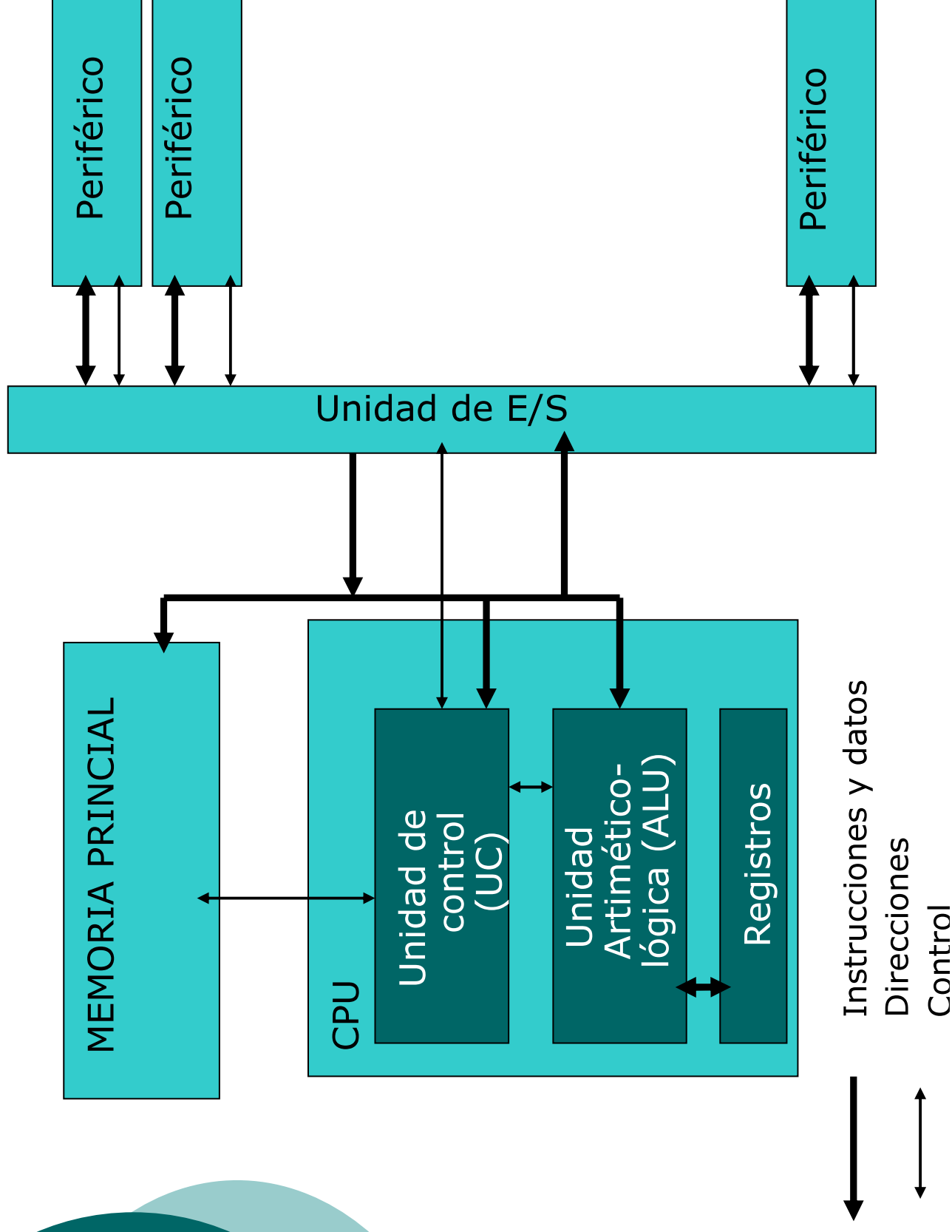


2.2 ARQUITECTURA DE VON NEUMANN





2.2.A Unidad central de proceso

CPU: Controla y gobierna todo el sistema. Consiste en un circuito microscópico.

Se trata del componente de ordenador que se ocupa del control y el proceso de datos.

La potencia de un sistema informático se mide principalmente por la de su CPU.



2.2.A Unidad central de proceso

CPU está formada por:

- **Unidad de control (UC)**. Interpreta y ejecuta las instrucciones máquina almacenadas en la memoria principal y genera la señales de control necesarias para ejecutarlas.
- **Unidad Aritmético-lógica (ALU)**. Recibe los datos sobre los que efectúa operaciones de cálculo y comparaciones, toma decisiones lógicas y devuelve luego el resultado, siempre bajo la supervisión de la unidad de control.
- **Registros**. Se almacena información temporal, almacenamiento interno de la CPU.

Los **buses** son caminos a través de los cuales las instrucciones y los datos circulan entre las distintas unidades del ordenador



2.2.B Registros internos del microprocesador

Registros internos: celdas de memoria en el interior del procesador que permiten a la CPU almacenar datos temporalmente mientras efectúa alguna operación.

Están formados por un conjunto de bits que se manejan en bloque, varían dependiendo de la CPU, pero siempre son múltiplos de 8 (8,16,32....)

El tamaño del registro indica el número de bits que puede manipular a la vez el procesador, cuanto mayor sea, más potente será el micro.

Primeras CPUs 8 bits, los primeros PC 16 bits (DOS y Windows 3.x)



2.2.B Registros internos del microprocesador

Las primeras CPU tenían 8 bits. Las CPU de los primeros PC 16 bits (DOS y Windows 3.x).

Con 32 bits se puede utilizar mayor cantidad de memoria, y el conjunto de instrucciones de 32 bits incluye algunas adicionales para la gestión de la memoria.

El 80386 de Intel fue el primer modelo de CPU que incluyó registros de 32 bits y, por consiguiente, era capaz de ejecutar software de esa cantidad de bits.



2.2.B Registros internos del microprocesador

Los registros de la CPU se pueden dividir en dos tipos:

- Registros **visibles al usuario**.
 - Reg de *dirección*. Contienen las direcciones de memoria donde se encuentran los datos. (Reg. de índices y puntero de pila).
 - Reg de *datos*. Se usan para contener datos. Esto hace que aumente la velocidad, ya que no es necesario acceder a memoria.
 - Reg de *condición*. (flags). Son bits fijados mediante el hardware. Indican por ejemplo, si una operación es positiva, negativo o nulo, si hay desbordamiento (overflow),...



2.2.B Registros internos del microprocesador

Los registros de la CPU se pueden dividir en dos tipos:

- Registros de **control y estado**.
 - **Contador de programa (PC)**. Contiene la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar; su valor es actualizado por la CPU después de cada instrucción.
 - **Reg de instrucción (RI)**. Contiene el código de la instrucción actual.
 - **Reg de dirección de memoria (RDM)**. Contiene la dirección de una posición de memoria, donde se encuentra o va a ser almacenada información (bus de datos).
 - **Reg de intercambio de memoria (RIM)**. Recibe o envía la info o el dato contenido en la posición apuntada por el RDM (bus datos).

2.2.B Registros internos del microprocesador

