

Tipos de memorias de una computadora

Como hemos visto en otro artículo, la **memoria** es uno de los componentes **fundamentales para el correcto funcionamiento de nuestra PC**, ya que su existencia permite que la computadora puede arrancar, se procesen los datos, se ejecuten las instrucciones para los distintos programas y demás.

Por otro lado, [como mencionamos en el artículo sobre memorias RAM](#), cuanto mayor es la cantidad de memoria que posea una PC, mayor será el **rendimiento** y la mejora en la performance del equipo.



No obstante, una computadora trabaja con cuatro tipos de memorias diferentes, que sirven para realizar diversas funciones. Estas son la [memoria RAM](#), la **memoria ROM**, la **memoria SRAM o Caché** y la **memoria Virtual o de Swap**.

Entre todas ellas, la más importante es la denominada memoria **RAM (Random Access Memory)**, ya que nuestra computadora no podría funcionar sin su

existencia.

En la RAM se guarda distinto tipo de información, **desde los procesos temporales como modificaciones de archivos, hasta las instrucciones que posibilitan la ejecución de las aplicaciones** que tenemos instaladas en nuestra PC.

Por tal motivo, **es utilizada constantemente por el microprocesador, que accede a ella para buscar o guardar temporalmente información referente a los procesos que se realizan en la computadora.**

Dentro de las **memorias RAM** existen distintos tipos de tecnologías que se diferencian principalmente por su velocidad de acceso y su forma física. Entre ellas encontramos las [DRAM, SDRAM, RDRAM](#), entre otras.

Las denominadas **DRAM (Dynamyc Random Acces Memory)** han sido utilizadas en las computadoras desde los primeros años de la década de los 80's, y aún en la actualidad continúan utilizándose. **Se trata de uno de los tipos de memorias más económicas**, aunque su mayor desventaja está relacionada con la velocidad de proceso, ya que es una de las más lentas, lo que ha llevado a los fabricantes a modificar su tecnología para ofrecer un producto mejor.

En cuanto al tipo de tecnología **SDRAM**, derivada de la primera, comenzó a comercializarse a finales de la década de los 90's, **y gracias a este tipo de memoria se lograron agilizar notablemente los procesos**, ya que puede funcionar a la misma velocidad que la motherboard a la que se encuentra incorporada.

Por su parte, la tecnología **RDRAM** es una de las más costosas debido a su complejidad de fabricación, y sólo se utilizan en **procesadores grandes, tales como los Pentim IV y superiores.**

Otra de las diferencias entre las distintas [memorias RAM](#) se halla en el tipo de módulo del que se trate, que pueden ser **SIMM (Single in line Memory Module), DIMM (Double Memory Module) y RIMM (Rambus in line Memory Module)**, dependiendo de la cantidad de pines que contenga y del tamaño físico del módulo.

Además de la memoria RAM, **las computadoras trabajan con la memoria denominada ROM, Read Only Memory**, que como su nombre lo indica se trata de una memoria sólo de lectura, ya que la mayoría de estas memorias no pueden ser modificadas debido a que no permiten su escritura.

La memoria ROM viene incorporada a la motherboard y es utilizada por la PC para dar inicio a la BIOS, lo cual es básicamente un programa que posee las instrucciones adecuadas para guiar a la computadora durante el arranque.



Entre sus funciones, la **BIOS** comienza con el proceso denominado **POST (Power On Self Test)** durante el cual inspeccionará todo el sistema para corroborar que todos sus componentes funcionan adecuadamente para dar lugar al arranque.

Para ello, la **BIOS** consulta un registro en el que se halla toda la información referente al hardware que tenemos instalado en nuestra PC, para comprobar que todo se encuentre en orden. **Dicho registro es denominado CMOS Setup.**

Si bien mencionamos que en muchos casos la memoria ROM no puede ser modificada, **en la actualidad gran cantidad de motherboards incorporan nuevos modelos de ROM que permiten su escritura**, para que el usuario pueda realizar

cambios en la [BIOS](#) con el fin de mejorar su funcionamiento.

La diferencia fundamental que existe entre la memoria RAM y la ROM radica en la velocidad, ya que la ROM **al tratarse de un tipo de memoria secuencial necesita recorrer todos los datos hasta hallar la información que está buscando**, mientras que la RAM **trabaja de manera aleatoria**, lo que hace que acceda a la información específica de manera directa.

Este factor hace que la velocidad de la **RAM** sea notablemente superior. Asimismo, la capacidad de ésta es mayor a la de la memoria **ROM**, y a diferencia de esta última, la RAM no viene integrada al motherboard, **lo que permite que el usuario pueda expandir la cantidad de memoria RAM de su PC.**

Otro de los tipos de memoria utilizados por las computadoras es la denominada **SRAM**, más conocida como [memoria Caché](#).

Tanto el procesador como el disco rígido y la motherboard poseen su propia memoria caché, **que básicamente resguarda distintas direcciones que son utilizadas por la memoria RAM para realizar diferentes funciones**, tales como ejecutar programas instalados en la PC.

El proceso que realiza la memoria caché **es guardar las ubicaciones en el disco que ocupan los programas que han sido ejecutados**, para que cuando vuelvan a ser iniciados el acceso a la aplicación logre ser más rápido.

Existen tres tipos de caché diferentes:

- El **caché L1** que se encuentra en el interior del procesador y funciona a la misma velocidad que éste, y en el cual se guardan instrucciones y datos.
- El **caché L2** que suelen ser de dos tipos: interno y externo. El primero se encuentra dentro de la motherboard, mientras que el segundo se halla en el procesador pero de manera externa, lo que lo hace más lento que el caché L1.
- El **caché L3** que sólo vienen incorporado a algunos de los microprocesadores más avanzados, lo que resulta en una mayor velocidad de procesos.

En algunas computadoras, sobre todo en aquellas que **poseen sistema operativo Microsoft Windows o [Linux](#)**, también encontraremos la denominada **memoria virtual o de Swap**.

Este tipo de memoria, que funciona de manera similar a la caché, **es creada por Windows o Linux para ser utilizada exclusivamente por el sistema operativo**. En el caso de **Linux** esta denominada **memoria swap** generalmente está ubicada en una partición diferente del disco, mientras que en el sistema de Microsoft es un archivo dentro del sistema operativo mismo.



En muchas ocasiones **la memoria virtual suele producir ciertos problemas que ocasionan que la PC se cuelgue**, ya que este tipo de memoria ha sido creada por el sistema dentro del disco rígido y a veces puede llegar a superar la capacidad de proceso.

En la ejecución de programas mediante la memoria virtual, **sólo obtendremos como resultado que nuestra PC se vuelva más lenta**, ya que le resta velocidad de proceso al disco rígido.

La mejor forma de evitar este inconveniente es expandir la cantidad de memoria RAM de nuestra PC, para que el sistema no necesite de la creación de memoria virtual extra, y por ende relentice los procesos durante nuestro trabajo. Con respecto a este punto, en la actualidad coexisten tres tipos de memoria RAM, la llamadas **DDR, DDR2 y DDR3**, estos últimos dos tipos todavía muy utilizados, mientras que el primero ya no es utilizado por ningún fabricante de computadoras.