

S2. Hardware de computadoras

Sitio: [Agencia de Habilidades para el Futuro](#)

Curso: Tecnologías de la Información y Comunicación 2° D

Libro: S2. Hardware de computadoras

Imprimido por: Eduardo Moreno

Día: martes, 2 de septiembre de 2025, 23:47

Descripción

Tabla de contenidos

1. Saberes técnicos

2. Hardware

2.1. PC

2.2. Placa base

3. La comunicación entre la computadora y los periféricos

3.1. Los puertos

4. Elementos básicos de la computadora

4.1. Procesadores

4.2. Memoria



Conectá saberes técnicos

En esta oportunidad, los saberes técnicos se conectan con la importancia de reconocer el hardware en la computadora. El hardware, compuesto por componentes interrelacionados, determina el rendimiento y la eficiencia del software.

En la actualidad, los desafíos y oportunidades emergen con la demanda de mayor potencia y eficiencia energética.

- El procesador, evolucionando para satisfacer crecientes demandas de velocidad, refleja la necesidad de adaptación constante.
- En cuanto a la memoria, el desafío persiste en satisfacer las demandas de velocidad y capacidad sin comprometer la eficiencia económica.

El/la desarrollador/a, con conocimientos técnicos sólidos, puede optimizar la relación entre software y hardware, enfrentando estos retos y capitalizando oportunidades para desarrollar soluciones eficaces y eficientes.

Y..., ¿para qué estos saberes técnicos?

Rendimiento del sistema: El hardware influye directamente en el rendimiento general de la computadora. La elección de componentes como procesadores, memoria y unidades de almacenamiento impacta la velocidad de procesamiento y la capacidad de ejecutar aplicaciones de manera eficiente.

Compatibilidad y estabilidad: La compatibilidad entre el hardware y el software es esencial para lograr un sistema estable. Un/a desarrollador/a debe entender cómo los componentes interactúan para garantizar un funcionamiento sin problemas y evitar conflictos que puedan afectar el rendimiento del software.

Capacidad de escalabilidad: La capacidad de actualizar y expandir el hardware es vital para mantener la relevancia a lo largo del tiempo. Comprender cómo los diferentes componentes interactúan y cómo afectan la escalabilidad permite a los/as desarrolladores/as anticipar futuras necesidades y diseñar software que pueda adaptarse a cambios en la infraestructura de hardware.

¡Comencemos!



Explorando la arquitectura interna: hardware

Una **computadora** es una máquina capaz de procesar información. Es decir, la recibe, realiza transformaciones con ella, y presenta los resultados obtenidos a una gran velocidad. En este sentido, el hardware le proporciona la parte física, permitiendo su funcionamiento.

A lo largo de la historia, la computadora ha ido evolucionando en tamaño y eficiencia. En la actualidad, en una **computadora portátil**, por ejemplo, todos los componentes están integrados en un espacio reducido. Las ultra portátiles reúnen todos los elementos en poco más de un kilogramo de peso.

En una computadora podemos diferenciar:

- El **monitor o pantalla** que muestra el resultado de las transformaciones efectuadas por la máquina o las imágenes generadas.
- El **teclado**, permite introducir texto o ejecutar órdenes.
- El **ratón (mouse)** permite, a través de su desplazamiento sobre una superficie, el movimiento de una flecha o cursor en la pantalla que sirve para seleccionar opciones. En una portátil podemos usar el *touchpad*: un área situada por delante del teclado para mover el cursor deslizando los dedos sobre ella.
- La **unidad central de procesamiento (CPU)** es la parte encargada de almacenar la información de acceso rápido y de realizar las transformaciones. En una computadora portátil, esta parte está integrada bajo el teclado.
- La **fuente de alimentación** proporciona la energía necesaria. Se conecta a la red eléctrica. En una computadora portátil, existe una batería que se recarga conectando la computadora a la red eléctrica.



Componentes de una computadora de escritorio

El CPU es uno de los componentes más importantes de la computadora. Contiene un gran circuito electrónico, la placa base o placa madre, donde se conectan los demás componentes, como por ejemplo, el disco duro. En el exterior dispone de numerosas conexiones donde acoplar el teclado, el ratón, el monitor.

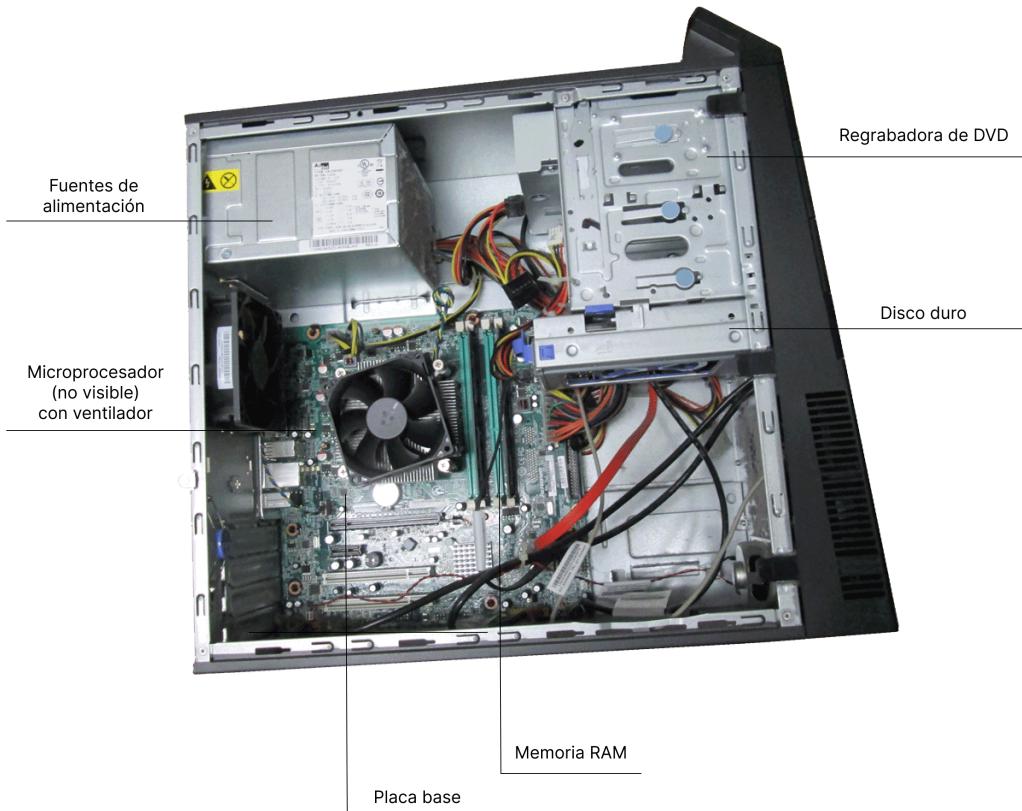


Figura 1: La PC por dentro.

Teniendo en cuenta las características de cada componente, podemos decir que cada uno realiza tareas diferentes.

- 1 **Proporcionar la energía:** la fuente de alimentación o la pila.
- 2 **Introducir información:** un teclado.
- 3 **Procesar y almacenar la información:** el disco duro. Realizan cálculos y guardan la información.
- 4 **Mostrar la información:** obtenida en algo visible o audible para nosotros: una impresora o los parlantes.



Circuitos internos: la placa base

La **placa base** es un complejo circuito electrónico alojado dentro de la carcasa donde se conectan los demás componentes. La CPU de la computadora tiene una abertura en la parte trasera para mostrar algunos conectores de esa la placa base.

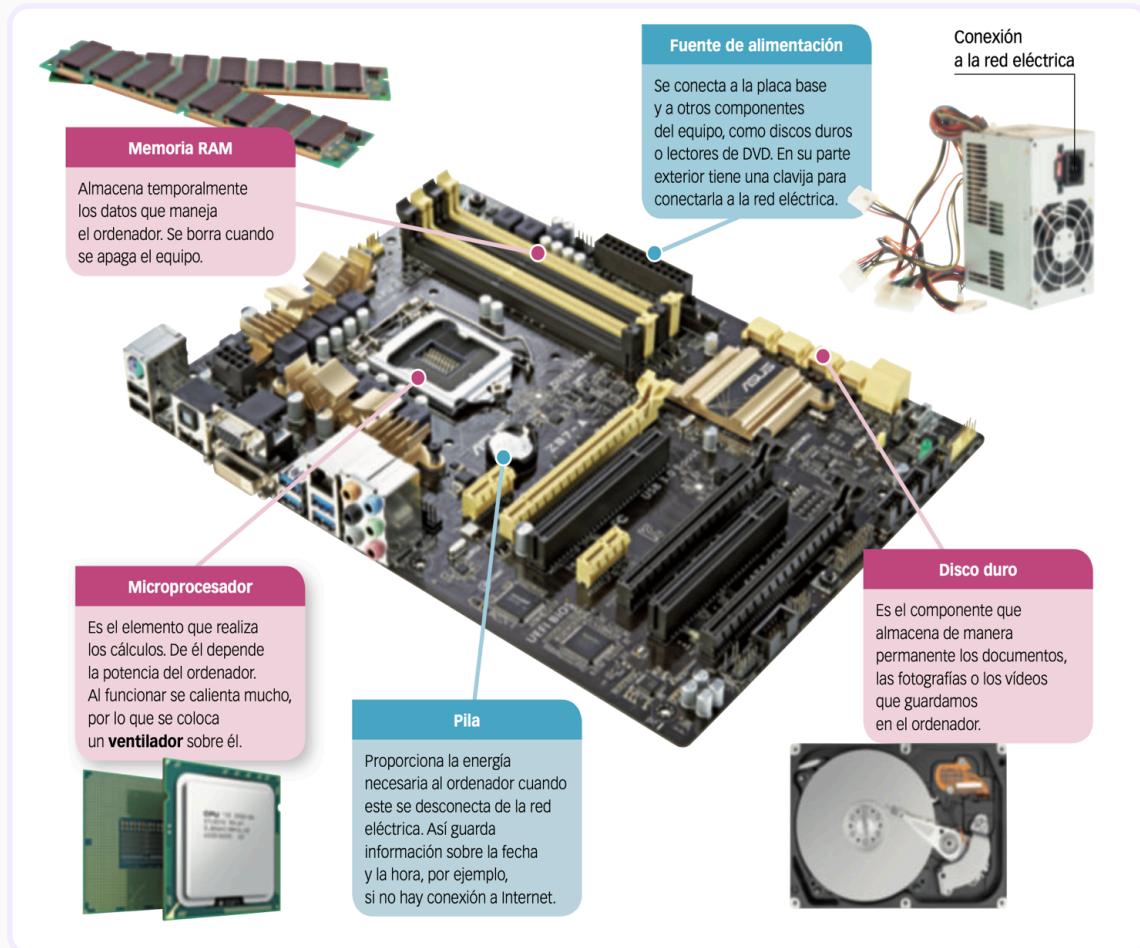


Figura 2: La placa base y sus conexiones.



La comunicación entre la computadora y los periféricos

Si tenemos en cuenta las características de cada elemento y su función, podemos preguntarnos ahora por la importancia de la comunicación entre la computadora y los periféricos.

Los periféricos

Llamamos **periféricos** a los componentes externos que se **conectan** a la computadora. Por ejemplo, el ratón (*mouse*), el teclado, el monitor o una impresora.



Figura 3: periféricos.



Canal de comunicación: los puertos

¿Cómo se lleva adelante esa comunicación? Para que el microprocesador y la memoria puedan comunicarse con los periféricos se precisan una serie de «caminos intermedios» por los que circulan los datos, es decir, los bits.

Un **puerto** es un canal de comunicación por el que circulan los datos que intercambian la placa base y los periféricos.

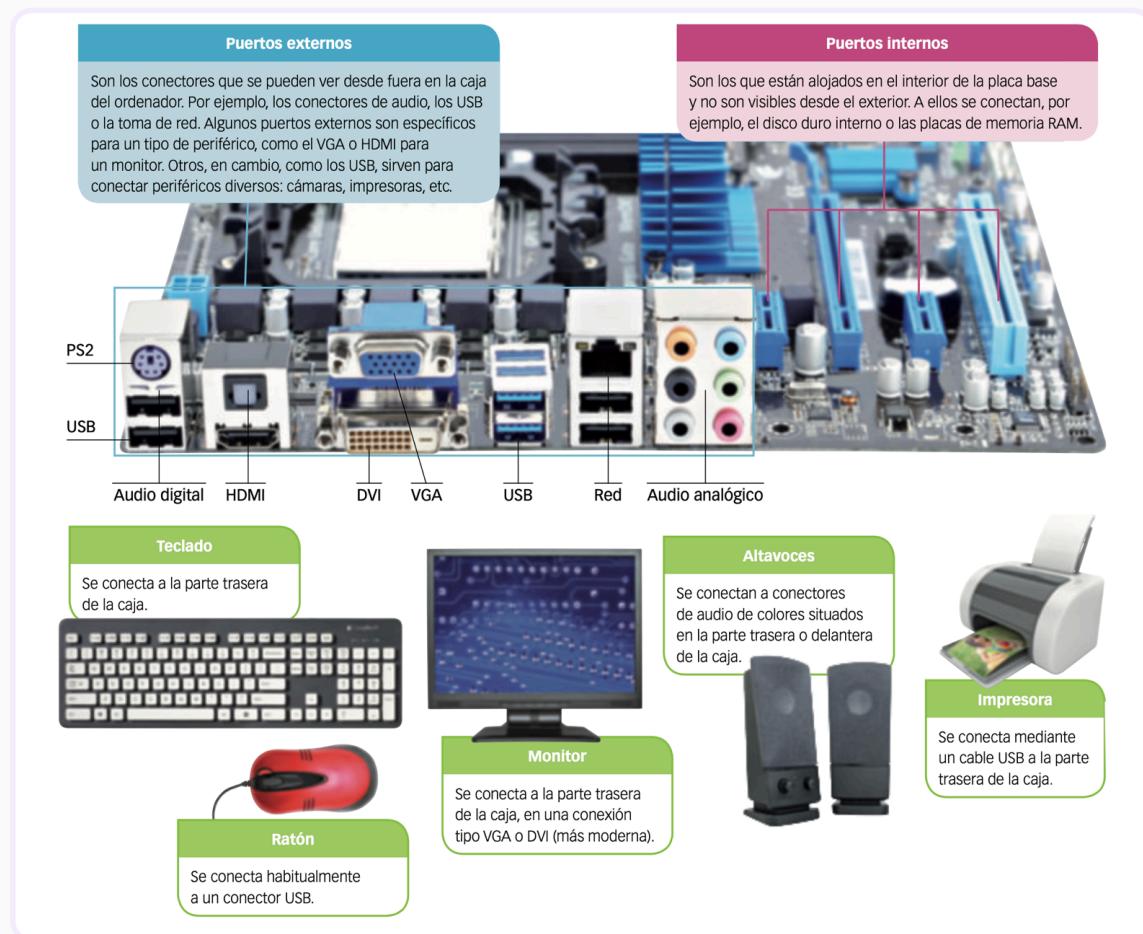


Figura 4: Puertos y periféricos.



Elementos básicos de la computadora

Profundicemos un poco más sobre los elementos básicos de la computadora.

Al más alto nivel, una computadora consta del procesador, la memoria y los componentes de E/S (entrada y salida) incluyendo uno o más módulos de cada tipo. Estos componentes se interconectan de manera que se pueda lograr la función principal de la computadora, que es ejecutar programas.

Veamos 4 (cuatro) elementos estructurales principales:

- ① **Procesador:** controla el funcionamiento de la computadora y realiza sus funciones de procesamiento de datos. Cuando sólo hay un procesador, se denomina usualmente unidad central de procesamiento (Central Processing Unit, CPU).
- ② **Memoria principal:** almacena datos y programas. Esta memoria es habitualmente volátil: es decir, cuando se apaga la computadora, se pierde su contenido. En contraste, el contenido de la memoria del disco se mantiene incluso cuando se apaga la máquina. A la memoria principal se la denomina también memoria real o memoria primaria.
- ③ **Módulos de E/S:** transfieren los datos entre la computadora y su entorno externo. El entorno externo está formado por diversos dispositivos, incluyendo dispositivos de memoria secundaria (por ejemplo, discos), equipos de comunicaciones y terminales.
- ④ **Bus del sistema:** proporciona comunicación entre los procesadores, la memoria principal y los módulos de E/S.

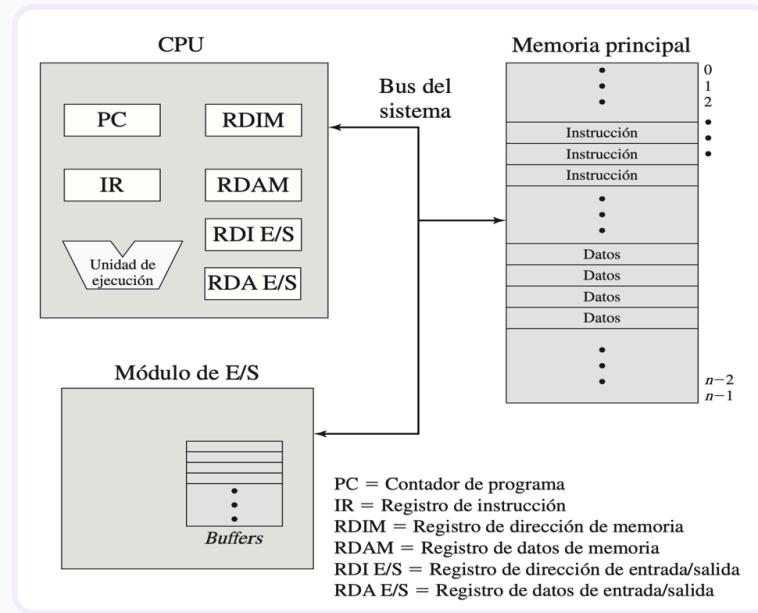


Figura 5: Componentes de una computadora: visión al más alto nivel.

Funciones Vitales del Procesador: Intercambio de Datos y Registros

Una de las funciones del procesador, es el intercambio de datos con la memoria. Para este fin, se utilizan normalmente dos registros internos (al procesador): un registro de dirección de memoria (RDIM), que especifica la dirección de memoria de la siguiente lectura o escritura; y un registro de datos de memoria (RDAM), que contiene los datos que se van a escribir en la memoria o que recibe los datos leídos de la memoria. De manera similar, un registro de dirección de E/S (RDIE/S) especifica un determinado dispositivo de E/S, un registro de datos de E/S y el procesador.

Módulo de memoria:

Consta de un conjunto de posiciones definidas mediante dirección numeradas secuencialmente. Cada posición, contiene un patrón de bits que se puede interpretar como una instrucción o como datos. Un módulo de E/S transfiere datos desde los dispositivos externos hasta el procesador y la memoria, y viceversa. Contiene *buffers* (es decir, zonas de almacenamiento internas) que mantienen temporalmente los datos hasta que se pueden enviar.



Procesadores

Como podemos deducir, el **cerebro** de la computadora es la CPU, obtiene las instrucciones de la memoria y las ejecuta. El ciclo básico de toda CPU es **obtener** la primera instrucción de memoria, **decodificarla** para determinar su tipo y operandos y, **ejecutarla**. Luego, repite el ciclo con las instrucciones subsiguientes, hasta que el programa termina. De esta forma se ejecutan los programas. Cada CPU, tiene un conjunto específico de instrucciones que puede entender y ejecutar.

Optimización de Procesadores con Registros Internos

Como el acceso a la memoria para obtener una instrucción o palabra de datos requiere mucho más tiempo que ejecutar una instrucción, todas las CPU contienen ciertos registros en su interior (área de almacenamiento de datos) para almacenar las variables clave y los resultados temporales mientras se están procesando.

Debido a esto, el conjunto de instrucciones generalmente contiene instrucciones para cargar una palabra de memoria en un registro y almacenar una palabra de un registro en la memoria. Esto permite que la CPU pueda trabajar con los datos de manera más rápida al tenerlos en los registros internos.

Interacción Crucial con el Sistema Operativo y E/S

A continuación podrás recorrer los tipos de registros y sus descripciones

Registros	Descripciones
Operaciones de registros y memoria	<ul style="list-style-type: none">Instrucciones que combinan operandos de registros y memoria para operaciones, como la suma de palabras y su almacenamiento.
Registros especiales	<ul style="list-style-type: none">Son visibles para el/la programador/a.El Contador de Programa (program counter) contiene la dirección de la siguiente instrucción.El Apuntador de Pila (stack pointer) señala la cima de la pila actual de memoria. La pila contiene un conjunto de valores por cada procedimiento al que se ha entrado pero del que todavía no se ha salido. El conjunto de valores en la pila por procedimiento contiene los parámetros de entrada, las variables locales y las variables temporales que no se mantienen en los registros.

Program Status Word (PSW - Palabra de estado del programa)

- Contiene información sobre el estado de un programa utilizado por el sistema operativo.
- Este registro contiene los **bits de código de condición**, que se asignan cada vez que se ejecutan las instrucciones de comparación, la prioridad de la CPU, el modo (usuario o *kernel*) y varios otros bits de control.
- Los **programas de usuario** pueden leer normalmente todo el PSW pero por lo general sólo pueden escribir en algunos de sus campos. El PSW juega un papel importante en las llamadas al sistema y en las operaciones de E/S (entrada y salida).



Memoria

Analicemos ahora la memoria. Esta debería ser en extremo rápida (más rápida que la velocidad de ejecución de una instrucción, de manera que la memoria no detenga a la CPU), de gran tamaño y muy económica. Ninguna tecnología en la actualidad cumple con todos estos objetivos, por lo que se adopta una solución distinta. El sistema de memoria está construido como una **jerarquía de capas**, las capas superiores tienen mayor velocidad, menor capacidad y mayor costo por bit que las capas inferiores, a menudo por factores de mil millones o más.

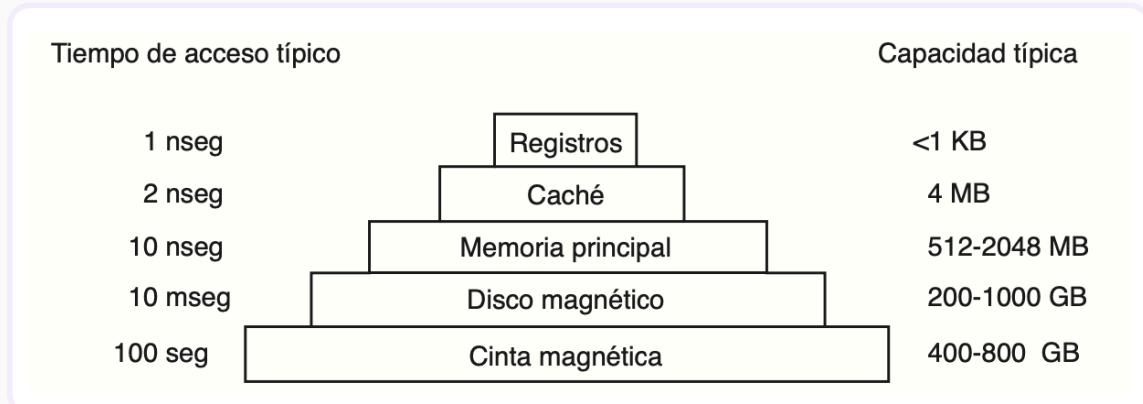


Figura 6: Una jerarquía común de memoria. Los números son sólo aproximaciones.

Capa Superior: Registros Internos y Memoria Caché

Los registros internos de la CPU	La memoria caché
<ul style="list-style-type: none">Comparten el mismo material que la CPU y, por lo tanto, tienen la misma velocidad.No hay retraso al utilizarlos debido a su proximidad y velocidad.	<ul style="list-style-type: none">Controlada parcialmente por el hardware.Se divide en líneas de 64 bytes, con direcciones de 0 a 63 en la línea de caché 0, direcciones de 64 a 127 en la línea de caché 1 y así sucesivamente.Las líneas de caché que se utilizan con más frecuencia se mantienen en una caché de alta velocidad, ubicada dentro o muy cerca de la CPU.Cuando el programa necesita leer una palabra de memoria, el hardware de la caché comprueba si la línea requerida se encuentra en la caché.Los aciertos de caché por lo general requieren un tiempo aproximado de dos ciclos de reloj.Los fallos de caché tienen que ir a memoria, con un castigo considerable de tiempo.La memoria caché está limitada en tamaño debido a su alto costo.Algunas máquinas tienen dos o incluso tres niveles de caché, cada una más lenta y más grande que la anterior.

Rol de las Cachés en el Rendimiento Computacional

El uso de cachés juega un papel importante en muchas áreas de las ciencias computacionales, no sólo en la caché de las líneas de **RAM**. Cada vez que hay un recurso extenso que se puede dividir en piezas, algunas de las cuales se utilizan con mucho más frecuencia que otras, a menudo se invoca a la caché para mejorar el rendimiento.

Los sistemas operativos la utilizan todo el tiempo. Por ejemplo, la mayoría de los sistemas operativos mantienen los archivos que se utilizan con frecuencia en la memoria principal para evitar tener que obtenerlos del disco en forma repetida.

Además de la memoria principal, muchas computadoras tienen una pequeña cantidad de memoria de acceso aleatorio no volátil. La **ROM** (Read Only Memory, Memoria de sólo lectura) se programa en la fábrica y no puede modificarse después. Es rápida y económica.

En algunas computadoras, el cargador de arranque (*bootstrap loader*) que se utiliza para iniciar la computadora está contenido en la ROM.

Además, algunas tarjetas de E/S vienen con ROM para manejar el control de los dispositivos de bajo nivel.