

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

El **Hardware** lo forman todas las partes físicas de una computadora, es decir, las partes que podemos tocar, y estas se clasifican a su vez en:

## *Dispositivos de Entrada*



Teclado, ratón,  
micrófono

## *Dispositivos de Salida*



Monitor, impresora,  
plotter

## *Dispositivos de Memoria*



Memoria RAM, ROM

Discos Magnéticos  
(discos duros flexibles)

Discos Ópticos, CD-  
Rom, DVD

Es importante saber que la estructura del hardware está constituida por cinco elementos fundamentales:

- Los dispositivos de entrada
- La unidad central de proceso (CPU)
- Memoria
- Dispositivos de Salida
- Líneas de dirección de datos (BUS)

## **Dispositivos de entrada**

Un dispositivo de entrada es un periférico que tiene como finalidad introducir datos a la computadora en cualquiera de sus formatos, ya sean texto, sonido o imagen. Traducen los datos a una forma que la computadora pueda interpretar, para luego procesarlos y almacenarlos. A continuación mencionamos algunos ejemplos:

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

## Dispositivos manuales

- *Teclado alfanumérico:* el estándar es actualmente el teclado de 101 letras con la distribución QWERTY, 12 teclas de funciones, un teclado o pad numérico, teclas de función y teclas para el control del cursor. Algunos teclados están diseñados para aplicaciones específicas, permitiendo una interacción rápida con los sistemas de computación (caja registradora). El teclado es un circuito en forma de matriz; cada circuito está conectado al dispositivo controlador, que reconoce la letra o código que envía el usuario cuando se cierra o abre un circuito. La configuración del teclado puede ser modificada por software.
- *Teclado para perforación:* cada bit se representa como perforado o no perforado. Cada columna de la tarjeta es barrida por un cepillo metálico, cuando hay una perforación al pasar el cepillo se cierra un circuito.

## Dispositivos apuntadores

- *Ratón:* puede colocar el apuntador (o cursor gráfico) sobre un ícono con rapidez y eficiencia. Los más comunes tienen una esfera en su parte inferior que puede rodar en un escritorio.
- *Bola rastreadora (trackball) o bola palmar:* es una bola insertada en una pequeña caja que se hace girar con los dedos para mover el cursor gráfico.
- *Palanca de mando (joystick):* también llamada palanca de control de juegos. Es una palanca vertical que mueve el cursor gráfico en la dirección en que se mueve la palanca.
- *Pantalla sensible al tacto:* sirven cuando hay muchos usuarios no familiarizados con las computadoras. Puede ser sensible al tacto por la presión o por el calor. Son de muy baja velocidad.

## Dispositivos ópticos

- *Lector de marcas o rastreador de marca óptica:* usa la luz reflejada para determinar la ubicación de marcas de lápiz en hojas de respuestas estándar y formularios similares.
- *Lector de código de barras:* usa la luz para leer UPC (Universal Product Codes, Códigos universales de productos), códigos de inventario y otros códigos creados con patrones de barras de anchura variable. Los códigos de barra representan datos alfanuméricos variando el ancho y la combinación de las líneas verticales adyacentes. La ventaja de los códigos de barras sobre los caracteres es que la posición u orientación del código que se lee no es tan importante para el lector.

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

- *Lector de vara (lápiz óptico)*: Usa luz para leer caracteres alfabéticos y numéricos escritos con un tipo de letra especial, siendo también legible para las personas este tipo de letra; muchas veces estos lectores están conectados a terminales POS (point-of-sale, punto de venta). Cuando se usan de esta forma el computador lleva a cabo un reconocimiento óptico de caracteres (OCR, optical character recognition).
- *Rastreador de páginas*: Rastrea e interpreta los caracteres alfanuméricos de las páginas impresas normales. Se usa para convertir una copia dura a un formato que la máquina puede leer. Este tipo de rastreador puede reducir al mínimo o eliminar la captura de datos mediante el teclado.

## Dispositivos magnéticos

- *MICR (magnetic ink character recognition), reconocimiento de caracteres en tinta magnética) o Lectora de caracteres magnéticos*: lee los caracteres impresos con tinta magnética en los cheques. En ellos el número de cuenta y el número de cheque se encuentran codificados; la fecha de la transacción se registra automáticamente para todos los cheques procesados ese día; por tanto, solo se debe teclear el importe en un inscriptor MICR. Un lector-ordenador MICR lee los datos de los cheques y los ordena para el procesamiento que corresponda. Estos dispositivos de reconocimiento son más rápidos y precisos que los OCR.
- *Lectora de bandas magnéticas*: las bandas magnéticas del reverso de las tarjetas de crédito, por ejemplo, ofrece otro medio de captura de datos directamente de la fuente (como los dispositivos ópticos). Se codifican las bandas con datos apropiados para la aplicación. Las bandas magnéticas contienen muchos más datos por unidad de espacio que los caracteres impresos o los códigos de barras. Además, dado que no se pueden leer visualmente, son perfectos para almacenar datos confidenciales.

## Digitalizadores

Para que un computador pueda reconocer textos manuscritos, primero tiene que digitalizar la información, convertirla en alguna forma digital para poder almacenarla en la memoria del computador. Hay diferentes dispositivos de entrada para capturar y digitalizar información:

- *Digitalizador de imágenes (scanner)*: puede obtener una representación digital de cualquier imagen impresa. Convierte fotografías, dibujos, diagramas y otra información impresa en patrones de bits que pueden almacenarse y manipularse con el software adecuado.

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

- *Cámara digital:* es un digitalizador de imágenes que permite tomar fotografías del mundo real y obtener imágenes digitales; es decir que no se limita a capturar imágenes impresas planas, puede registrar las mismas cosas que una cámara normal, solo que en lugar de registrar las imágenes en película, las cámaras digitales almacenan patrones de bits en discos u otros medios de almacenamiento digital.
- *Digitalizador de audio:* permite digitalizar sonidos de micrófonos y otros dispositivos de sonido. Para que el computador interprete correctamente la entrada de voz digitalizada como si fueran palabras, se requiere software de inteligencia artificial.
- *Digitalizador de vídeo:* es una colección de circuitos que puede capturar entradas de una fuente de vídeo y convertirla en una señal digital que puede almacenarse en la memoria y exhibirse en pantallas de computador. Cuando se pone en operación el sistema, este compara la imagen digitalizada que se debe interpretar con las imágenes digitalizadas registradas previamente en la base de datos. Estos sistemas de entrada de visión son apropiados para tareas especializadas, en que sólo se encuentran unas cuantas imágenes.
- *Dispositivos sensores:* diseñados para hacer seguimientos de la temperatura, la humedad, la presión y otras cantidades físicas, proporcionan datos útiles en robótica, control ambiental, pronósticos meteorológicos, supervisión médica, investigación científica y cientos de aplicaciones más.

## Otras entradas

- *Tarjetas inteligentes:* son una versión mejorada de las tarjetas con banda magnética. Contienen un microprocesador que almacena algunos datos de seguridad y personales en su memoria en todo momento. Dado que las tarjetas inteligentes pueden tener más información, que tienen cierta capacidad de procesamiento y que es casi imposible duplicarlas, seguramente sustituirán a las tarjetas con bandas magnéticas.
- *Analógicas:* sensores que miden magnitudes físicas escalares o vectoriales.

## Dispositivos de salida

Su objetivo es mostrar o imprimir los resultados del procesamiento de los datos que se realizan en la unidad central de proceso, por ejemplo:

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

## Monitores

*VDT (video display terminal, terminal de despliegue visual)*: sirve como dispositivo de salida para recibir mensajes del computador. Las imágenes de un monitor se componen de pequeños puntos llamados píxeles (picture elements) o elementos de imagen. La cantidad de ellos que hay por cada pulgada cuadrada determina la definición del monitor, que se expresa en puntos por pulgada o dpi (dots per inch). Cuanta más alta es la definición, más cercanos están los puntos.

La salida de un monitor es temporal y se la designa como copia blanda o efímera. Pueden ser monocromáticos o a colores; la mayoría de estos últimos combinan el rojo, el verde y el azul para lograr un espectro y por ello se llaman monitores RGB (red, green, blue).

Los monitores pueden ser de dos clases:

- *CRT (cathode ray tube), tubo de rayos catódicos*: como en un televisor. Son los preferidos para los computadores de escritorio por su claridad y velocidad de respuesta.
- *De pantalla plana*: más compactos y ligeros, dominan el mercado de las computadoras portátiles.

## Impresoras

Una impresora permite obtener una copia dura o física de cualquier información que pueda aparecer en pantalla. Hay dos grupos básicos de impresoras:

- **de Impacto**: dependen de la tecnología de matriz de puntos. Forman las imágenes golpeando un martillo contra una cinta y el papel; al hacer contacto con el papel pueden producir copias al carbón junto con el original, entre ellas encontramos:
  - *de línea*: Son rápidas y ruidosas. Tienen la desventaja de estar limitadas a la impresión de caracteres, por lo que no son apropiadas para aplicaciones donde los gráficos son un ingrediente esencial del producto acabado. imprimen una línea de puntos a la vez. Se alinean martillos similares a agujas sobre el ancho del papel.
  - *en serie*: imprimen texto y gráficos. Usa martillos del tamaño de un alfiler para transferir la tinta a la página. Una página impresa es una matriz de pequeños puntos, algunos blancos y otros negros (o color). Este tipo de impresora tiene una baja definición, inferior a las 100 dpi. Forma las imágenes, un carácter a la vez, a medida que la cabeza de impresión se mueve sobre el papel. Las impresoras en serie son bidireccionales, es decir que imprimen sin importar

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

hacia qué lado se esté moviendo la cabeza de impresión. La cabeza de impresión contiene una o varias columnas de agujas, que se activan independientemente para crear la imagen del carácter. El número de puntos de la matriz puede variar, y la calidad de la impresión se relaciona con la densidad de estos puntos. Las más densas son impresoras de modo dual, porque pueden imprimir en calidad de borrador o NLQ (near-letter-quality, calidad casi tipo carta).

- **de no impacto o de página:** han ido reemplazando a las anteriores, salvo cuando hay que imprimir formularios con varias copias imprimen una sola copia a la vez; usan sustancias químicas, rayos láser y calor para crear imágenes en el papel; tienen una definición mucho mayor (300 dpi o más) y pueden ser:
  - *de chorro de tinta:* rocían tinta directamente sobre el papel. Utilizan varias cámaras de inyección controladas de manera independiente para inyectar pequeñas gotas de tinta sobre el papel.
  - *láser:* un rayo láser crea patrones de cargas eléctricas en un tambor giratorio; estos patrones atraen tonificador (tóner) y lo transfieren al papel conforme gira el tambor.

**Trazadores:** es un instrumento automatizado para dibujar que puede producir dibujos a escala de elevada finura moviendo una pluma o el papel como respuesta a mandatos del computador.

## Respuesta audible

*Hay dos tipos de unidades de respuesta de voz:* uno utiliza la reproducción de una voz humana y el otro utiliza un sintetizador de voz. Las salidas de respuesta audible ofrecen una salida de copia blanda o temporal.

En el caso de *unidades de respuesta de voz grabada*, las grabaciones análogas reales de sonidos se convierten en datos digitales que luego se almacenan permanentemente en discos o en un chip de memoria. Cuando los sonidos se almacenan en un disco el usuario tiene la flexibilidad de actualizarlos.

Los *sintetizadores* sirven para generar música, ruido o cualquier sonido intermedio. Muchas PC tienen sintetizadores incorporados que producen sonidos que van más allá del bip básico. Casi todos los computadores se pueden conectar a sintetizadores independientes para controlar el instrumento, para producir la voz, estos dispositivos combinan sonidos similares a los fonemas (unidades de sonido básicas) que conforman la voz.

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

## Salidas analógicas

Muchos dispositivos de salida funcionan tomando patrones y convirtiéndolos en movimientos o mediciones no digitales. Por ejemplo los brazos robóticos, los conmutadores telefónicos y el equipo automatizado de las fábricas reciben sus órdenes de una computadora.

## Otras salidas

- *Terminales no inteligentes:* la mayoría de las terminales se clasifican como no inteligentes. Estas solo presentan texto y se deben conectar a un procesador para usuarios múltiples. Únicamente permiten la entrada/salida de una sola aplicación.
- *Terminales X:* Tienen capacidades de procesamiento y RAM comparables a las de algunas micros y estaciones de trabajo; no están diseñadas para operar en forma independiente; permiten la interacción con el usuario por medio de una GUI. Permiten el trabajo con varias aplicaciones a la vez, desplegándose cada aplicación en su propia ventana.
- *Terminales telefónicas:* se pueden capturar datos alfanuméricos en el teclado numérico de un teléfono (teclado) o hablando en el micrófono (entrada de voz), recibiendo una salida de voz generada por computadora.
- *Terminales para funciones especiales:* Están diseñadas para una aplicación específica (cajero automático).
- *Plotter:* dispositivo que realiza los trazos de plumas de diferentes colores, para graficar planos a nivel arquitectónico.
- *Proyector:* mediante este dispositivo es posible mostrar todo lo que se presenta en nuestro monitor a una pantalla más amplia, o incluso, en paredes blancas.
- *Tablero de proyección de cristal líquido:* dispositivo retroproyector de la información del monitor en una pantalla externa al equipo.
- *Tarjetas y Ranuras de expansión:* permite agregar dispositivos nuevos a la computadora, ya sea de escritorio o portátil.
- *Equipo de Realidad Virtual:* es usado mediante dispositivos de audio, video y sensores de movimiento; son dispositivos adicionales.

# Hardware: Computadoras de Escritorio/Dispositivos Móviles

## Dispositivos de Memoria

**Memoria:** la capacidad de almacenamiento de información. Existen dos tipos de memoria:

- **Principal:** es capaz de almacenar programas o datos activos, para usarlos a corto plazo.
  - RAM (Random Access Memory): se almacena la memoria temporal, solo para el uso de los elementos que participan en un programa.
  - ROM (Read Only Memory): es la encargada de almacenar la información desde su fabricación, controladores del sistema e instrucciones de arranque de la computadora.
    - PROM (Programmable ROM): puede grabar información particular bajo ciertos procesos de grabado.
    - EPROM (Erasable Programmable ROM): una rom programable que es posible borrar; puede almacenar información y luego borrarla, dependiendo de la necesidad del usuario.
- **Secundaria**

**Disco Duro:** dispositivo de almacenamiento que mantiene los datos por un tiempo indefinido sin alteración alguna aun si se apaga el equipo, su capacidad se mide en gigabits, dentro de este se crean carpetas, documentos, almacena, música, imágenes etc.

**Memoria USB:** un dispositivo extraíble de almacenamiento de datos.

### Referencia:

Martinell, A. R., & de la Torre, F. (2002). Laboratorio de Informática 1. México, México: Mc Graw Hill.  
Vasconcelos, J. (2015). Tecnologías de la Información. (Segunda Edición). México, Grupo Editorial Patria.