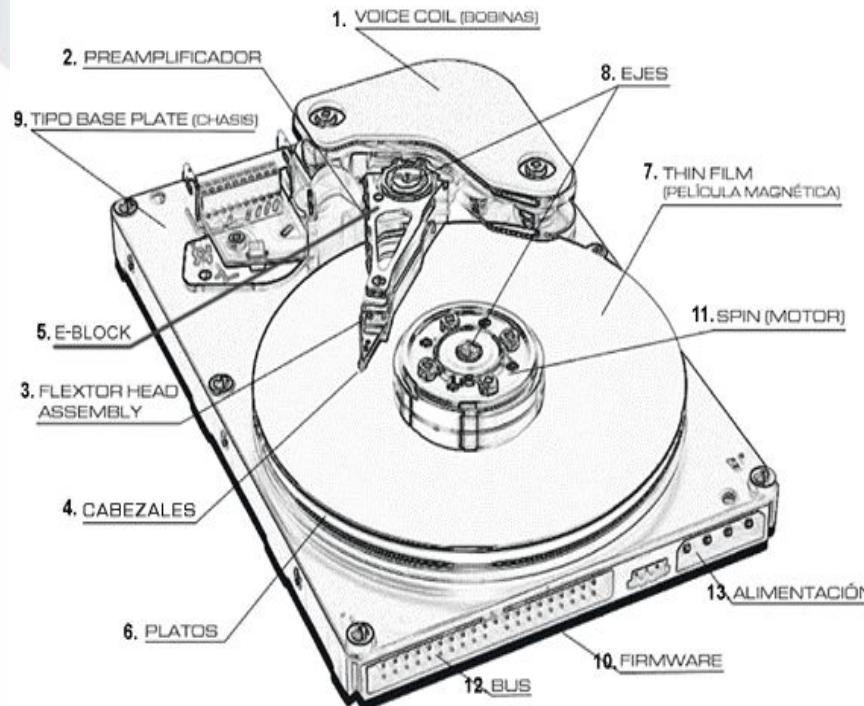
MEMORIA RAM

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE LA MEMORIA RAM

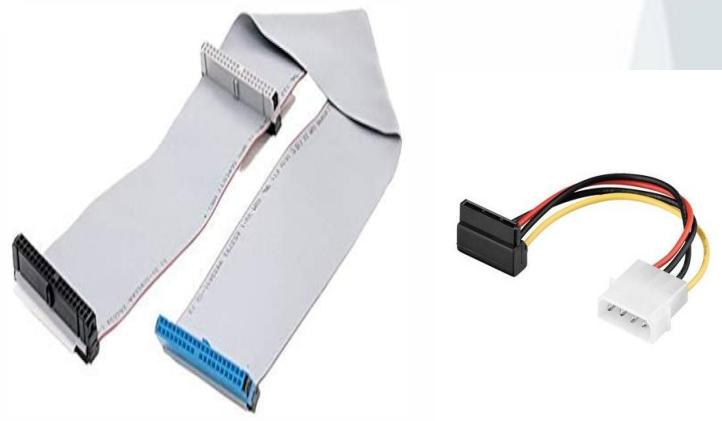
- Capacidad
- Velocidad
- Latencia
- Densidad

- Rafagas
- Canales de memoria

DISCOS DE ALMACENAMIENTO



DISCOS DE ALMACENAMIENTO



DISCOS DE ALMACENAMIENTO

Actualmente en el **mercado** podemos encontrar dos tipos de **discos duros SSD**, unos tipo **SATA 3** y otros **NVMe PCIe**. Te vamos a explicar las diferencias entre ellos y cuál es la **mejor opción tu PC** dependiendo del uso que le vayas a dar, si estás orientado al rendimiento para juegos o para ofimática y multimedia.

Los SSD SATA requieren de dos cables, uno de datos que se conecta a la placa base y el que lleva tensión desde la fuente de alimentación. Mientras que los NVMe PCIe se instalan directamente sobre la placa base en un conector específico y no requieren de cables de ningún tipo.



DISCOS DE ALMACENAMIENTO

Una de las grandes ventajas de los M.2 NVMe PCIe es la velocidad de transferencia de datos, que es al menos seis veces superior con respecto a los SSD SATA. Esto se debe a la interfaz de transferencia, ya que PCIe permite más ancho de banda y, por consiguiente, mayor cantidad de datos por segundo.

Hay una cosa en la cual los SSD SATA ganan y es en cuanto a temperaturas de funcionamiento. Los NVMe tienen el problema de la temperatura, que aumenta muy rápido y provoca una pérdida de rendimiento.

	SSD SATA	SSD M.2 PCIe 3.0	SSD M.2 PCIe 4.0
Instalación	Requiere de cable de datos y alimentación	Directamente en la placa base	Directamente en la placa base
Temperatura	Sin grandes problemas	Requieran disipadores pasivos	Requieran disipadores pasivos
Velocidades (media)	Unos 550 GB/s	Unos 3.500 GB/s	Unos 7.000 GB/s

DISCOS DE ALMACENAMIENTO

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE DISCOS DUROS

- Capacidad
- Velocidad
- Latencia
- Densidad
- Conector (SATA, IDE, Nvme / PCIe)

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

ATX: El estándar actual, con unas dimensiones de 150 x 150 x 86 mm, aunque son igualmente ATX fuentes que teng

SFX: Las dimensiones son más reducidas, pues están diseñadas para sistemas de forma pequeño. Miden 100 x 125 x 63,5 mm, y necesitan un adaptador para poder instalarlas en cajas ATX estándar.

SFX-L: Es una variante de las fuentes SFX que permiten instalar un ventilador de mayor tamaño. Miden 130 x 125 x 63,5 mm.

TFX: Tienen unas dimensiones de 85 x 65 x 185 mm, y generalmente están pensadas para equipos especiales y servidores.

Flex ATX: Son una variante también usada en servidores y equipos especiales que tiene la particularidad de permitir «plug and play» en caliente, es decir, en sistemas con dos fuentes redundantes se puede quitar una e instalar otra sin apagar el sistema. Miden 150 x 81,5 x 40,5 mm.



SFX



TFX



ATX



FLEX ATX

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Existe una categorización estandarizada de las fuentes de alimentación basada en su eficiencia. Hay unos baremos estándares en la industria regulados por el certificado 80 PLUS. Este certificado mide el nivel de eficiencia de una fuente de alimentación a diferentes cargas. Podemos ver a continuación los valores mínimos para cada nivel:

80 Plus efficiency	ICON	Rated load percentage			
		10%	20%	50%	100%
80 Plus			80%	80%	80%
80 Plus Bronze			82%	85%	82%
80 Plus Silver			85%	88%	85%
80 Plus Gold			87%	90%	87%
80 Plus Platinum			90%	92%	89%
80 Plus Titanium		90%	92%	94%	90%

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

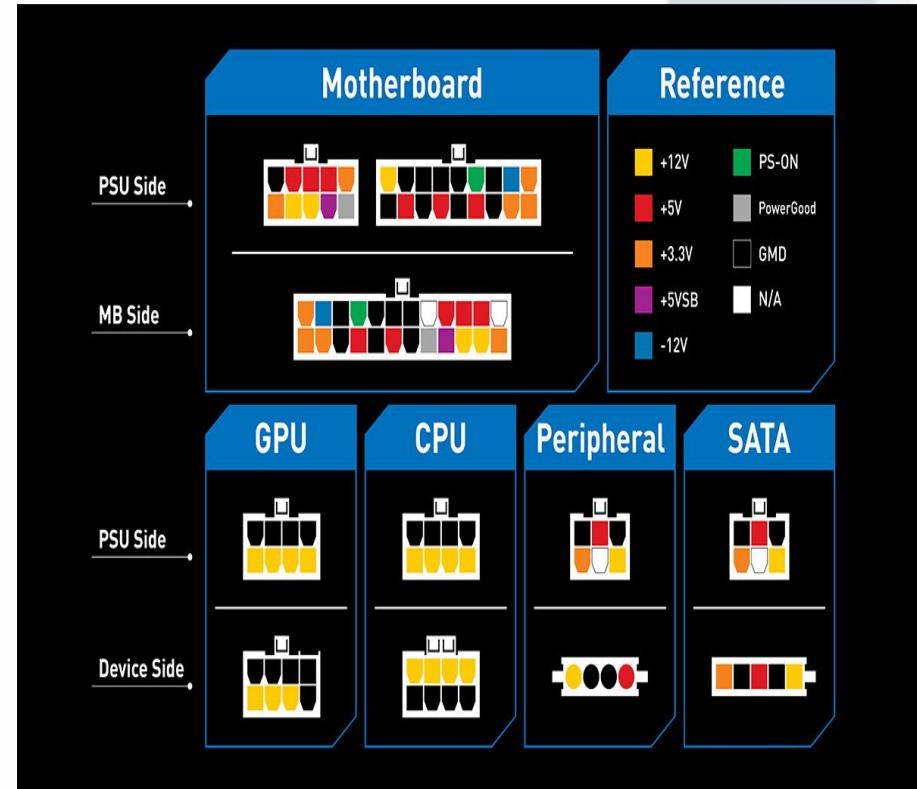
La CEE (Comunidad Económica Europea) estableció que los parámetros definidos por la certificación 80 Plus Bronze (tengan o no dicha certificación) son el mínimo para que un fabricante pueda vender sus productos en Europa. En todo caso, esta certificación ya la tienen solo fuentes de gama de entrada, mientras que los sellos Silver y Gold son bastante más comunes, y los Platinum y Titanium ya se reservan a fuentes de alimentación de gama alta.

Como podéis suponer, una fuente de alimentación 80 Plus Silver es más eficiente que una 80 Plus Bronze, y a su vez una 80 Plus Gold es mejor que una 80 Plus Silver. En general, esta etiqueta nos garantiza cierto nivel de eficiencia, pero también encarece bastante el producto. A día de hoy, lo más recomendable para un PC con buenas prestaciones es optar por modelos 80 Plus Gold o mejores.

Tiene un problema esta certificación y es la falta de control que tiene. No es raro ver en el mercado fuentes de alimentación con falso etiquetado de eficiencia. Las «etiquetas» de certificación falsas se detectan fácilmente por estar pixeladas, faltar información o utilizar valores no normalizados. Ante cualquier duda, podéis ir a esta página web oficial del certificado 80 PLUS y verificar la fuente de alimentación falsa.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Modularidad de los cables de alimentación



FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Clasificación de la eficiencia energética

El 80 PLUS es una certificación para la conversión de la eficiencia energética de una fuente de alimentación. Se divide en 6 niveles. Cuanto más alto sea el nivel, mayor será la tasa de conversión de la eficiencia energética y el ahorro de energía. Normalmente, para lograr una buena conversión, la fuente de alimentación debe utilizar mejores materiales. A continuación se indican los requisitos de eficiencia de conversión de la especificación de consumo de energía 80 Plus en diferentes niveles.

Efficiency	Loading	80 Plus	80 Plus Bronze	80 Plus Silver	80Plus Gold	80 Plus Platinum	80 Plus Titanlum
	10%	-	-	-	-	-	90%
	20%	80%	82%	85%	87%	90%	92% / PF 0.95
	50%	80%	85% / PF 0.9	88% / PF 0.9	90% / PF 0.9	92% / PF 0.95	94%
	100%	80% / PF 0.9	82%	85%	87%	89%	90%

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Recomendación Fuente (Procesador-Gráfica)

NVIDIA RTX SERIE 40

	Intel i5	Intel i7	Intel i9	Intel HEDT
	AMD R5	AMD R7	AMD R9	AMD ThreadRipper
NVIDIA RTX 4090	850W	1000W	1000W	1300W
NVIDIA RTX 4080	750W	850W	850W	1000W
NVIDIA RTX 4070 Ti	750W	850W	850W	1000W
NVIDIA RTX 4070	650W	750W	750W	850W

NVIDIA RTX SERIE 30

	Intel i5	Intel i7	Intel i9	Intel HEDT
	AMD R5	AMD R7	AMD R9	AMD ThreadRipper
NVIDIA RTX 3090 Ti	850W	1000W	1000W	1300W
NVIDIA RTX 3090	750W	850W	850W	1000W
NVIDIA RTX 3080 Ti	750W	850W	850W	1000W
NVIDIA RTX 3080	750W	850W	850W	1000W
NVIDIA RTX 3070 Ti	650W	750W	750W	850W
NVIDIA RTX 3070	650W	650W	750W	850W
NVIDIA RTX 3060 Ti	550W	650W	750W	750W
NVIDIA RTX 3060	550W	550W	650W	750W
NVIDIA RTX 3050	550W	550W	550W	650W

FUENTES DE ALIMENTACIÓN

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

- Potencia (W)**
- Protección de seguridad**
 - OCP (Protección Contra Sobrecorriente)
 - OPP (Protección Contra Sobretensiones)
 - OTP (Protección contra el exceso de temperatura)
 - SCP (Protección contra cortocircuitos)
- Requisitos de Potencia**

Diseño Single-Rail
Diseño Multi-Rail

AC Input	100-240V~, 10.5A, 60/50Hz				
DC Output	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
MAX Output	24A	24A	70.8A	0.5A	3.0A
			850W		
Combined	120W		850W	6W	15W
Output Power			850W		



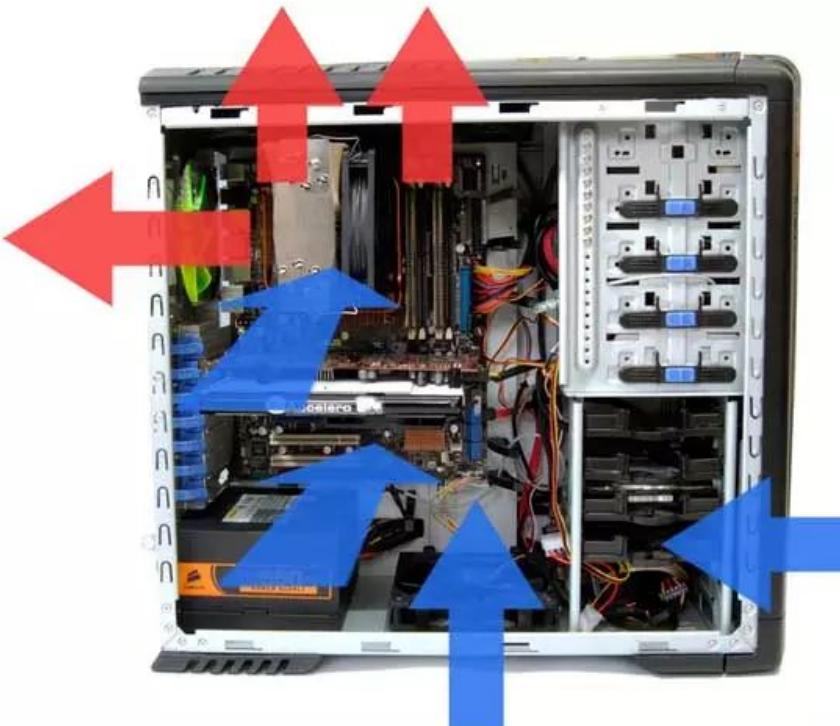
CARCASA / CAJA / CHASIS

Categorías de Carcasas / Cajas / Chasis:					
HTPC	Small Form	Mini Torre	Media Torre	Torre Completa	Super/Ultra Torre
					
Variable	Variable	30 - 45 CM	45 - 60 CM	55 - 68 CM	más de 68 cm
MINI-ITX	MINI-ITX	micro-ATX - MINI-ITX	Mini-ITX, Micro-ATX y ATX	Mini-ITX, Micro-ATX ATX y EATX	XL-ATX

CARCASA / CAJA / CHASIS



CARCASA / CAJA / CHASIS



En **invierno** la ventilación **no es algo que suela preocuparnos**. Incluso en mi caso ya conté que **había quitado casi todos los ventiladores de mi ordenador durante los meses de invierno** para tener la doble ventaja de prácticamente **hacer desaparecer el ruido** de los ventiladores, así como **aprovechar el calor generado por el ordenador** al estar los componentes a unos **5-10 grados más** de lo que estarían si los ventiladores estuvieran funcionando a pleno rendimiento.

Thermal throttling

Evitar temperaturas altas en nuestros componentes es muy importante. Los propios componentes tienen **mecanismos de protección** en el caso de que se alcancen **temperaturas demasiado elevadas**. Este término, conocido como **thermal throttling**, consiste en que el **procesador o la tarjeta gráfica disminuyen su rendimiento** (en este caso, a través de limitar la frecuencia) para que la temperatura disminuya. Hacer overclock sin tener en cuenta la temperatura puede hacer que incluso el rendimiento sea peor si se alcanzan límites donde se active el thermal throttling.

CARCASA / CAJA / CHASIS

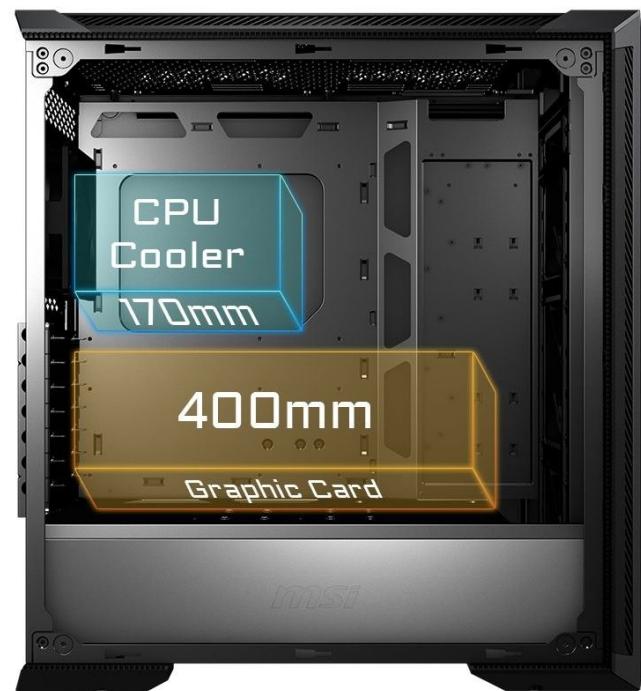
RACKS



CARCASA / CAJA / CHASIS

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE LA CAJA DEL PC

- Factor de forma
- Materiales
- Posibilidades de ventilación
- Espacio para la fuente de alimentación
- Estructura

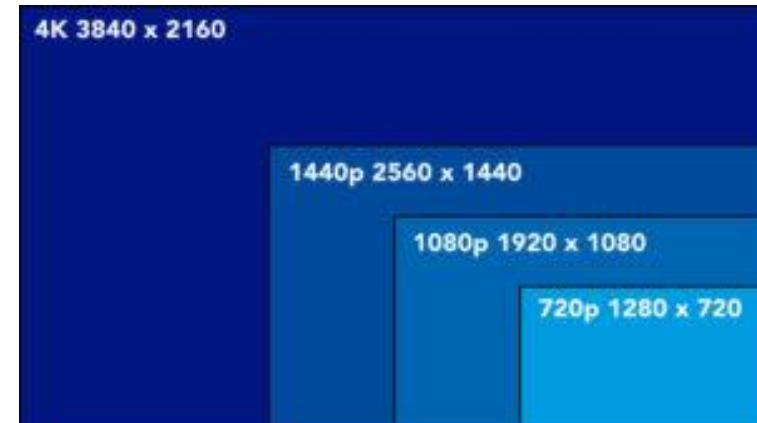


TARJETAS DE EXPANSIÓN

Tarjetas gráficas

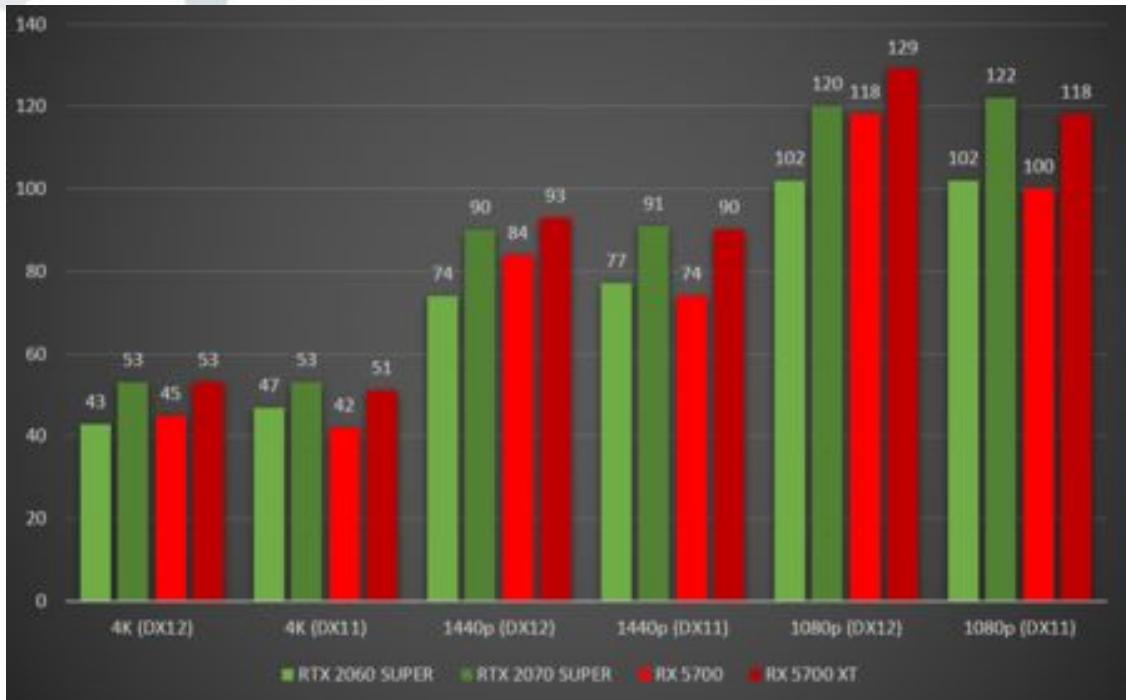


En cuanto a la calidad visual, hay tres elementos principales a considerar: **la resolución**, **la calidad gráfica** y los **FPS**. A la hora de elegir tu tarjeta gráfica tienes que mirar la **resolución máxima** que permita tu monitor, normalmente esta suele variar entre 720p, 1080p, 2K o 4K. Pero cuidado, si escoges una gráfica que permite reproducir juegos en 4K y tienes un monitor que no estarías desaprovechando su potencial.



TARJETAS DE EXPANSIÓN

Tarjetas gráficas - FPS compatible



En cuanto a la **CALIDAD GRÁFICA** nos referimos a la cantidad de elementos visuales que ofrece un juego. Esto incluye detalles como sombras, iluminación, renderización, trazado de rayos. Por ello, dependiendo de la calidad de gráficos que queramos será mejor una gama u otra de hardware.

Los **FPS** representan la frecuencia de actualización a la que se ejecuta el juego. Los 60FPS son ideales para jugar a un nivel más alto en juegos online, donde una mayor frecuencia de actualización puede brindarnos ventajas competitivas, es por eso que, cuanto de mayor calidad sea la tarjeta gráfica a mayores FPS podremos jugar.

TARJETAS DE EXPANSIÓN

Tarjetas gráficas

ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA DECIDIR SOBRE LA GRÁFICA

- Resolución
- Calidad gráfica
- FPS

TARJETAS DE EXPANSIÓN

Tarjetas de red

Tarjetas WiFi. Solo permiten conexión inalámbrica. En términos entendibles funcionan casi igual que un dongle, pero amplificando su potencia y calidad de la señal. Para ello es recomendable que cuenten, con, al menos, dos o más antenas de recepción. Cuantas más, mejor. Aunque también dependerá de la distancia a la que se encuentre el router.

Tarjetas Ethernet. Son el otro gran modelo de tarjetas que garantizan una conexión infalible. Si bien las tarjetas Ethernet no disponen de una conexión inalámbrica, te permitirán disponer de la conexión a través de cable RJ-45 y su puerto Ethernet. Sin embargo, has de tener un cable largo, o bien un router muy de cerca para que dicho cable llegue. Si tienes esta opción, sin duda que es la mejor.



Velocidades Wi-Fi de hasta 1167 Mbps (867 Mbps en la banda de 5GHz y 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz).

TARJETAS DE EXPANSIÓN

Tarjetas capturadoras de video

La **tarjeta de captura** o tarjeta de captura de video es un dispositivo capaz de digitalizar señales de video a través de determinadas interfaces (por ejemplo, HDMI, USB, S-Video u otra entrada analógica) y de almacenar los resultados en un ordenador utilizando diversos algoritmos de compresión (normalmente MPEG1, MPEG2 o MPEG4). Las tarjetas de captura modernas suelen utilizar varios algoritmos de compresión de video a la vez. Estos dispositivos permiten convertir las señales de vídeo analógicas en digitales y viceversa.

Tipos

- Tarjetas de captura con compresión de video por hardware. Digitalizan el video analógico y lo comprimen en formatos como DV y MPEG-2 “sobre la marcha”. Estas tarjetas son las más costosas, porque pueden digitalizar rápidamente los datos de video sin utilizar el CPU. Es posible aliviar el CPU de un ordenador utilizando tarjetas de compresión por hardware.
- Tarjetas de captura sin compresión de video por hardware. Digitalizan el video sin ninguna compresión. La mayoría de ellas están equipadas con un receptor de TV. Este tipo de tarjeta es mucho menos costosa que la primera y realizan la conversión utilizando las capacidades del CPU.

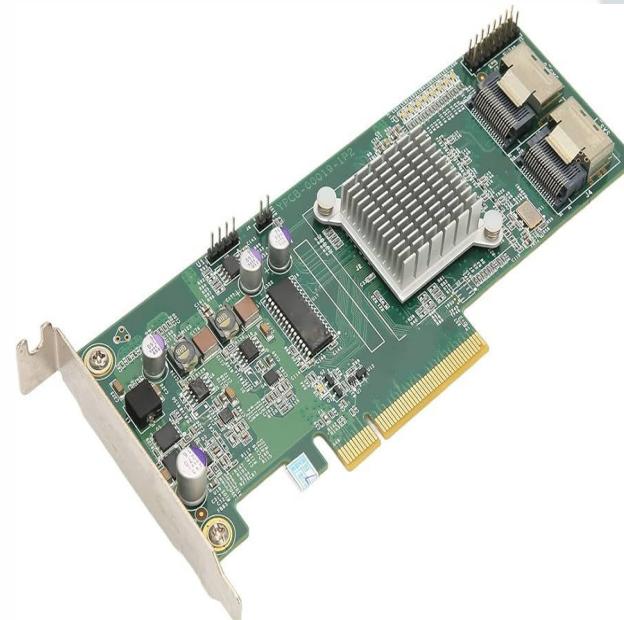


TARJETAS DE EXPANSIÓN

Otras tarjetas - RAID

Una controladora RAID es un dispositivo de hardware en servidores de alto nivel o un programa de software en servidores de bajo nivel que se utilizan para administrar unidades de disco duro (HDD) o unidades de estado sólido (SSD) en un servidor o un grupo en rejilla de almacenamiento.

El grupo de discos físicos aparece en el sistema como una única unidad de almacenamiento o como múltiples unidades lógicas. El rendimiento de los datos mejora porque es posible acceder a varios discos simultáneamente. Los sistemas RAID también mejoran la disponibilidad de almacenamiento de datos y la tolerancia a errores. La pérdida de datos causada por una falla de disco físico se puede recuperar mediante la reconstrucción de los datos faltantes de los discos físicos restantes que contienen datos o paridad. RAID no es una solución de respaldo.



TARJETAS DE EXPANSIÓN

Otras tarjetas - USB

Una tarjeta PCI Express con puertos USB, también conocida como tarjeta de expansión USB, es un dispositivo que se conecta a una ranura PCI Express en la placa base de una computadora para proporcionar puertos USB adicionales. El PCI Express (Peripheral Component Interconnect Express) es un estándar de conexión interna utilizado por los modernos PCs para la comunicación de alta velocidad entre la placa base y los componentes adicionales. Ten en cuenta que las actuales versiones de puertos USB son muy rápidos, con tasas de transferencia bastante elevadas. Por eso, el rendimiento del PCI Express es lo único que permite multiplicar estos puertos y que no estén limitados como ocurre con algunos hubs o dock stations.

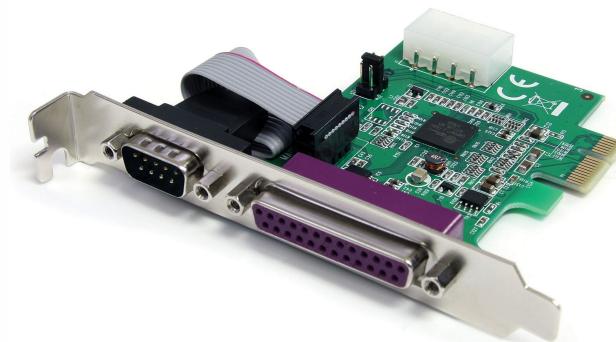


TARJETAS DE EXPANSIÓN

Otras tarjetas - Puertos serie y paralelo

Tanto puerto serie o paralelo, son una muestra más de una tecnología que en su día fue de vanguardia, pues era la forma de conectar la transferencia de datos más usada. Actualmente, los dos han perdido la batalla al ser derrotados por los puertos USB o los micro USB, las comunicaciones WiFi o las conexiones ethernet. La realidad es que pocos dispositivos fabricados actualmente tienen un puerto serie o paralelo.

La diferencia fundamental entre ellos, es que un puerto serie y un puerto paralelo transfieren la información de forma diferente. Si tenemos un disco duro conectado al ordenador, lo que hace el puerto serie es transferir esta información hacia y desde el disco duro. En el caso del puerto paralelo solo se transmite la información desde el disco duro (unidireccional). El puerto serie hace posible la comunicación bidireccional, y el paralelo sólo permite la comunicación de salida.



TARJETAS DE EXPANSIÓN

Otras tarjetas - Sintonizadoras de TV

Es un dispositivo que recibe señales de TV y las convierte en imágenes y sonido que se pueden ver en tu televisor. Se utiliza principalmente para acceder a canales de TV digitales y mejorar la calidad de la imagen y el sonido.



**Gracias por tu
atención**