

Unidad 1

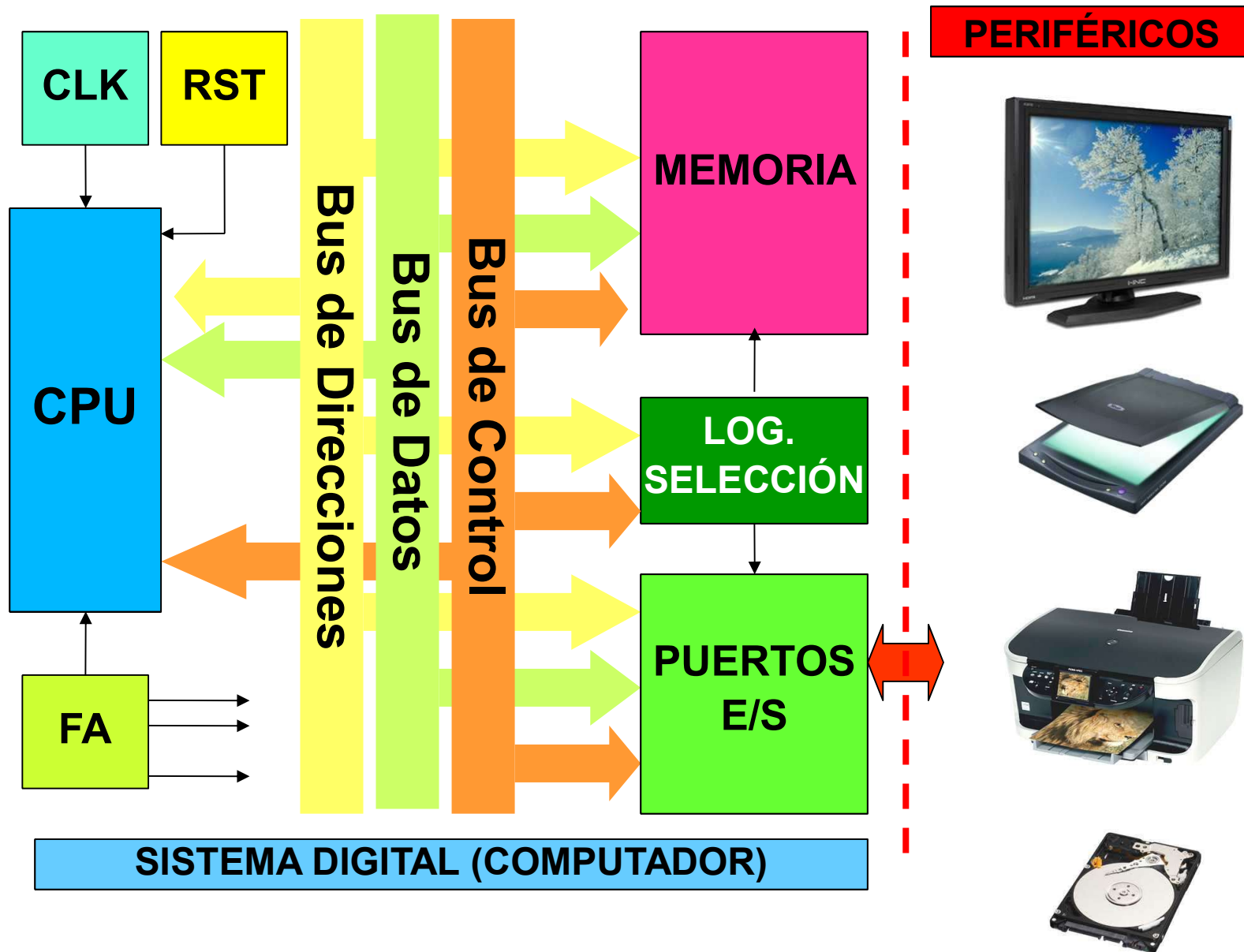
Sistemas Digitales Basados en Microprocesador

SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADORES

1. Sistemas digitales basados en microprocesador.

- 1.1. Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador.
- 1.2. Arquitectura básica de un microprocesador.
- 1.3. Funcionamiento de un sistema basado en microprocesador.

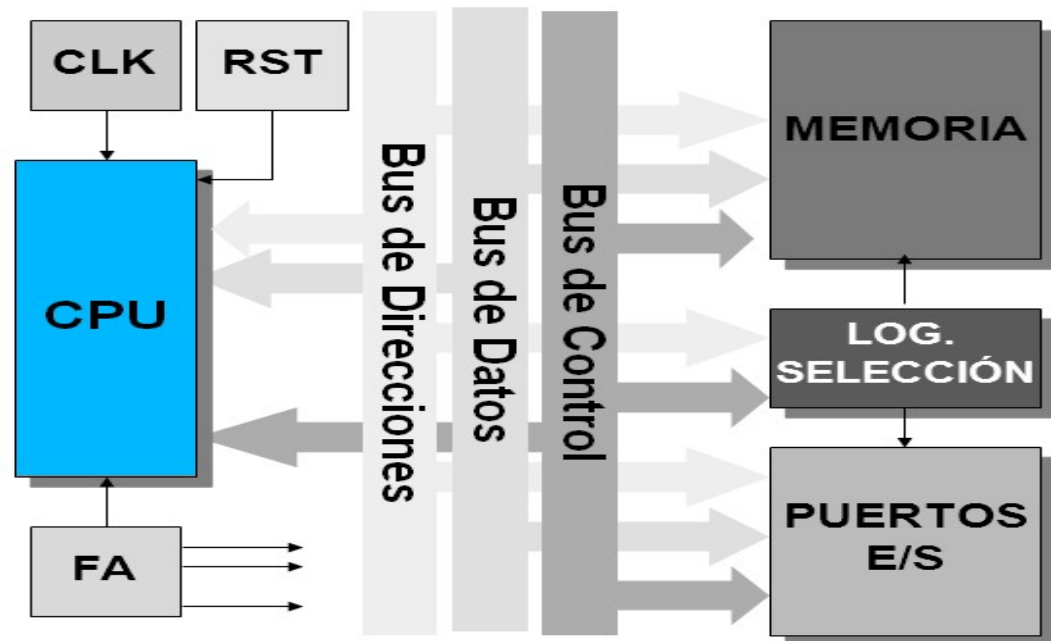
1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

CPU o MICROPROCESADOR

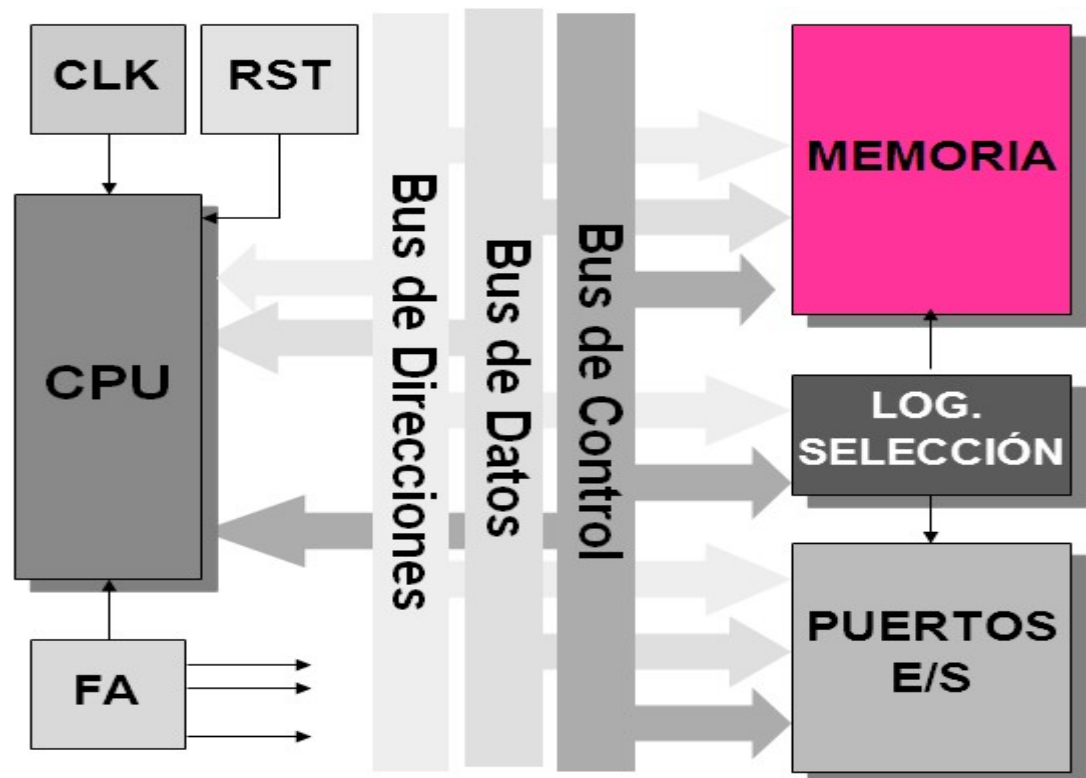
- Dispositivo que ejecuta programas.
- Interactúa con demás dispositivos (puertos E/S y periféricos, memoria) del sistema según indique el programa.



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

MEMORIA

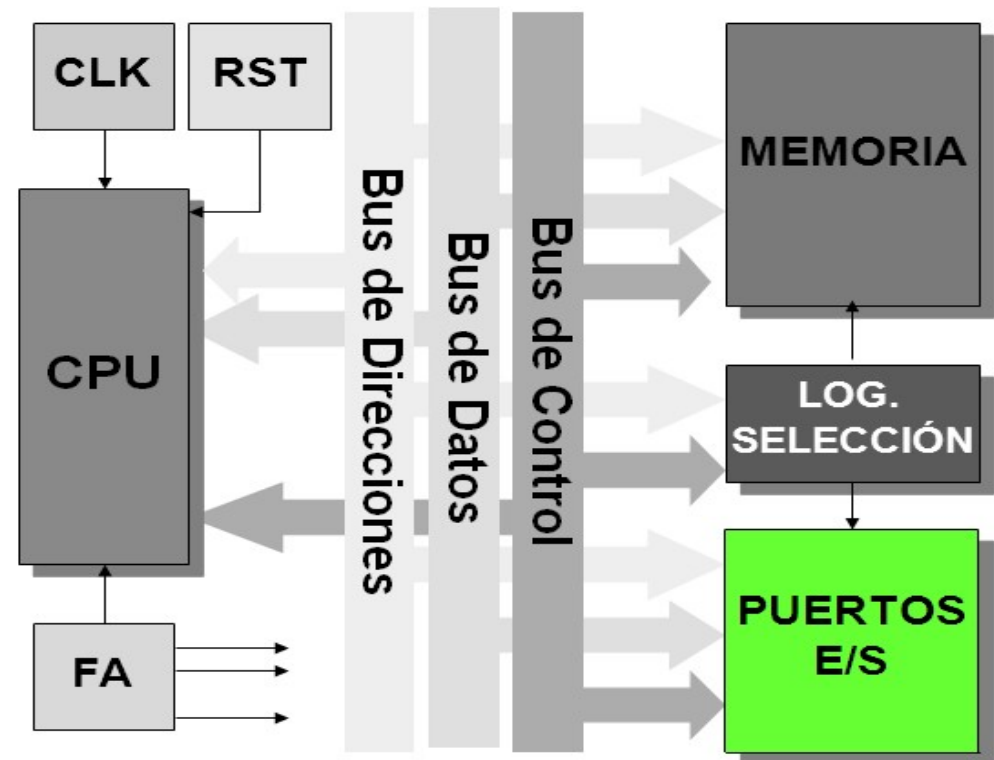
- Dispositivo que almacena instrucciones en código máquina del programa y sus datos relacionados.
- Memoria no volátil (ROM) para el programa.
- Memoria volátil (RAM) para variables y pila.



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

PUERTOS de E/S

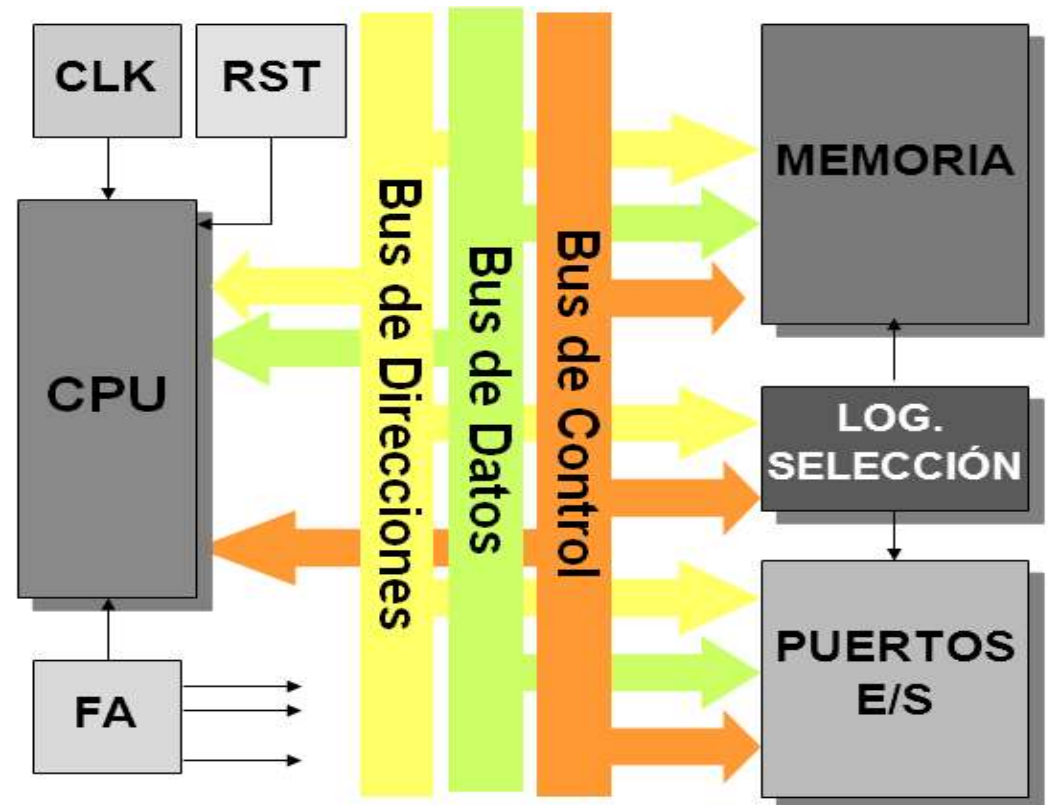
- Conjunto muy variado de dispositivos que facilitan la conexión de periféricos (teclado, monitor, impresora, etc.) al sistema digital.
- En algunos casos se conocen como *controladores*.



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

BUSES del SISTEMA

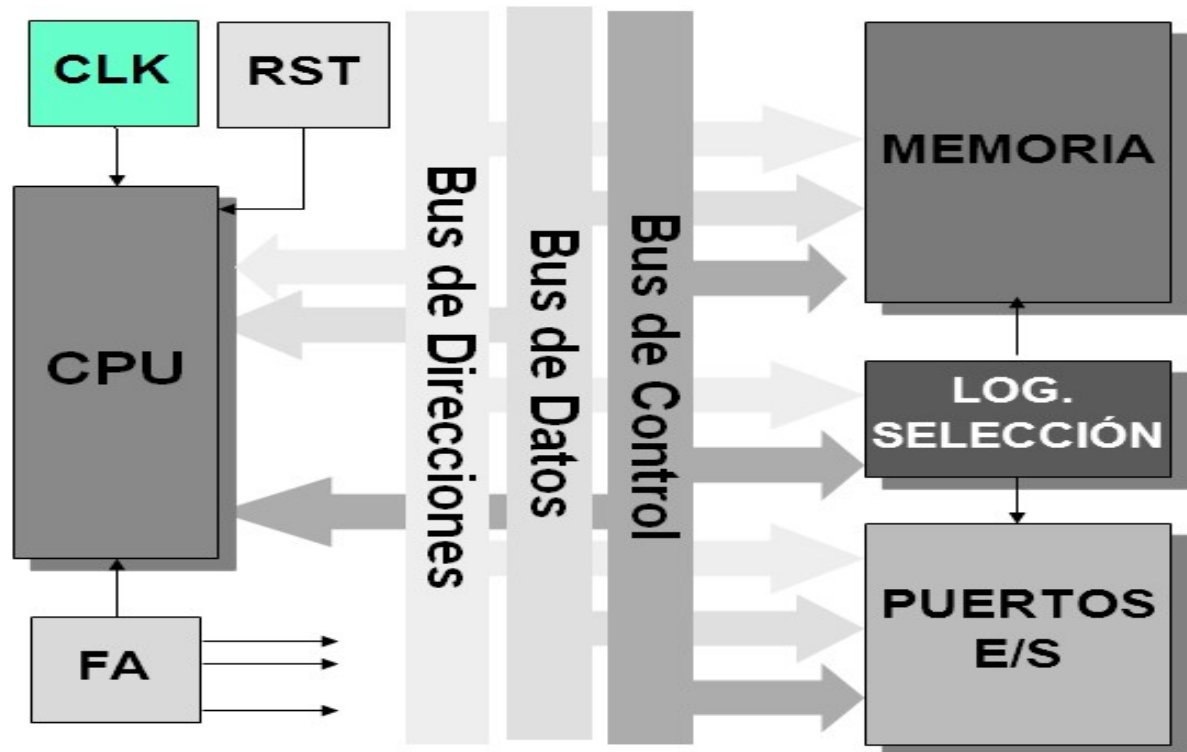
- Conjunto de conexiones por donde viajan los datos entre la CPU y los dispositivos del sistema (MEMORIA y PUERTOS E/S).



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

● Elementos secundarios

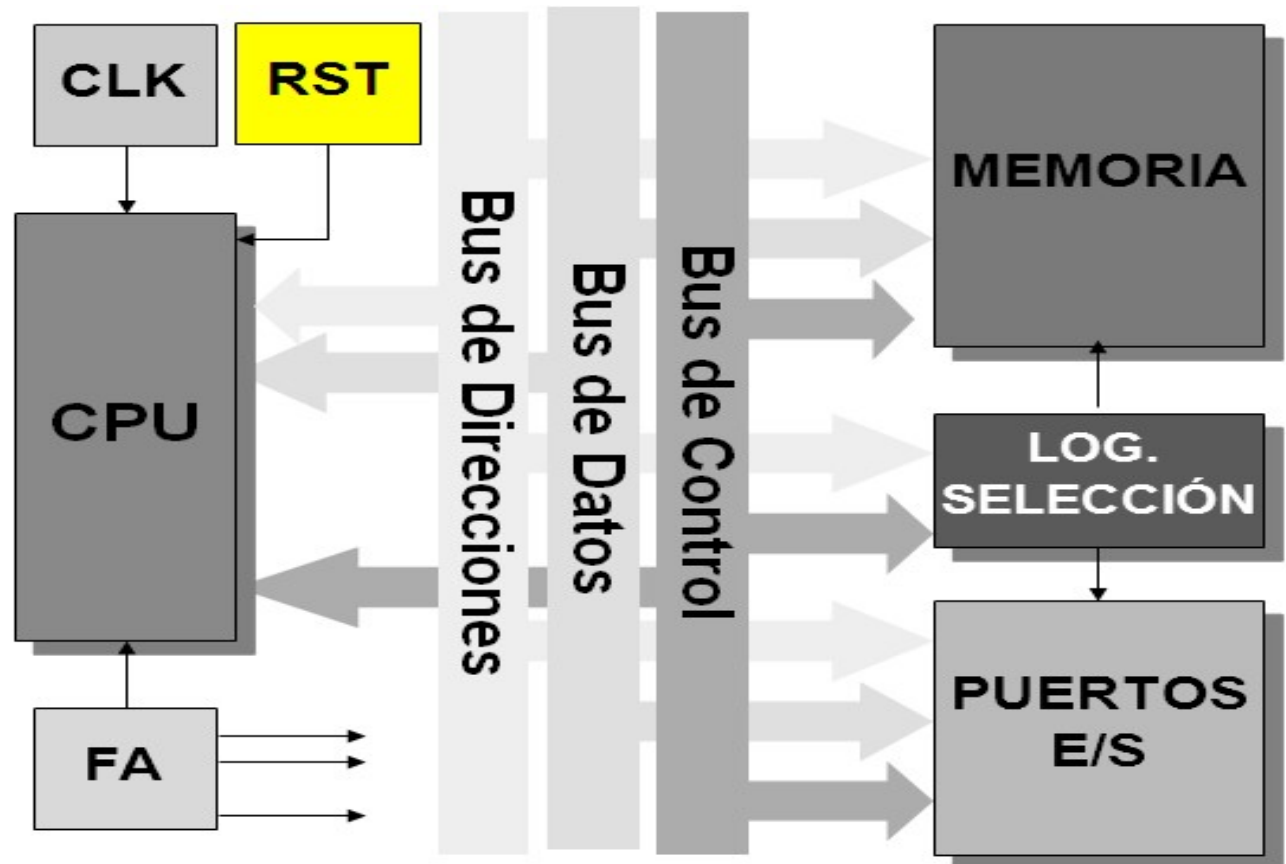
RELOJ (CLK): Circuito que genera la señal de reloj necesaria para la CPU (circuito secuencial) y otros dispositivos (puertos) que necesitan temporizar, sincronizar.



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

Elementos secundarios

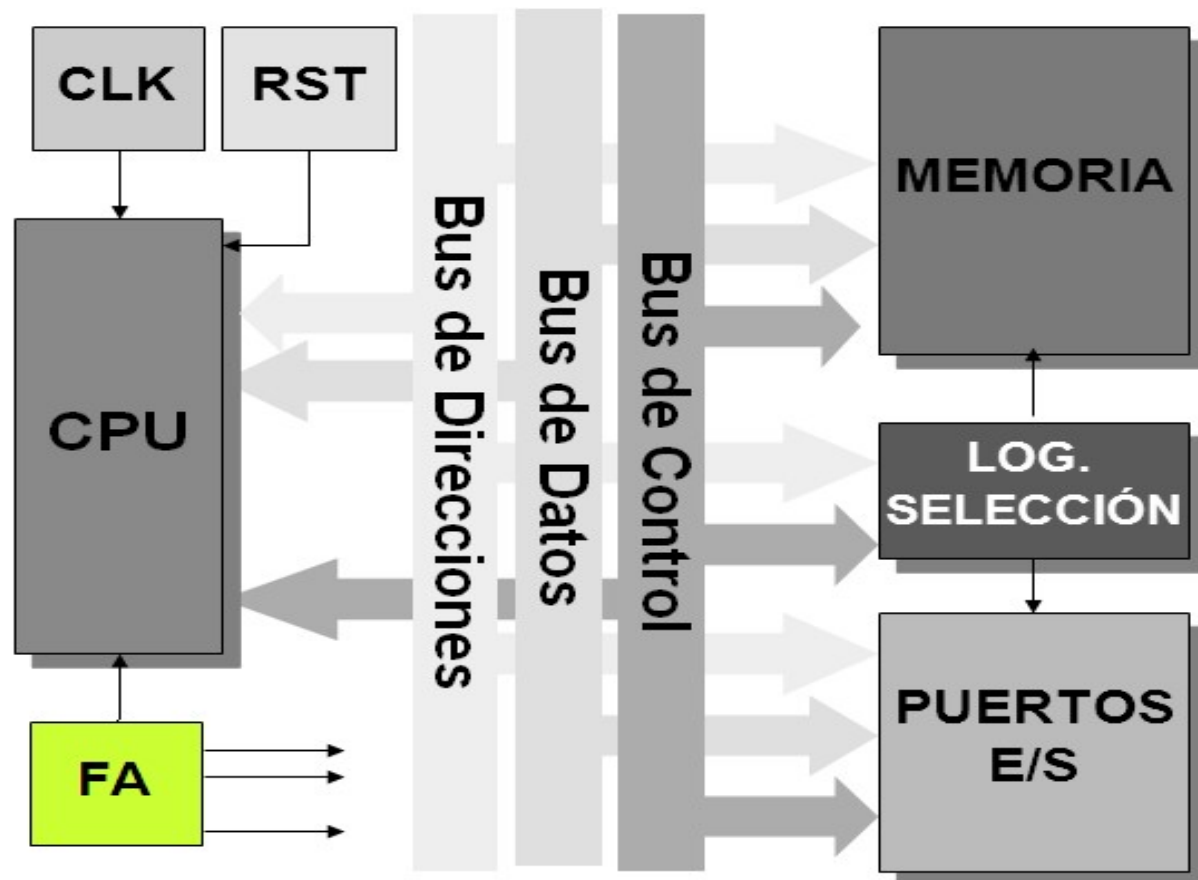
- **RESET (RST):** Circuito que genera un pulso que la CPU y otros dispositivos entienden como una petición de reinicio.



1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

Elementos secundarios

- **FUENTE DE ALIMENTACIÓN (FA):** Circuito que genera las tensiones (Voltios) necesarias para la alimentación de los circuitos electrónicos del sistema.

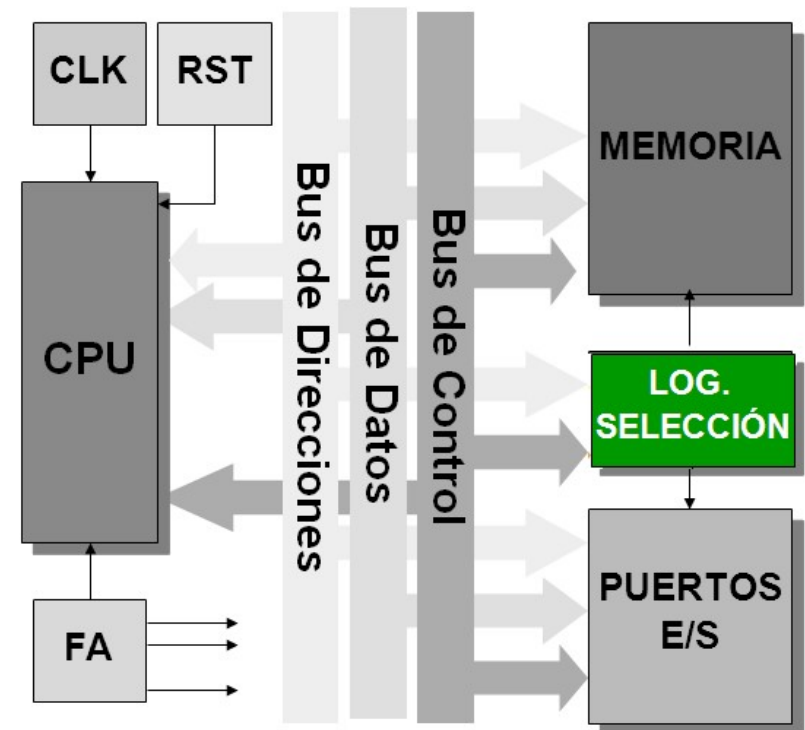


1.1 Arquitectura básica de un sistema digital basado en microprocesador

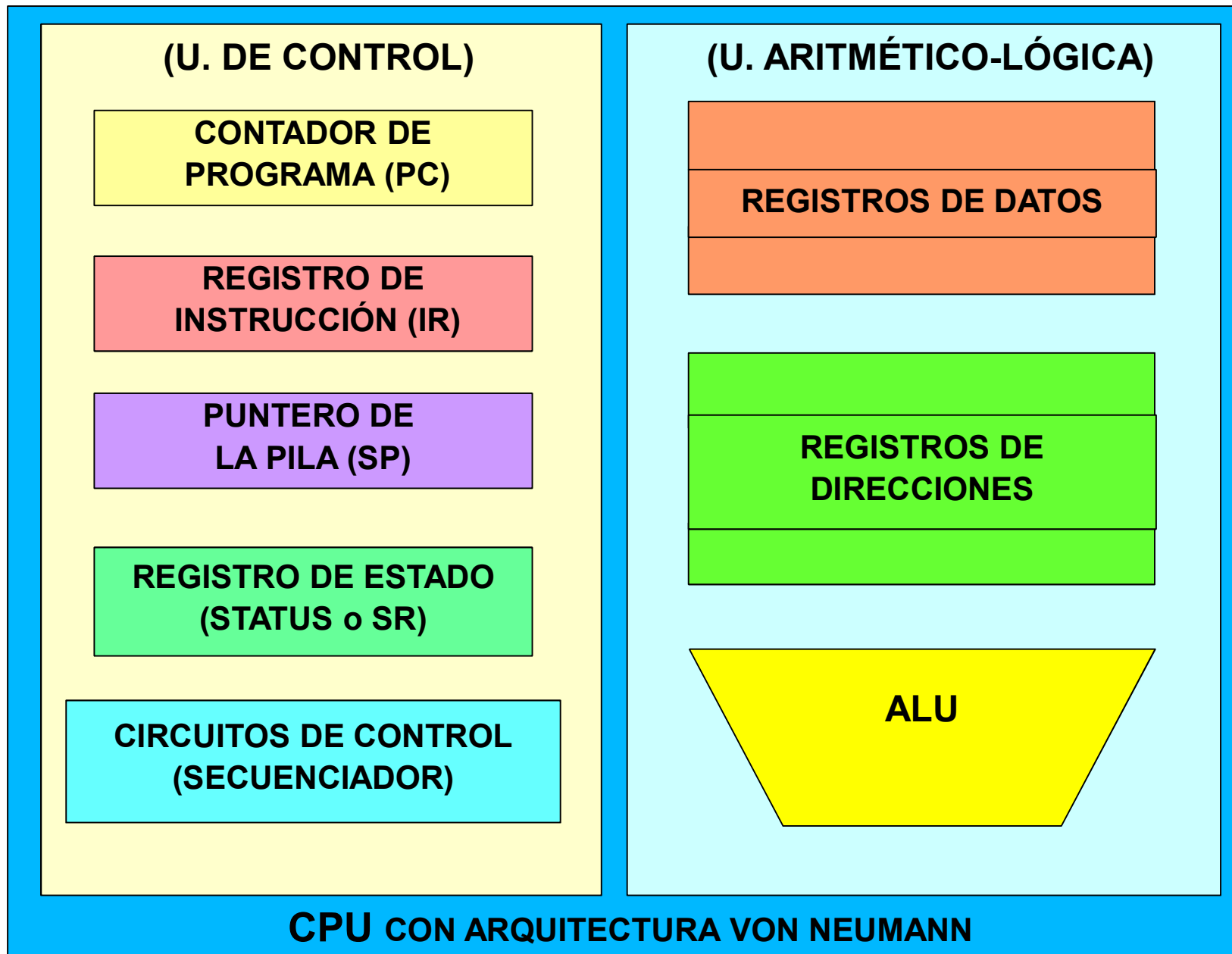
Elementos secundarios

- **LÓGICA DE SELECCIÓN:** Circuito combinacional simple (puertas, PLD, etc.) que activa/desactiva los dispositivos del sistema según las direcciones asignadas en el mapa de memoria (*).

(*) **En sistemas con MAPEO DE E/S EN MEMORIA**



1.2 Arquitectura básica de un microprocesador



1.3 Funcionamiento de un sistema basado en microprocesador (I)

Programa de aplicación reside en memoria (código máquina)

- La CPU lee secuencialmente (máquina de estados) las instrucciones del programa al ejecutarlo y las interpreta internamente traduciéndolas en microórdenes.

En función de la instrucción ejecutada, la CPU puede:

- Transferir datos a los puertos de E/S o a la memoria.
- Ejecutar sentencias de control internamente.
- Realizar operaciones aritméticas y lógicas.
- Manipular algunos parámetros internos a través de registros del sistema.

1.3 Funcionamiento de un sistema basado en microprocesador

