

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

ARQUITECTURAS DE COMPUTADORAS Von Neumann y Harvard

Integrantes:

- GAMARRA ARAUJO EDHU XAVIER
- MENDOZA PARRAGA ANDY JOHEL
- NARANJO FLORES ANDERSON JEAMPIERE

2do Software “B”

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Desventajas de Von Neumann

Aplicaciones de Harvard

¿Qué es la arquitectura de Von Neumann?

Arquitectura de Von Neumann

Arquitectura de Harvard

Componentes de Von Neumann

¿Qué es la arquitectura Harvard?

Diferencias clave

Características de Harvard

INTRODUCCIÓN

Las arquitecturas computacionales definen cómo se organiza el hardware de un sistema.

Las dos más influyentes son:

- Von Neumann: base de los sistemas actuales.
- Harvard: usada en sistemas embebidos y diseño digital.

¿Qué es la arquitectura de Von Neumann?

Modelo propuesto en 1945.

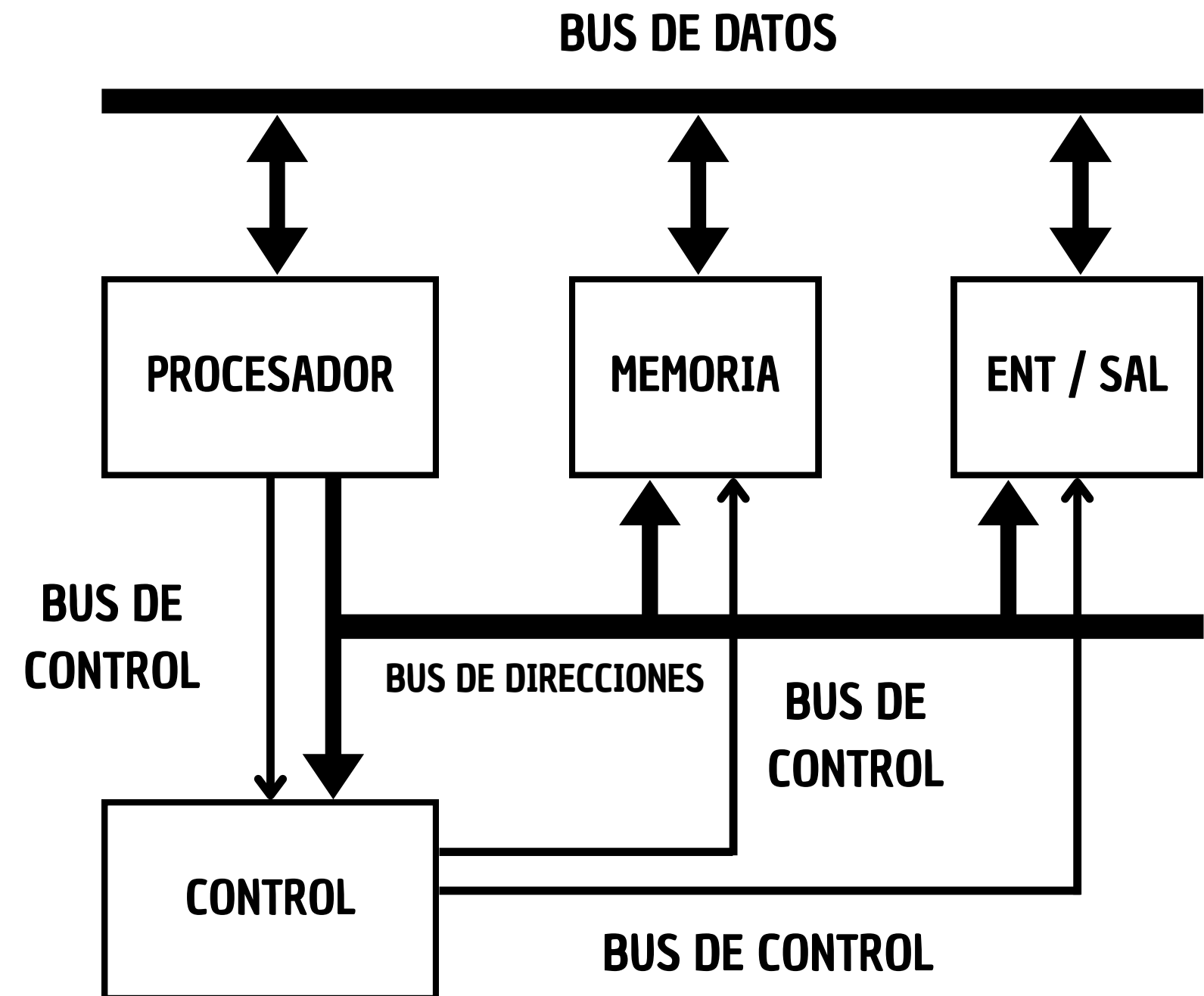
Se basa en una memoria única para datos e instrucciones.

Procesamiento secuencial:

1. Extrae instrucción
2. Decodifica
3. Ejecuta
4. Almacena resultados

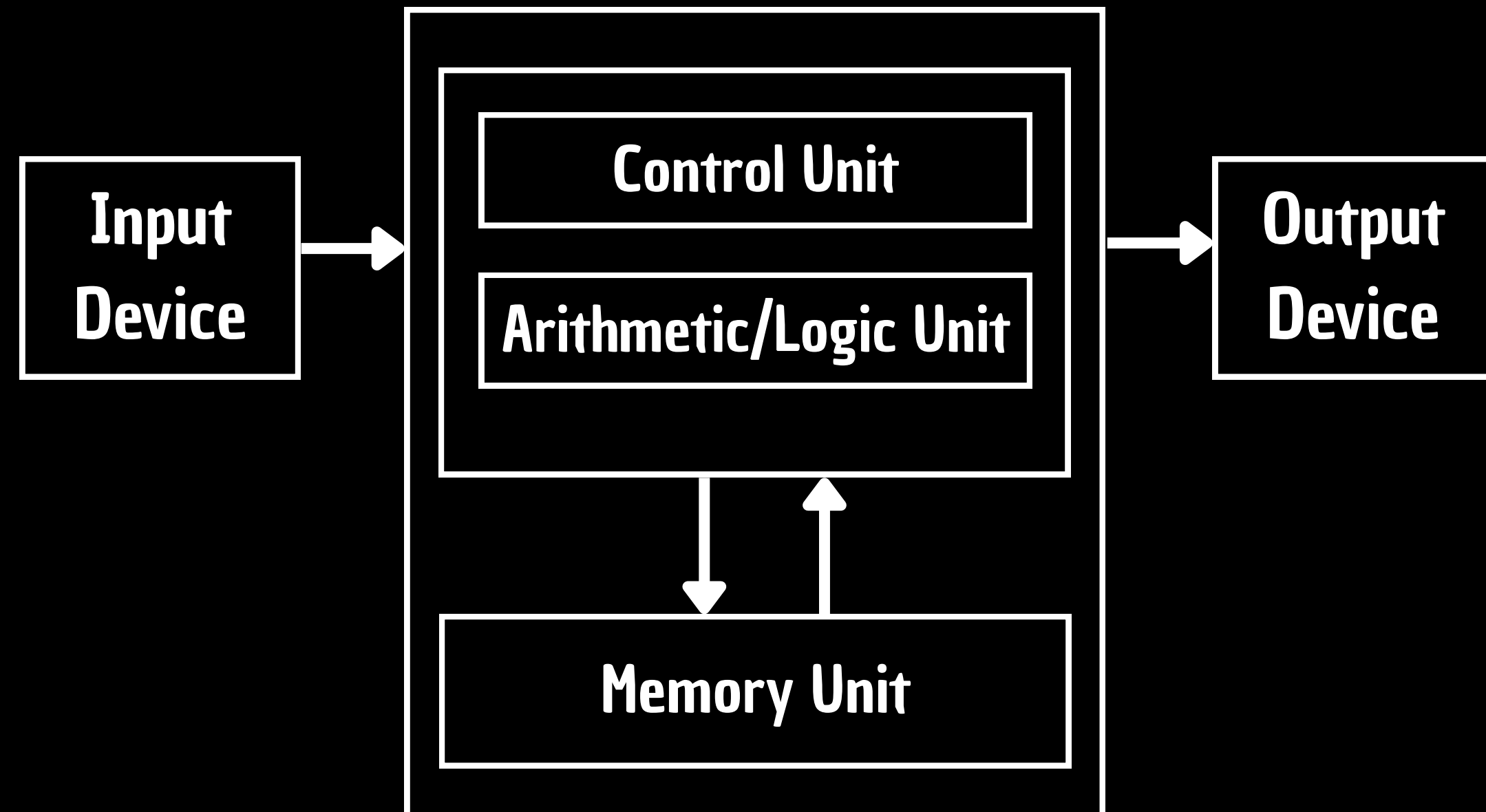
Componentes de Von Neumann

- Unidad de Control
- ALU (Unidad Aritmético-Lógica)
- Registros
- Memoria principal (RAM)
- Unidad de Entrada/Salida
- Bus de datos único

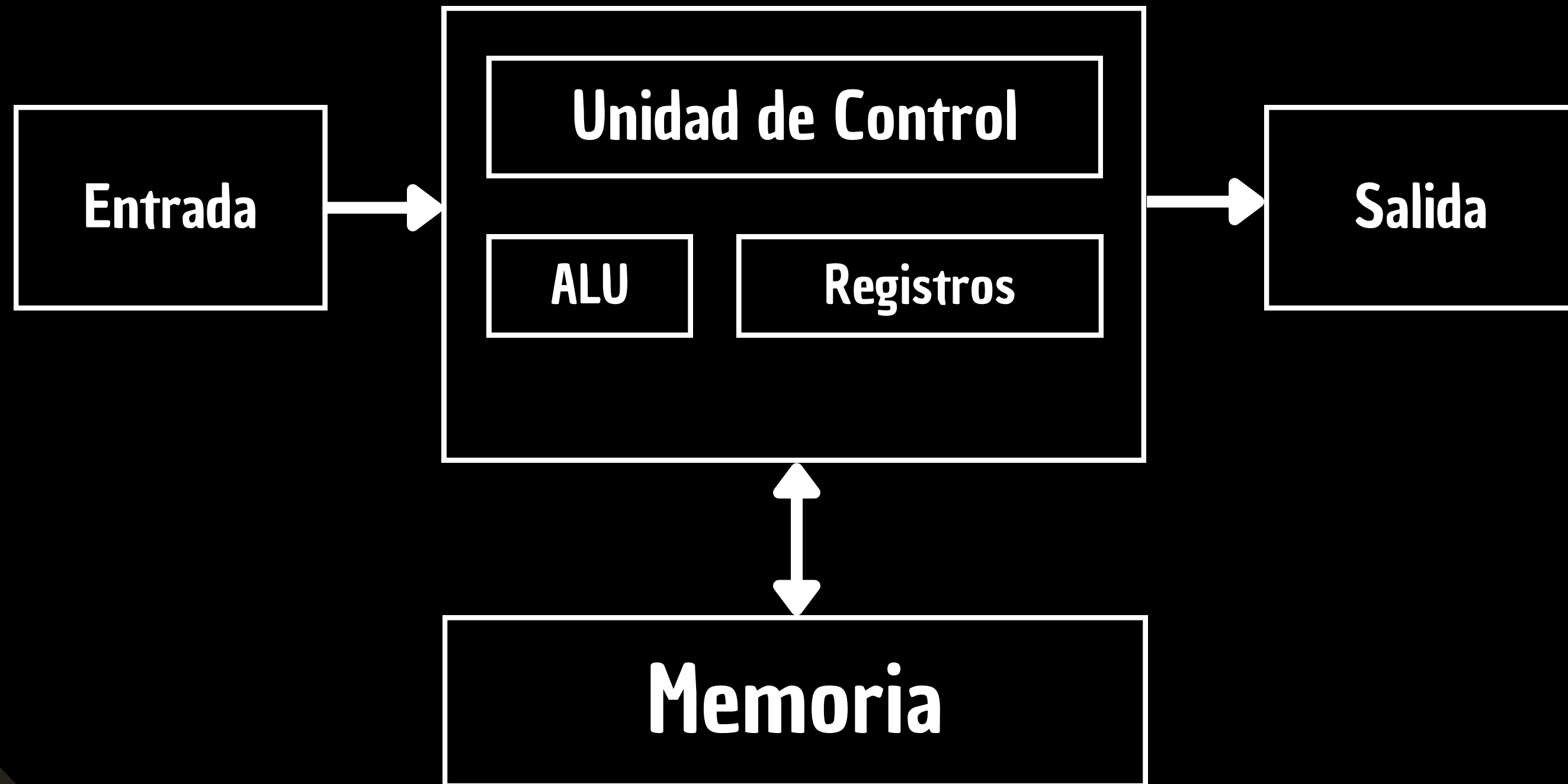


Desventajas de Von Neumann

- Cuello de botella por el bus único.
- No se pueden leer datos e instrucciones simultáneamente.
- Limita el rendimiento del sistema.



Arquitectura de Von Neumann



¿Qué es la arquitectura Harvard?

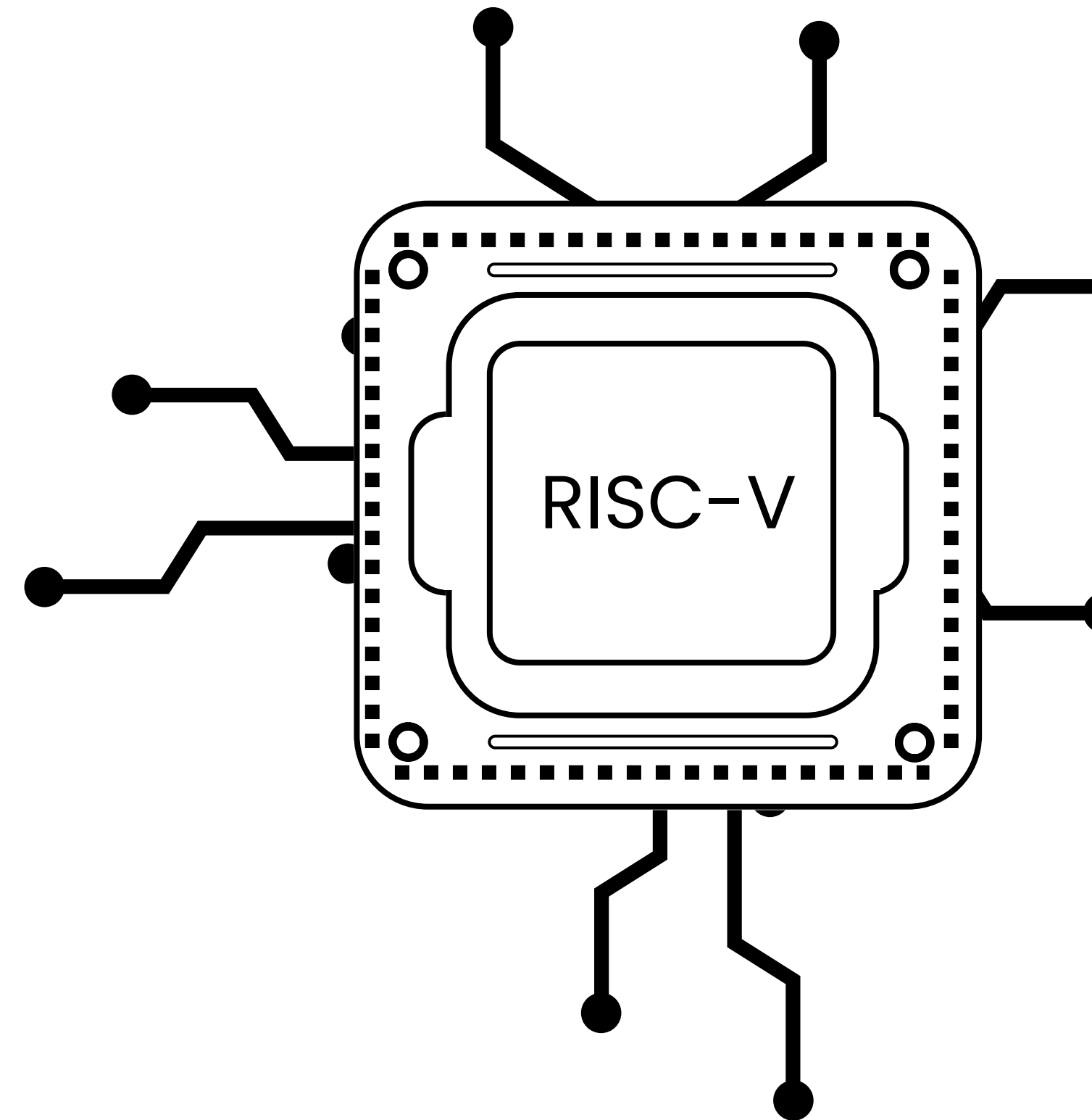
- Usa memorias separadas para instrucciones y datos.
- Cada una con su propio bus de direcciones y datos.
- Permite acceso simultáneo a datos e instrucciones.

Características de Harvard

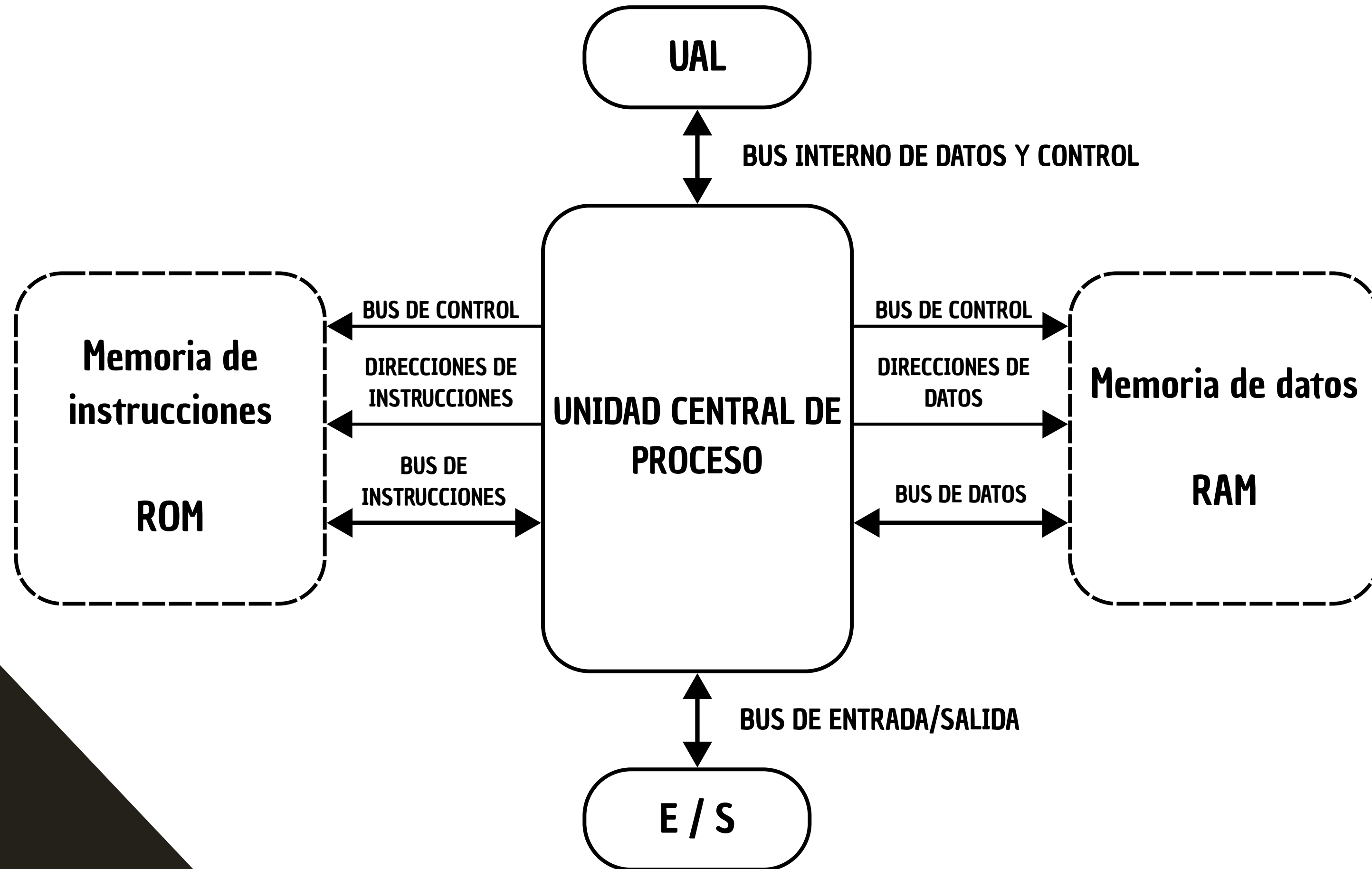
- Mayor velocidad de procesamiento.
- Precarga de instrucciones.
- Diferente ancho de bits entre instrucciones y datos.
- Eficiencia energética.

Aplicaciones de Harvard

- Procesadores RISC-V (educación y prototipado).
- FPGAs y ASICs con memorias BRAM duales.
- Aplicaciones embebidas y procesamiento digital.



Arquitectura de Harvard



Diferencias clave

11

Característica	Von Neumann	Harvard
Memoria	Unificada	Separada
Bus de datos	Único	Independientes
Velocidad	Menor (cuello de botella)	Mayor (paralelismo)
Complejidad de diseño	Menor	Mayor

 **GRACIAS POR SU ATENCIÓN** 