

Sistemas de Procesamiento de Datos

Conceptos Básicos

Prof. Lic Verónica Lourdes Tomich

Prof. TUP Rodrigo Soto

Prof. TUSI Leonardo Chiessa

Prof. Lic Eduardo Monaco Prof.

PDI Guillermo Gimenez

Conceptos básicos

□ Informática:

- **Ciencia que estudia el procesamiento automático de la información.**
- **La consolidación de la ciencia se produce con el desarrollo de las *computadoras*.**

Conceptos básicos

□ Computadora:

- Máquina electrónica que procesa información siguiendo las instrucciones de un programa registrado.
- Para comunicarse con el exterior dispone de medios de I/O.
- Tiene dispositivos que le permiten almacenar la info. y procesarla.
- La información que se procesa esta expresada en forma digital binaria.

Clasificación de computadoras

□ Propósito:

- General: Realizan diferentes actividades
- Especifico: Cumplen con una función determinada.

□ Capacidad de Proceso:

- Microcomputadoras: PC una sola persona.
- Minicomputadoras: Medio para 30 o 40 user.
- Macro o Mainframes: Sistemas bancarios
- Supercomputadoras: Admin de Reac Nuclear

Componentes de una computadora

□ Hardware:

- Parte física que se puede tocar: constituida por circuitos electrónicos, teclado, pantalla etc

□ Software:

- Parte inmaterial: constituida por los programas y datos.

□ Ambas partes están íntimamente relacionadas de forma que una no puede operar sin la otra.

Clasificación del Software

Organizaciones por niveles



Clasificación del Software

□ Sistemas operativos

- Primer programa que entra en funcionamiento.
- Gestiona y coordina dos aspectos:
 - Físico y lógico.
- Los demás programas funcionan sobre el S.O.

Clasificación del Software

- Lenguaje de programación
 - Mediante los programas se indica a la computadora que tarea debe realizar y cómo efectuarla.
 - Para ello es preciso introducir estas órdenes en un lenguaje que el sistema pueda entender.

Clasificación del Software

□ Software de uso general

- Ofrece la estructura para un gran número de aplicaciones empresariales, científicas y personales.
- Ejemplos :
 - AutoCAD.
 - Procesamiento de Texto.
 - Manejo de Base de Datos.
- Se venden como paquetes y documentación orientada al usuario.

Clasificación del Software

□ Software de aplicaciones

- Diseñado y escrito para realizar tareas específicas personales, empresariales o científicas como:
 - Procesamiento de datos
 - Administración de los recursos humanos
 - Control de inventarios
- Todas estas aplicaciones procesan datos y generan información para el usuario

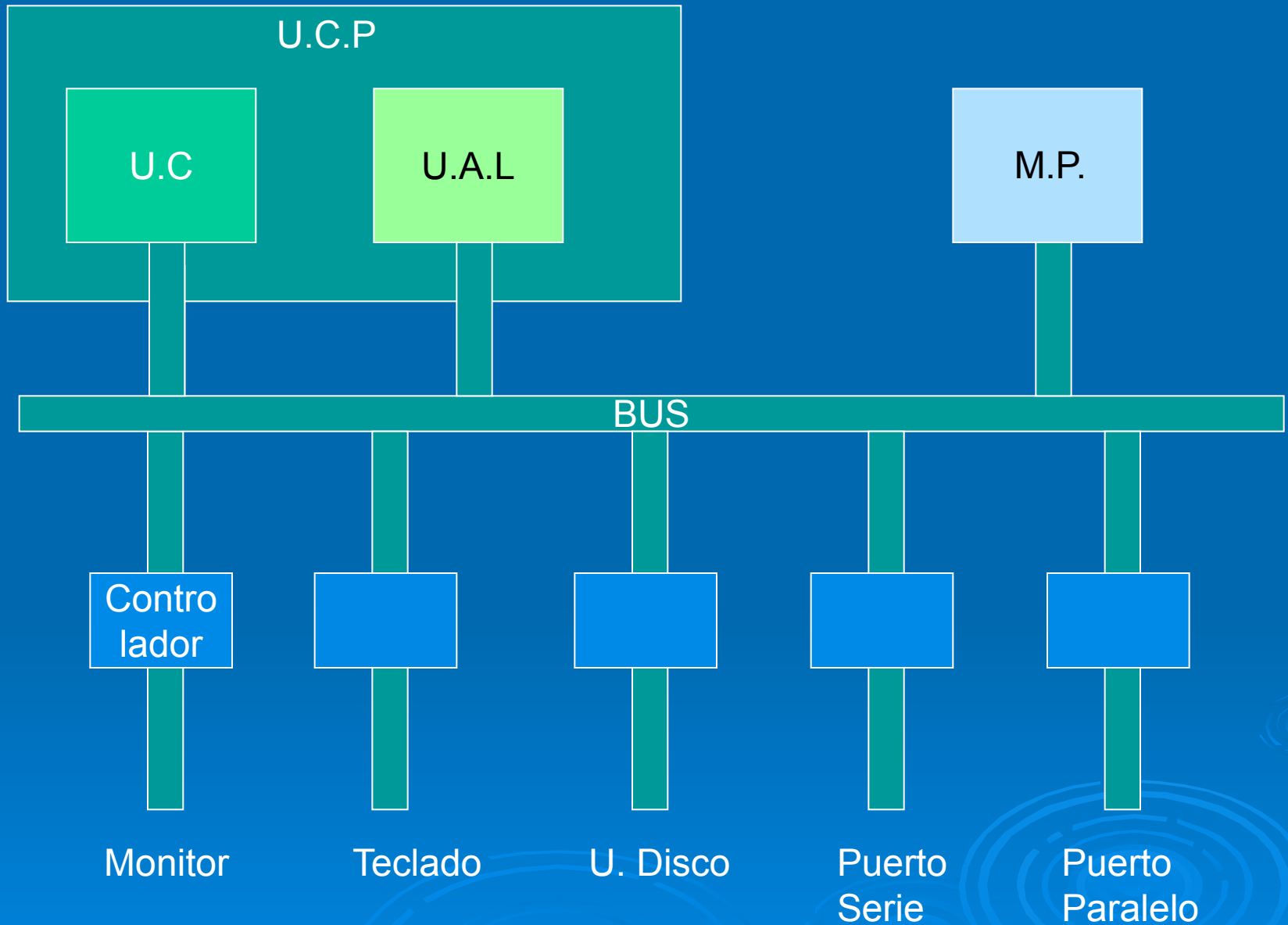
Hardware

- Definición: Conjunto de dispositivos físicos que lo componen.
- Componentes
 - UCP (Unidad Central de Proceso)
 - Memoria
 - Periféricos (Dispositivos I/O)

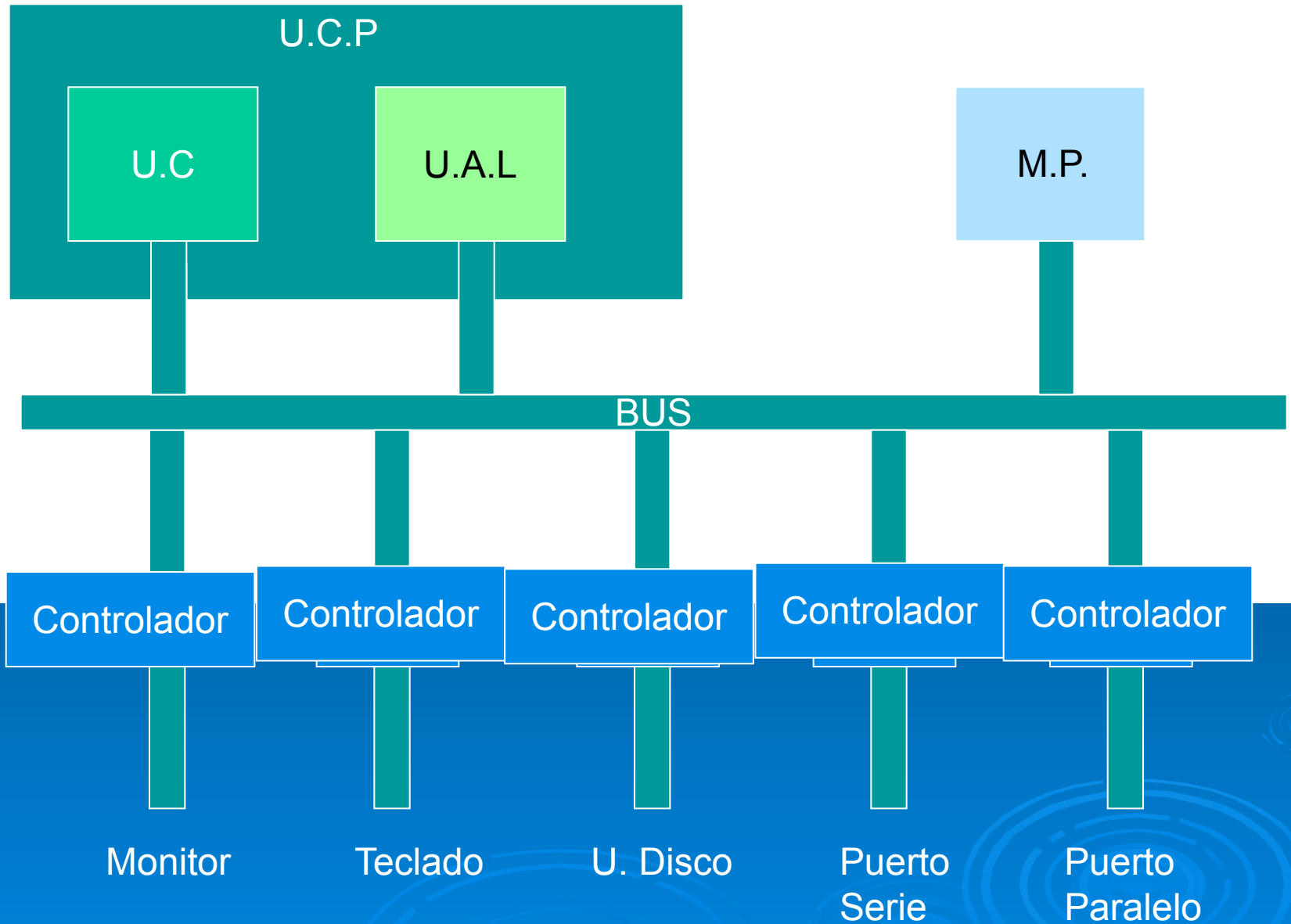
Componentes de una Computadora

- LA mayoría de las computadoras grandes o pequeñas constan de cuatro componentes principales.
 - Dispositivos de entrada
 - Dispositivos de salida
 - Unidad central de Proceso. (UCP) = UC + UAL
 - Memoria

MODELO DE VON NEUMANN (1945)



MODELO DE VON NEUMANN (1945)



Componentes de una Computadora -MP-

□ Memoria Principal

- Representa el almacén donde se guarda la información.
- Guarda el conjunto de instrucción (programa) que está siendo ejecutado, junto con los datos de entrada y salida de la ejecución.
- La unidad mínima a la que se accede es una byte (palabra)
- Físicamente la memoria esta dividida en celdas (capacidad de un bit) agrupadas en palabras de memoria

Componentes de una Computadora -MP-

□ Funcionamiento

- El acceso a la memoria se hace asignando una dirección numérica binaria a cada palabra a modo de “dirección”.
- En la memoria se realizan dos operaciones:
 - Lectura
 - Escritura
- Para estas operaciones los dispositivos de memoria disponen de dos registros:
 - RD Registro de Dirección
 - RIM Registro de Intercambio de Memoria

Componentes de una Computadora -MP-

- RD indica la dirección de memoria que se quiere leer o en la que se quiere escribir.
- RIM alberga la palabra leída o que se va a escribir en la dirección dada por RD.
- La memoria está conectada con la UCP y con los periféricos a través de los buses de direcciones, de datos y de control.

Componentes de una Computadora -MP-

□ Proceso de lectura o escritura

- Por el bus de direcciones llega un número de dirección que se almacena en el RD.
- Simultáneamente, por el bus de control, llega una señal que indica si la operación es leer o escribir.
- Si la operación es escritura
 - Por el bus de datos llega la palabra que se quiere escribir, almacenada en el RIM y se escribe donde indica RD.
- Si la operación es de lectura
 - Se lee la información que se encuentra almacenada en el RD y se escribe en el RIM.
- La memoria genera, por el bus de control, una señal que indica el fin de la operación

Componentes de una Computadora -MP-

- ❑ La memoria se encarga de intercambiar información con el procesador según las necesidades de este.
- ❑ Velocidad
 - La tecnología de los procesadores obliga a la memoria a tener una velocidad semejante a fin de no disminuir en eficiencia
- ❑ Capacidad
 - A mayor capacidad se reduce la velocidad.
- ❑ Compromiso entre ambas dependiendo la finalidad

Tipos de Memorias

□ ROM (Read Only Memory)

- Se almacenan las rutinas de arranque.
- Se almacena en forma permanente. No volátil
- Ejemplos: Juguetes electrónicos, etc.

□ RAM (Random Access Memory)

- Memoria de lectura escritura
- Necesita de alimentación eléctrica para conservar la información. Volátil

Optimización de Memorias

- Necesidad de Memorias más rápidas y con más capacidad.
- Métodos de optimización para la MP:
 - Memoria cache
 - Mayor costo, mayor velocidad. Menor capacidad
 - Memoria virtual
 - Hace uso de más memoria de la que físicamente se dispone.
 - Ayudada por el disco.

Componentes de una Computadora -UCP-

- Lugar donde se procesa la información recibida. Procesador.
- Formada por :
 - UC
 - UAL
- Es un microchip y consta de circuitos electrónicos que permiten realizar operaciones elementales con la información.

Componentes de una Computadora -UCP-UC

- Clasifica las instrucciones que recibe.
- Controla su ejecución.
 - Consta de registros internos que usa para almacenar datos elementales.
 - Registro de instrucción y Contador de programa.
- Lee las zonas de memoria que almacena los argumentos de las instrucciones.
- Funcionamiento regido por pulsos de reloj.
 - Sincroniza la realización de la operación y determina la velocidad del procesador.

Componentes de una Computadora -UCP-UC

- Operaciones básicas del secuenciador:
 - Leer el contador de programa.
 - Almacenar en el registro de instrucción el contenido de la dirección de memoria que aparece en el contador de programa.
 - Averiguar si la instrucción necesita argumentos
 - Determinar sus direcciones en memoria.
 - Leer los argumentos y los almacena en los registros.
 - Ordena a la ALU que ejecute el cómputo.
 - Almacena el resultado de la ejecución.
 - Actualiza el CP con la siguiente instrucción.

Componentes de una Computadora -UCP-ALU

- Recibe instrucciones con sus argumentos y las ejecuta mediante operadores físicos, dando a cambio el resultado.
- Consta de una serie de registros
 - Acumulador (guarda los resultados), Puntero de la pila..
- Las operaciones se realizan sobre binarios y son:
 - Lógicas
 - Aritméticas

Componentes de una Computadora -BUS

- Medio físico por el cual los componentes principales de la computadora se comunican.
- La comunicación puede llevarse a cabo de dos modos:
 - Comunicación en serie. Mouse
 - Comunicación en paralelo. Impresora
- Las líneas de comunicación se agrupan de acuerdo al tipo de información que transportan. Y cada uno de estos conjuntos recibe el nombre de Bus.

Componentes de una Computadora -BUS -Tipos

- Bus de direcciones.
- Bus de datos.
- Bus de control.
 - Bus de direcciones: es el canal de comunicaciones constituido por líneas que apuntan a la dirección de memoria que ocupa o va a ocupar la información a tratar
 - Bus de datos: es el medio por el que se transmite la instrucción o dato apuntado por el bus de direcciones. Se utiliza para realizar

el intercambio de instrucciones y datos tanto internamente como externamente.

- **Buse de Control:** controla el uso y acceso a las líneas de Datos y de Direcciones ya que estas líneas están compartidas por todos los componentes.