



Elementos de *hardware* I

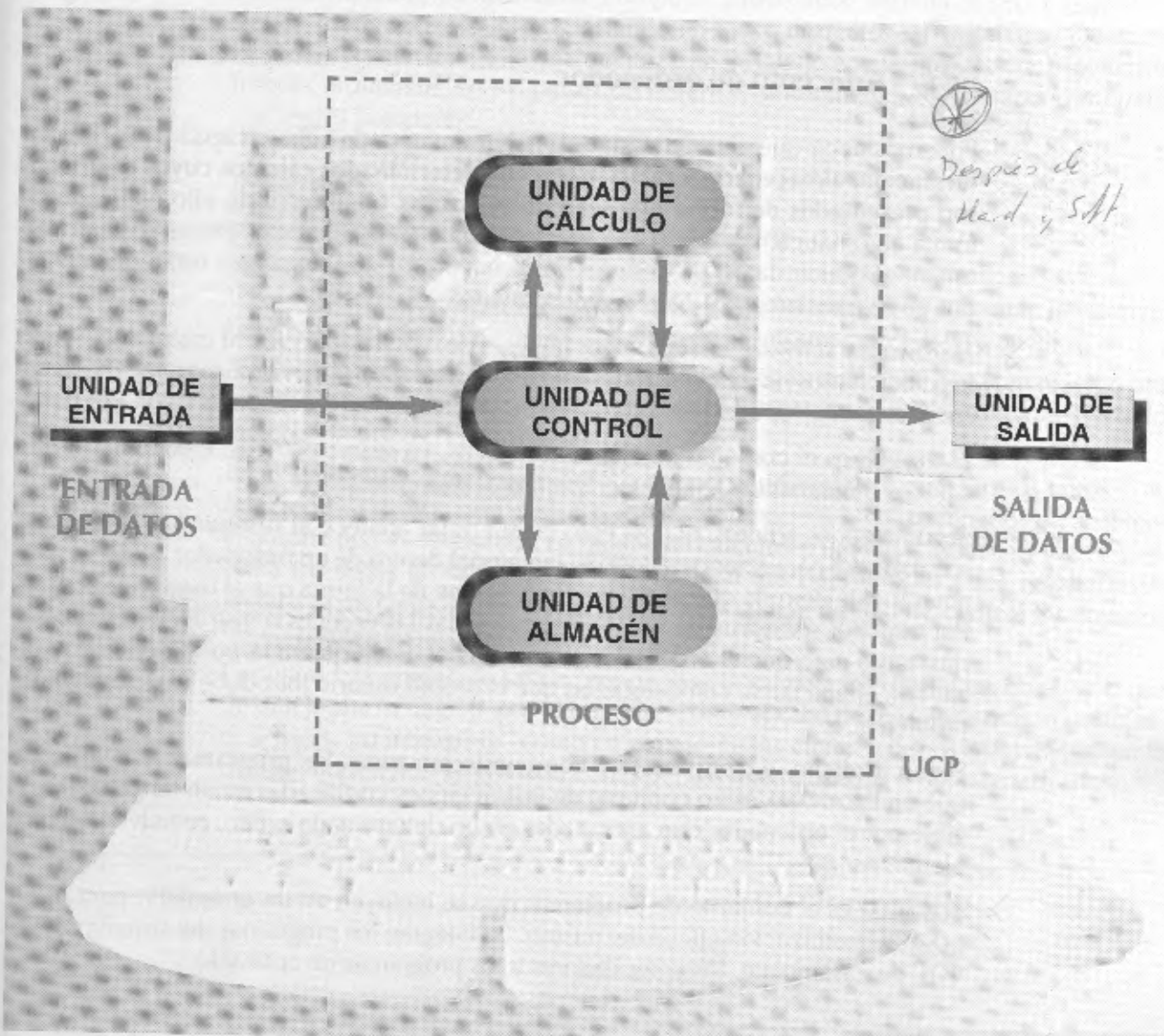
En esta unidad didáctica vamos a iniciar el estudio del ordenador como máquina que nos va a facilitar el proceso de la información. Tradicionalmente, se habla del estudio del ordenador en dos vertientes: el *hardware* o **parte física** del ordenador, y cuyo estudio casi está más relacionado con la Electrónica que con la Informática, y el *software* o conjunto de **instrucciones** que guarda el ordenador.

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS



1. Concepto de ordenador.
2. Esquema general de un ordenador.
3. Clasificación de los ordenadores.
4. Configuración de un ordenador.

ESQUEMA CONCEPTUAL



ACTIVIDADES INICIALES

1. ¿Qué es un ordenador?
2. ¿Qué partes lo forman?
3. ¿Qué función realiza cada una de ellas?
4. ¿Para qué sirve un ordenador?
5. ¿Qué tipos de ordenador conoces?
6. ¿Cuál es la diferencia entre *hardware* y *software*?
7. ¿Dónde y cómo almacena el ordenador los datos que procesa?



Concepto de ordenador

Podemos decir que el ordenador es una herramienta de trabajo capaz de **recibir información, almacenarla y realizar con ella determinados cálculos cuyos resultados son presentados de forma que sean útiles para el hombre**. Todo ello realizado de forma automática. Por tanto, un ordenador debe tener diferentes elementos que permitan introducir datos, procesarlos y presentarlos. Estos elementos están diferenciados en lo que llamamos *hardware* y *software*.

✓ *Hardware* y *software* son dos voces inglesas de difícil traducción al castellano. Según los diccionarios no especializados en informática, **hardware** significa *quincallería, ferretería, cacharrería*; esto es, conjunto de objetos metálicos de poco valor. Por tanto:

HARDWARE es el conjunto de elementos físicos, ya sean eléctricos, electrónicos, mecánicos o magnéticos, que integran un ordenador.

Según algunos autores, el concepto de **SOFTWARE** aparece al sustituir *hard* (duro) por *soft* (blando) para referirse a todo lo inmaterial dentro de un ordenador, es decir, todo aquello que permite que el ordenador funcione de la forma que el usuario le ordene. Por tanto, el *software* está compuesto por todas las órdenes o instrucciones necesarias, tanto para que el ordenador pueda ofrecer a cualquiera la posibilidad de realizar con él una tarea, como aquellas que el propio usuario introduce para resolver un problema.

Según lo dicho, el *software* está compuesto por todos los **programas**, entendiendo que un **PROGRAMA** es un conjunto de instrucciones codificadas en un lenguaje inteligible por el ordenador que, ejecutadas en un determinado orden, resuelven un problema. Así que:

✓ **SOFTWARE** es el conjunto de programas que se incluyen en un ordenador para hacer posible la utilización eficaz del mismo. Lo integran los programas del sistema operativo, de ensamblaje, los compiladores y los programas de aplicación.



Actividad de apoyo

Señala si los siguientes elementos son *software* o *hardware*: pantalla, disquetera, disco duro, impresora, editor de textos, base de datos, programa para dibujar.

Por último, podemos definir ordenador formalmente del siguiente modo:

ORDENADOR es un conjunto de máquinas directamente enlazadas y relacionadas entre sí que constituyen un sistema de tratamiento de la información. Por tanto, tiene la capacidad de resolver múltiples tipos de problemas mediante la aceptación de instrucciones y datos, ejecución posterior de las operaciones elementales de un proceso de datos y la obtención de resultados.

Dentro del mundo de la Informática se suelen utilizar indiscriminadamente términos como ordenador, computadora, *computer*, procesador, sistema de proceso de datos, siendo todos ellos sinónimos, aunque no todos correctos en castellano. De hecho, el término *ordenador*, que finalmente se ha instalado en nuestro idioma, proviene del francés *ordinateur*; en los países de América, sin embargo, ha cuajado *computador* (del inglés *computer*).



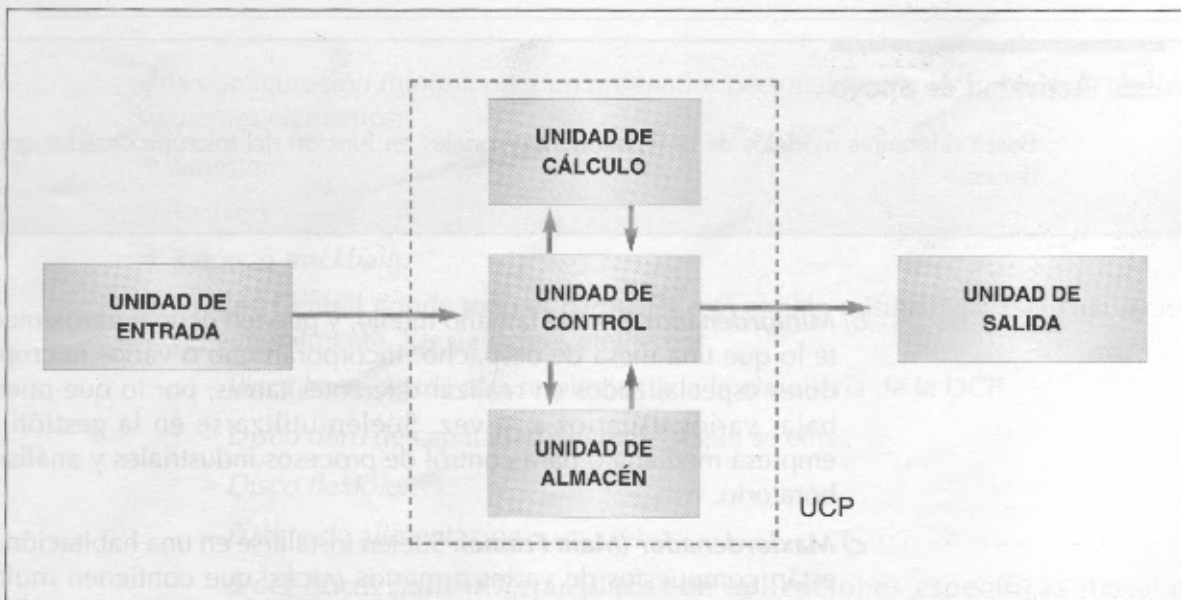
Esquema general de un ordenador

En el siguiente diagrama, podemos ver los componentes que conforman la estructura básica de cualquier ordenador y el flujo de la información a través de ellos.

A través de la **unidad de entrada** se introducen en la unidad de almacenamiento principal los datos e instrucciones necesarios para que el ordenador funcione (teclados, lectoras de disco o cinta magnética, etc.).

En la **unidad de almacenamiento o memoria principal** se guardan los datos e instrucciones a disposición de los restantes componentes del ordenador para obtener cualquier tipo de resultados. La **unidad de cálculo** –o unidad aritmética y lógica UAL– toma los datos de la memoria para realizar sus operaciones y los resultados los almacena en memoria temporalmente, hasta que la **unidad de control** los envía por las correspondientes unidades de salida.

Por último, la **unidad de salida** proporciona la salida a los resultados obtenidos; bien de una forma inteligible por el hombre –como el caso de las impresoras, monitores–, o, a veces, no inteligible –como en el caso de las cintas o discos magnéticos, en los que la información es grabada como puntos magnetizados o no magnetizados–.



Componentes de un ordenador.



Clasificación de los ordenadores

Hoy en día todos los ordenadores son digitales, ya que los circuitos que los componen son digitales, de forma que son capaces de operar con datos discretos (dígitos), con los que realizan operaciones aritméticas y lógicas. Los elementos que los componen manejan señales eléctricas que sólo pueden tener dos valores: 0 y 1 o también, bajo (*low*) y alto (*high*). Los datos en este tipo de ordenadores son representados por una combinación de estos dos dígitos 0 y 1. Actualmente, los ordenadores digitales contienen uno o varios *microprocesadores*, esto es, un *chip* o circuito integrado que posee los componentes electrónicos necesarios para contener los elementos de la UCP. En función del tamaño se pueden clasificar del siguiente modo:

- a) **Microordenador.** Es un sistema basado en un microprocesador que contiene un *software* que permite procesar datos e instrucciones que pueden ser introducidos desde el exterior; es decir, el microordenador o microcomputador es de *propósito general*. Hoy en día los microordenadores más populares son:
- ◆ Los **ordenadores personales** (*Personal Computer, PC*) son una herramienta informática al servicio de una persona, puesto de trabajo o pequeño departamento. Normalmente trabajan con sistemas operativos monousuario; disponen de dispositivos de almacenamiento externo en disco flexible y/o duro e incorporan una monitor con teclado y un ratón.
 - ◆ Los **ordenadores portátiles** (*Laptops o notebooks*) son microordenadores con las mismas características que los ordenadores personales, pero de menor tamaño. Funcionan con baterías y conectados a la red e incorporan una unidad de disco flexible, disco duro, una pantalla plana de cristal líquido o plasma y teclado abatible y ratón o *tracball*.



Actividad de apoyo

Busca diferentes modelos de ordenadores personales en función del microprocesador que contienen.

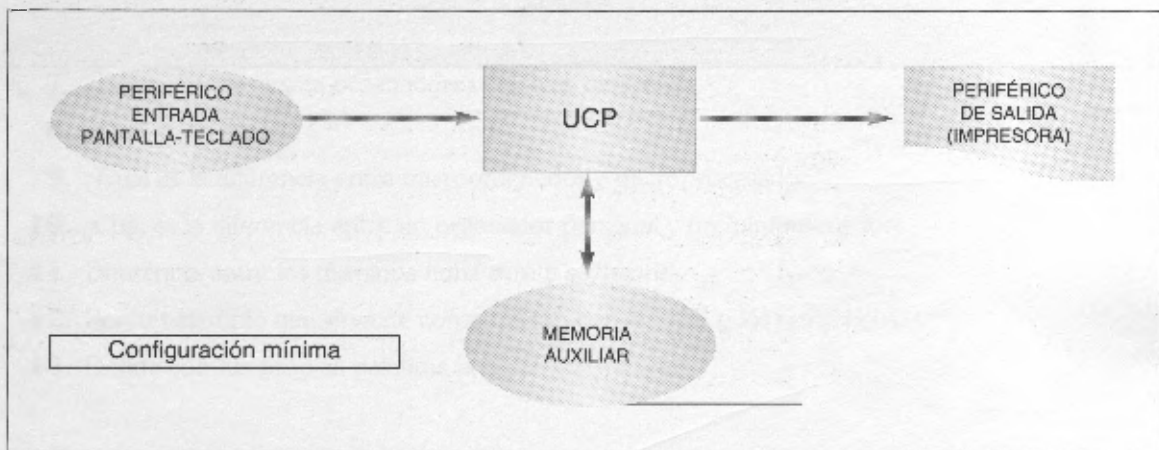
- b) **Miniordenador.** Son de tamaño medio, y pueden ocupar aproximadamente lo que una mesa de despacho. Incorporan uno o varios microprocesadores especializados en realizar diferentes tareas, por lo que pueden trabajar varios usuarios a la vez. Suelen utilizarse en la gestión de una empresa mediana o para control de procesos industriales y análisis de laboratorio.
- c) **Maxiordenador (Main Frame).** Suelen instalarse en una habitación, ya que están compuestos de varios armarios (*racks*) que contienen multitud de microprocesadores. Tienen la posibilidad de dar servicio a muchos usuarios, periféricos (impresoras, terminales, teletipos,...) y controlar a otros ordenadores de tamaño inferior.



Configuración de un ordenador

Ya sabemos que cualquier ordenador es capaz de resolver multitud de problemas, sin embargo, en función de las necesidades, los usuarios precisarán o bien mucha memoria, o más velocidad, o una impresora muy rápida, etc... Para que cada usuario pueda adquirir un ordenador a *su medida*, los fabricantes ofrecen una gama muy variada de modelos. Entonces, para conseguir la adaptación completa del ordenador a las funciones que debe cumplir, se conectarán a la UCP seleccionada los periféricos de entrada y salida del tipo y en cantidad adecuados. A esta lista de dispositivos y a la forma en que deben interconectarse se la denomina **configuración de un ordenador**.

Una **configuración mínima** es aquella que está compuesta por un periférico de entrada, una UCP, un periférico de salida y alguna unidad de almacenamiento auxiliar.



Una configuración mínima para un ordenador personal puede estar formada por los siguientes elementos:

- Monitor.
- Teclado.
- Ratón (o *trackball*).
- Unidad Central donde todo el *hardware* está en una misma caja. Esta caja incluye, generalmente, los siguientes elementos:
 - Placa base, donde está implementada la circuitería de la UCP.
 - Disco duro de capacidad diferente según se elija.
 - Disco flexible.
 - Fuente de alimentación.
 - Slots libres para insertar placas de aplicaciones específicas (tarjetas MÓDEM/FAX, de vídeo, de sonido, CD-ROM, etc.).

Según la forma y el tamaño de la caja, podemos encontrarnos ordenadores personales como los siguientes:

- **Caja torre.** La más grande para poder ampliar con tarjetas adicionales y que, normalmente, se coloca en posición vertical en el suelo por su tamaño.
- **Caja minitorre.** De iguales características que la anterior, pero más pequeña.
- **Caja de sobremesa.** Para poner encima de la mesa en posición horizontal y que, a su vez, sirve como soporte para el monitor.
- **Portátil.** Donde, tanto el monitor como el teclado, están incluidos en la misma carcasa.



Actividad de apoyo

Busca algún fabricante de ordenadores y da una relación de marca, modelo, familia, etc., indicando sus diferencias de configuración.

Actividades de Enseñanza-Aprendizaje



☞ Actividades de refuerzo

1. Cita las características más sobresalientes de un ordenador.
2. ¿Cuáles son los elementos de un ordenador?
3. Explica por qué un ordenador es capaz de resolver cualquier problema.
4. ¿Qué es un sistema de proceso de datos?
5. Enumera las funciones de un ordenador.
6. ¿Cuál no es un tipo de ordenador?
 - a) Maxiordenador.
 - b) Microordenador.
 - c) Miniordenador.
 - d) Macroordenador.
7. ¿Por qué se les llama ordenadores digitales binarios?
8. ¿Qué es un *chip*?
9. ¿Cuál es la diferencia entre microordenador y microprocesador?
10. ¿Cuál es la diferencia entre un ordenador personal y un miniordenador?
11. Diferencia entre los términos *hardware* y *software*.
12. Pon un ejemplo que sirva de comparación con la UCP y los periféricos.
13. Define con tus propias palabras la UCP.

☞ Actividades de ampliación

14. Enumera los dispositivos que forman la configuración del ordenador con el que trabajas.
15. Busca en las revistas y catálogos diferentes configuraciones de ordenadores personales y analiza por qué hay diferentes precios para PC con parecida configuración.
16. Hablando de ordenadores, ¿sabes qué se entiende por "clónico"? Echa un vistazo a los ordenadores que estén a tu alcance y entérate de si son clónicos o no.
17. Entérate de las diferencias existentes entre un "PC" y un "Mac". ¿Para qué se utiliza cada uno?