

Este procedimiento puede acelerar las operaciones; si la palabra está en la caché, se tiene acceso a ella de inmediato. Si la palabra no está en la caché, la palabra y un bloque entero se copian a la caché. Puesto que es muy probable que el CPU, en su ciclo siguiente, necesite obtener acceso a las palabras que siguen a la primera palabra, la existencia de la caché acelera el procesamiento.

Tal vez el lector se pregunte por qué la memoria caché es tan eficiente a pesar de su tamaño pequeño. La respuesta está en la regla 80-20. Se ha observado que la mayoría de las computadoras por lo general invierte el 80 por ciento del tiempo en obtener acceso sólo al 20 por ciento de los datos. En otras palabras, se tiene acceso a los mismos datos una y otra vez. La memoria caché, con su gran velocidad, puede alojar este 20 por ciento para hacer que el acceso sea más rápido al menos el 80 por ciento del tiempo.

5.3 ENTRADA/SALIDA

El tercer subsistema en una computadora es la colección de dispositivos conocidos como el **subsistema de entrada/salida (E/S)**. Este subsistema permite a una computadora comunicarse con el mundo exterior y almacenar programas y datos aun cuando no esté encendida. Los dispositivos de entrada/salida pueden dividirse en dos categorías generales: dispositivos de almacenamiento y dispositivos que no son de almacenamiento.

Los **dispositivos que no son de almacenamiento** permiten al CPU o a la memoria comunicarse con el mundo exterior, pero no pueden almacenar información.

DISPOSITIVOS QUE NO SON DE ALMACENAMIENTO

Teclado y monitor

El teclado y el monitor son dos de los dispositivos de entrada/salida que no son de almacenamiento. El **teclado** proporciona la entrada; el **monitor** despliega la salida y al mismo tiempo repite la entrada que se introduce en el teclado. Los programas, comandos y datos son entrada o salida que utiliza cadenas de caracteres. Los caracteres se codifican usando un código como ASCII (véase el apéndice A).

Impresora

Una **impresora** es un dispositivo de salida que crea un registro permanente; se trata de un dispositivo que no es de almacenamiento porque el material impreso no puede introducirse otra vez directamente en una computadora a menos que alguien lo teclee o lo digitalice en un escáner.

DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

Los **dispositivos de almacenamiento**, aun cuando se clasifican como dispositivos de entrada/salida, pueden almacenar grandes cantidades de información que se recuperará¹ en un momento posterior. Son más económicos que la memoria principal y su contenido no es volátil (no se borra cuando se apaga la computadora). A veces se les llama dispositivos de almacenamiento auxiliares. Los clasificamos como magnéticos u ópticos.

Dispositivos de almacenamiento magnéticos

Este tipo de dispositivos utiliza la magnetización para almacenar bits de datos. Si un punto se magnetiza, representa un 1; si no se magnetiza, representa un 0.

Disco magnético Un **disco magnético** es uno o más discos apilados uno encima de otro. Los discos se cubren con una película magnética delgada. La información se almacena y se recupera de la superficie del disco usando una **cabeza de lectura/escritura** para cada superficie magnetizada del disco. La figura 5.6 muestra el diagrama de un disco magnético.

¹ N. del T. Bajo este contexto, recuperar significa tener acceso al dispositivo o a la localidad de almacenamiento para obtener la información.