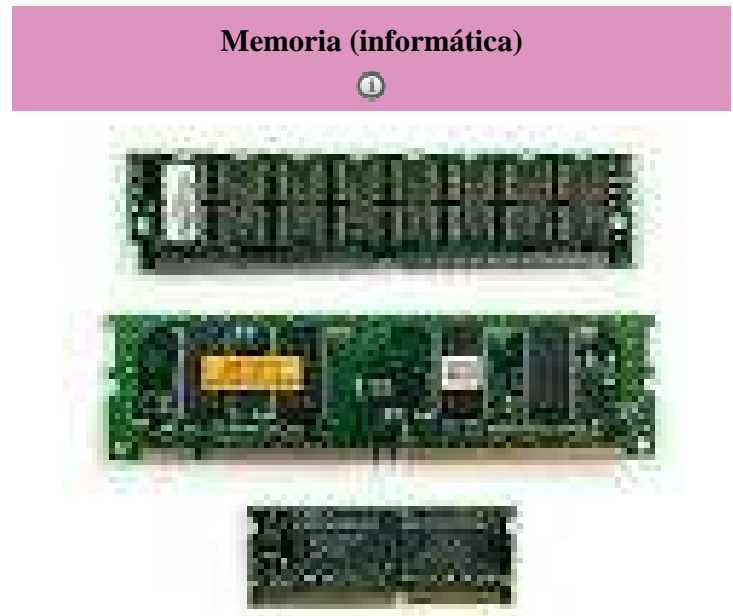


# Memoria (informática)

**Memoria** componente imprescindible del ordenador que mantiene disponibles las instrucciones para el microprocesador o CPU pueda ejecutarlas. también la memoria se encarga de almacenar temporalmente el resultado de los procesos ejecutados.

## Contenido

- [1 Funcionamiento](#)
- [2 Memoria de computadoras](#)
- [3 Tipos de memoria](#)
- [4 Caché de disco](#)
  - [4.1 Memoria de sólo lectura o EPROM](#)
  - [4.2 Memoria programable de solo lectura o PROM](#)
  - [4.3 Memoria de solo lectura o ROM](#)
  - [4.4 Memoria expandida](#)
  - [4.5 Memoria extendida](#)
  - [4.6 Buffer de memoria intermedia](#)
- [5 Memoria Caché L2](#)
- [6 Características de las memorias](#)
  - [6.1 Habilidad para acceder a información no contigua](#)
  - [6.2 Habilidad para cambiar la información](#)
- [7 Capacidad de memoria](#)
- [8 Enlaces externos](#)
- [9 Fuentes](#)



Circuitos que permiten almacenar y recuperar la información.

## Funcionamiento

El proceso completo para que la CPU pueda realizar una operación es como sigue: la CPU lee las instrucciones necesarias desde un dispositivo de entrada, las carga en la memoria y las ejecuta. El resultado queda almacenado de nuevo en la memoria y posteriormente se podrá visualizar a través de un periférico de salida. Para almacenar información la memoria está formada por un conjunto de casillas o células, llamadas posiciones de memoria, en las que coloca instrucciones y datos. Para que el ordenador pueda acceder a los que necesite en cada momento, cada una de las posiciones de memoria está identificada por un número, denominado dirección de memoria. Cada posición de memoria almacena un byte. Para medir el número tan elevado de células de memoria que necesita un ordenador se emplean los megabytes y los gigabytes. En informática, la memoria (también llamada almacenamiento) se refiere a parte de los componentes que integran una computadora. Son dispositivos que retienen datos informáticos durante algún intervalo de tiempo. Las memorias de computadora proporcionan una de las principales funciones de la computación moderna, la retención o almacenamiento de información. Es uno de los componentes fundamentales de todas las computadoras modernas que, acoplados a una unidad central de procesamiento (CPU por su sigla en inglés, central processing unit), implementa lo fundamental del modelo de computadora de Arquitectura de von Neumann, usado desde los años [1940](#). En la actualidad, memoria suele referirse a una forma de almacenamiento de estado sólido conocido como memoria RAM (memoria de acceso aleatorio, RAM por sus siglas en inglés random access memory) y otras veces se refiere a otras formas de almacenamiento rápido pero temporal. De forma similar, se refiere a formas de almacenamiento masivo como discos ópticos y tipos de almacenamiento magnético como discos duros y otros tipos de almacenamiento más lentos que las memorias RAM, pero de naturaleza más permanente. Estas distinciones contemporáneas son de ayuda porque son fundamentales para la arquitectura de computadores en general. Además, se refleja una diferencia

técnica importante y significativa entre memoria y dispositivos de almacenamiento masivo, que se ha ido diluyendo por el uso histórico de los términos "almacenamiento primario" (a veces "almacenamiento principal"), para memorias de acceso aleatorio, y "almacenamiento secundario" para dispositivos de almacenamiento masivo. Esto se explica en las siguientes secciones, en las que el término tradicional "almacenamiento" se usa como subtítulo por conveniencia.

## Memoria de computadoras

Como el microprocesador no es capaz por sí solo de albergar la gran cantidad de memoria necesaria para almacenar instrucciones y datos de programa (por ejemplo, el texto de un programa de tratamiento de texto), pueden emplearse transistores como elementos de memoria en combinación con el microprocesador. Para proporcionar la memoria necesaria se emplean otros circuitos integrados llamados chips de memoria de acceso aleatorio (RAM, siglas en inglés), que contienen grandes cantidades de transistores. Existen diversos tipos de memoria de acceso aleatorio. La RAM estática (SRAM) conserva la información mientras esté conectada la tensión de alimentación, y suele emplearse como memoria cache porque funciona a gran velocidad. Otro tipo de memoria, la RAM dinámica (DRAM), es más lenta que la SRAM y debe recibir electricidad periódicamente para no borrarse. La DRAM resulta más económica que la SRAM y se emplea como elemento principal de memoria en la mayoría de las computadoras.

## Tipos de memoria

El ordenador tiene dos tipos de memoria:

- Memoria ROM (Read Only Memory)

Esta memoria es de solo lectura, es decir, no se puede escribir en ella. Su información fue grabada por el fabricante al construir el equipo y no desaparece al apagar el ordenador. Esta memoria es imprescindible para el funcionamiento del ordenador y contiene instrucciones y datos técnicos de los distintos componentes del ordenador.

- Memoria RAM (Random Access Memory)

Esta memoria permite almacenar y leer la información que la CPU necesita mientras está ejecutando un programa, Además, almacena los resultados de las operaciones efectuadas por ella. Este almacenamiento es temporal, ya que la información se borra al apagar el ordenador. la memoria RAM se instala en los zócalos que para ello posee la placa base

En informática, memoria basada en semiconductores que puede ser leída y escrita por el microprocesador u otros dispositivos de hardware. Es un acrónimo del inglés Random Access Memory. Se puede acceder a las posiciones de almacenamiento en cualquier orden.

## Caché de disco

En informática, una parte de la memoria de acceso aleatorio de un ordenador o computadora que se reserva para contener, de manera temporal, información leída o escrita recientemente en el disco. La memoria caché de disco realiza distintas funciones: en unos casos, almacena direcciones concretas de sectores; en otros, almacena una copia del directorio y en otros, almacena porciones o extensiones del programa o programas en ejecución.

## Memoria de sólo lectura o EPROM

En informática, tipo de memoria, también denominada reprogramable de sólo lectura (RPPROM, acrónimo inglés de Reprogrammable Read Only Memory). Las EPROM (acrónimo inglés de Erasable Programmable Read Only Memory) son chips de memoria que se programan después de su fabricación. Son un buen método para que los fabricantes de hardware inserten códigos variables o que cambian constantemente en un prototipo, en aquellos casos en los que producir gran cantidad de chips PROM resultaría prohibitivo. Los chips EPROM se diferencian de los PROM por el

hecho de que pueden borrarse por lo general, retirando una cubierta protectora de la parte superior del chip y exponiendo el material semiconductor a radiación ultravioleta, después de lo cual pueden reprogramarse.

## **Memoria programable de solo lectura o PROM**

En informática, tipo de memoria de sólo lectura (ROM) que permite ser grabada con datos mediante un hardware llamado programador de PROM. Una vez que la PROM ha sido programada, los datos permanecen fijos y no pueden reprogramarse. Dado que las ROM son rentables sólo cuando se producen en grandes cantidades, se utilizan memorias programables de sólo lectura durante las fases de creación del prototipo de los diseños. Nuevas PROM pueden grabarse y desecharse durante el proceso de perfeccionamiento del diseño.

## **Memoria de solo lectura o ROM**

En informática, memoria basada en semiconductores que contiene instrucciones o datos que se pueden leer pero no modificar. Para crear un chip ROM, el diseñador facilita a un fabricante de semiconductores la información o las instrucciones que se van a almacenar. El fabricante produce entonces uno o más chips que contienen esas instrucciones o datos. Como crear chips ROM implica un proceso de fabricación, esta creación es viable económicamente sólo si se producen grandes cantidades de chips. Los diseños experimentales o los pequeños volúmenes son más asequibles usando PROM o EPROM. El término ROM se suele referir a cualquier dispositivo de sólo lectura, incluyendo PROM y EPROM.

## **Memoria expandida**

En informática, en los PC de IBM y en los compatibles, organización lógica de memoria, de hasta 8 megabytes (MB) que puede utilizarse en las máquinas que ejecutan MS-DOS en modo real (emulación de 8086). El uso de la memoria expandida está definido en la EMS (Especificación de Memoria Expandida). Como representa la memoria a la que normalmente no acceden los programas que ejecutan MS-DOS, la memoria expandida requiere una interfaz denominada EMM (Gestor de Memoria Expandida), que asigna páginas (bloques) de bytes de la memoria expandida según se necesiten. Sólo el software compatible con EMS puede utilizar la memoria expandida.

## **Memoria extendida**

En informática, la parte de memoria del sistema que supera 1 megabyte (MB) en las computadoras basadas en procesadores Intel 80286/386/486. Sólo se puede tener acceso a esta memoria cuando el procesador trabaja en modo protegido o en modo virtual real en los equipos 386/486. Normalmente MS-DOS no puede utilizar la memoria extendida. Puede permitirse el acceso a esta memoria mediante la utilización de un determinado software que hace que el microprocesador quede en modo protegido, o mediante el uso de las posibilidades que los procesadores 386 y 486 tienen para asignar determinadas porciones de la memoria expandida como memoria convencional. Para ello se utilizan las convenciones EMS.

## **Buffer de memoria intermedia**

En informática, depósito de datos intermedio, es decir, una parte reservada de la memoria en la que los datos son mantenidos temporalmente hasta tener una oportunidad de completar su transferencia hacia o desde un dispositivo de almacenamiento u otra ubicación en la memoria. Algunos dispositivos, como las impresoras o como los adaptadores que las soportan, suelen tener sus propios buffers.

## **Memoria Caché L2**

Almacena los datos transferidos más recientemente entre la memoria RAM y el microprocesador. Así, si el microprocesador necesita algo de esta información accede directamente a la caché sin acudir a la RAM. De esta forma acelera la ejecución de las instrucciones del microprocesador ya que la caché trabaja más rápido que la RAM.

# Características de las memorias

- La división entre primario, secundario, terciario, fuera de línea se basa en la jerarquía de memoria o distancia desde la unidad central de proceso. Hay otras formas de caracterizar a los distintos tipos de memoria.
- Volatilidad de la información
- La memoria volátil requiere energía constante para mantener la información almacenada. La memoria volátil se suele usar sólo en memorias primarias. La memoria RAM es una memoria volátil, ya que pierde información en la falta de energía eléctrica.
- La memoria no volátil retendrá la información almacenada incluso si no recibe corriente eléctrica constantemente, como es el caso de la memoria ROM. Se usa para almacenamientos a largo plazo y, por tanto, se usa en memorias secundarias, terciarias y fuera de línea.
- La memoria dinámica es una memoria volátil que además requiere que periódicamente se refresque la información almacenada, o leída y reescrita sin modificaciones.

## Habilidad para acceder a información no contigua

Acceso aleatorio significa que se puede acceder a cualquier localización de la memoria en cualquier momento en el mismo intervalo de tiempo, normalmente pequeño.

Acceso secuencial significa que acceder a una unidad de información tomará un intervalo de tiempo variable, dependiendo de la unidad de información que fue leída anteriormente. El dispositivo puede necesitar buscar (posicionar correctamente el cabezal de lectura/escritura de un disco), o dar vueltas (esperando a que la posición adecuada aparezca debajo del cabezal de lectura/escritura en un medio que gira continuamente).

## Habilidad para cambiar la información

Las memorias de lectura/escritura o memorias cambiables permiten que la información se reescriba en cualquier momento. Una computadora sin algo de memoria de lectura/escritura como memoria principal sería inútil para muchas tareas. Las computadoras modernas también usan habitualmente memorias de lectura/escritura como memoria secundaria.

Las memorias de sólo lectura retienen la información almacenada en el momento de fabricarse y la memoria de escritura única (WORM) permite que la información se escriba una sola vez en algún momento tras la fabricación. También están las memorias inmutables, que se utilizan en memorias terciarias y fuera de línea. Un ejemplo son los CD-ROMs.

Las memorias de escritura lenta y lectura rápida son memorias de lectura/escritura que permite que la información se reescriba múltiples veces pero con una velocidad de escritura mucho menor que la de lectura. Un ejemplo son los CD-RW.

## Capacidad de memoria

Memorias de mayor capacidad son el resultado de la rápida evolución en tecnología de materiales semiconductores. Los primeros programas de ajedrez funcionaban en máquinas que utilizaban memorias de base magnética. A inicios de [1970](#) aparecen las memorias realizadas por semiconductores, como las utilizadas en la serie de computadoras IBM 370. La velocidad de los computadores se incrementó, multiplicada por 100.000 aproximadamente y la capacidad de memoria creció en una proporción similar. Este hecho es particularmente importante para los programas que utilizan tablas de transposición: a medida que aumenta la velocidad de la computadora se necesitan memorias de capacidad proporcionalmente mayor para mantener la cantidad extra de posiciones que el programa está buscando. Se espera que

la capacidad de procesadores siga aumentando en los próximos años; no es un abuso pensar que la capacidad de memoria continuará creciendo de manera impresionante. Memorias de mayor capacidad podrán ser utilizadas por programas con tablas de Hash de mayor envergadura, las cuales mantendrán la información en forma permanente.

Minicomputadoras: se caracterizan por tener una configuración básica regular que puede estar compuesta por un monitor, unidades de disquete, disco, impresora, etc. Su capacidad de memoria varía de 16 a 256 kbytes.

Macrocomputadoras: son aquellas que dentro de su configuración básica contienen unidades que proveen de capacidad masiva de información, terminales (monitores), etc. Su capacidad de memoria varía desde 256 a 512 kbytes, también puede tener varios megabytes o hasta gigabytes según las necesidades de la empresa.

Microcomputadores y computadoras personales: con el avance de la microelectrónica en la década de los 70 resultaba posible incluir todos los componente del procesador central de una computadora en un solo circuito integrado llamado microprocesador. Ésta fue la base de creación de unas computadoras a las que se les llamó microcomputadoras. El origen de las microcomputadoras tuvo lugar en los Estados Unidos a partir de la comercialización de los primeros microprocesadores (INTEL 8008, 8080). En la década de los 80 comenzó la verdadera explosión masiva, de los ordenadores personales (Personal Computer PC) de IBM. Esta máquina, basada en el microprocesador INTEL 8008, tenía características interesantes que hacían más amplio su campo de operaciones, sobre todo porque su nuevo sistema operativo estandarizado (MS-DOS, Microsoft Disk Operating Sistem) y una mejor resolución óptica, la hacían más atractiva y fácil de usar. El ordenador personal ha pasado por varias transformaciones y mejoras que se conocen como XT(Tecnología Extendida), AT(Tecnología Avanzada) y PS/2...

## Enlaces externos

- [Memorias](#)
- [Memoria RAM](#)

## Fuentes

- Informática 2º ciclo Anaya educación [ISBN 84-207-8926-7](#)
- Pal Chaudhuri, P. (2004). «Electromechanical machines», en Computer Organization and Design (en inglés). PHI Learning Pvt. Ltd. [ISBN 978-81-203-1254-8](#).
- Reilly, Edwin D. (2003). «Jacquard loom», en Milestones in computer science and information technology. Greenwood Publishing Group. ISBN 978157356219.