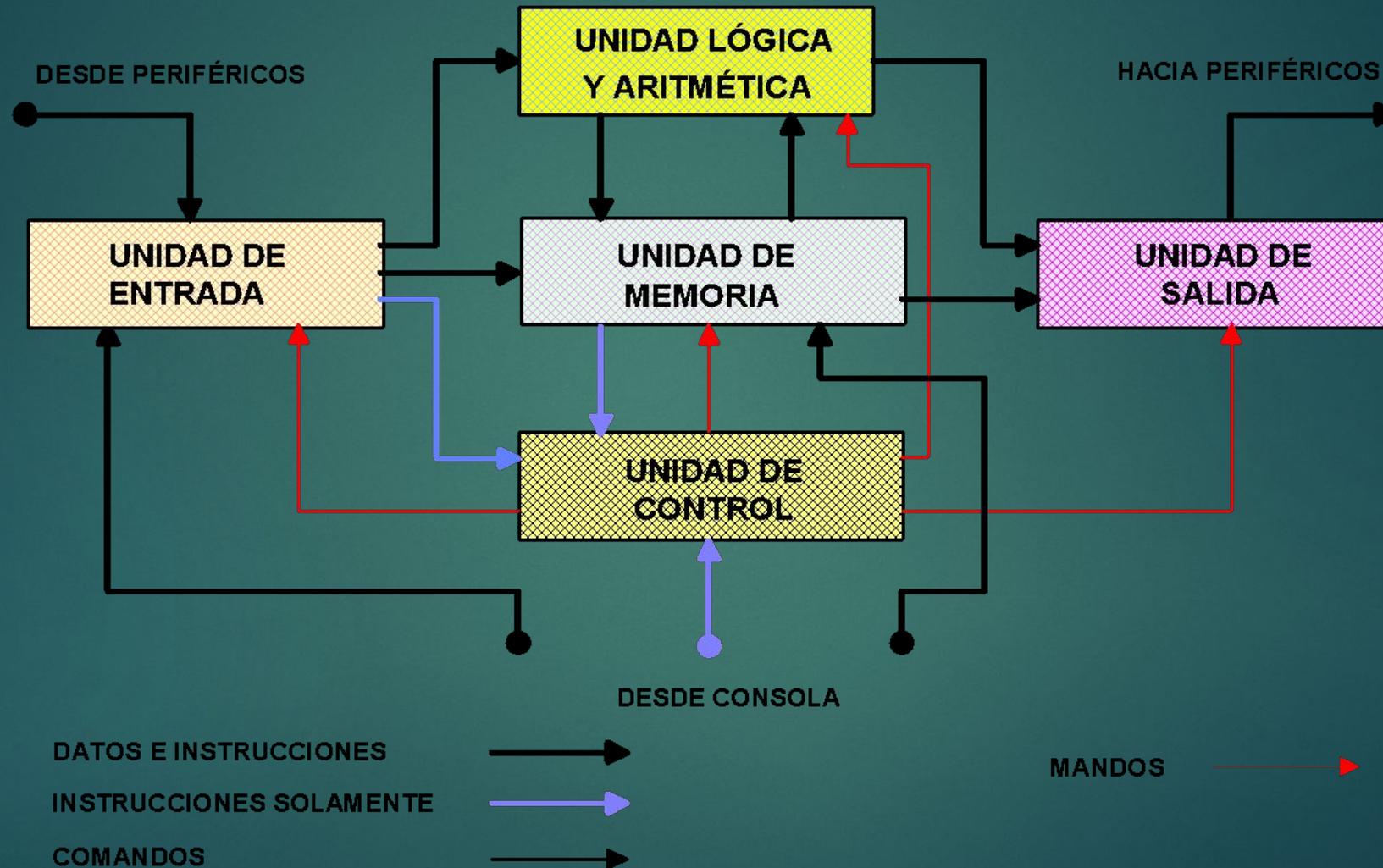
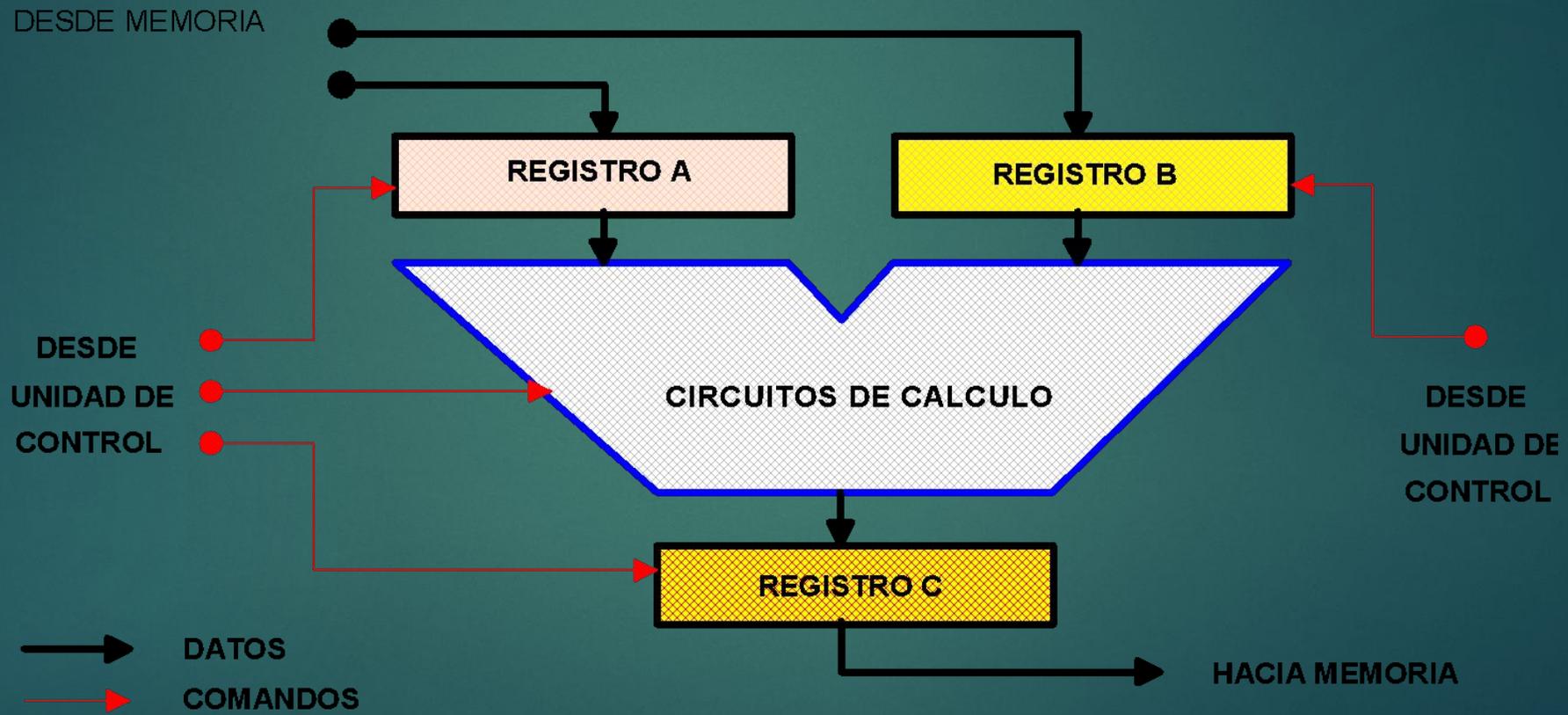


# Esquema de una computadora digital

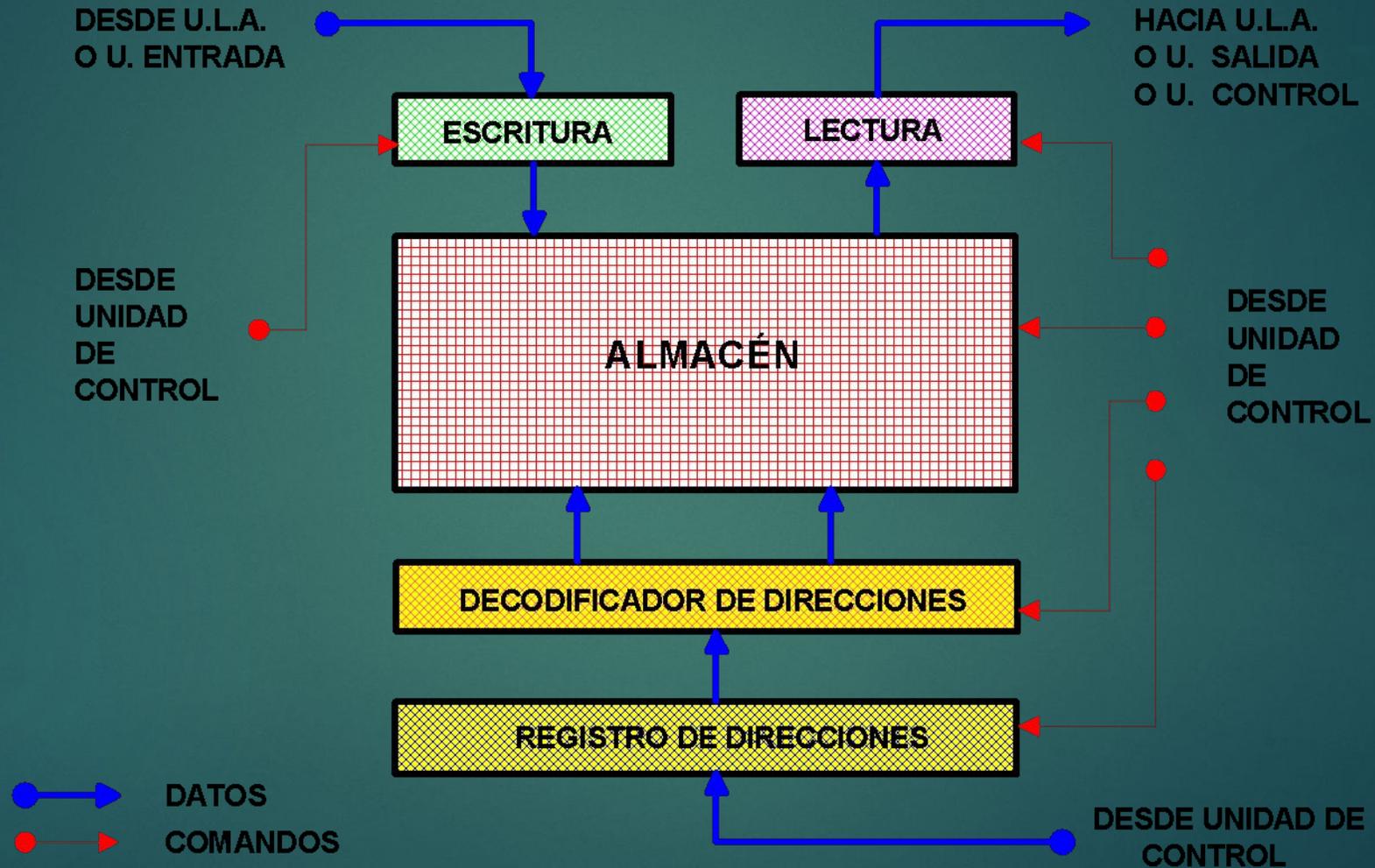
## Arquitectura clásica de Von Neumann



# UNIDAD LÓGICA ARITMÉTICA



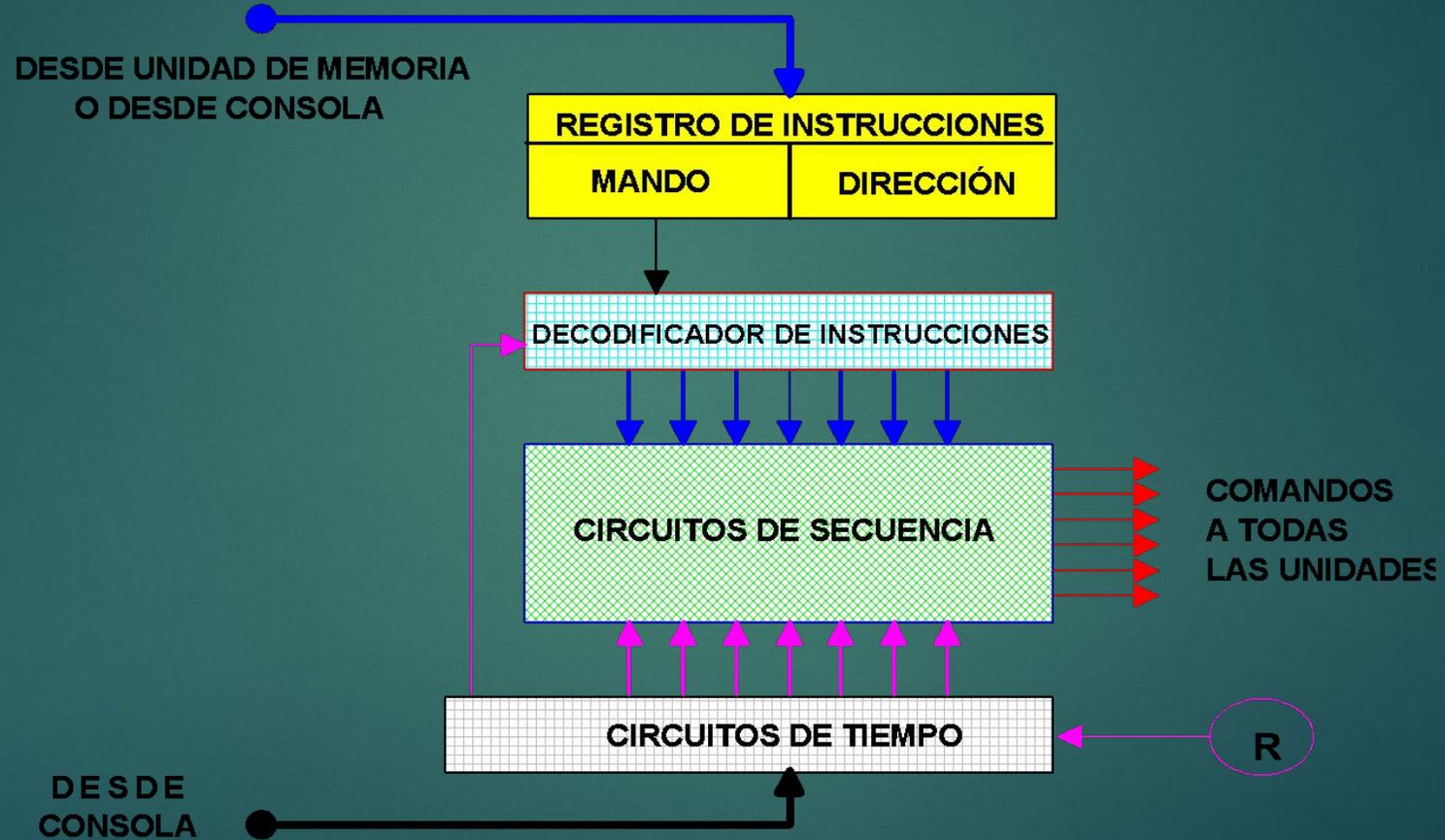
# UNIDAD DE MEMORIA



# UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA



# UNIDAD DE CONTROL



# **- FUNCIONAMIENTO DE UNA COMPUTADORA**

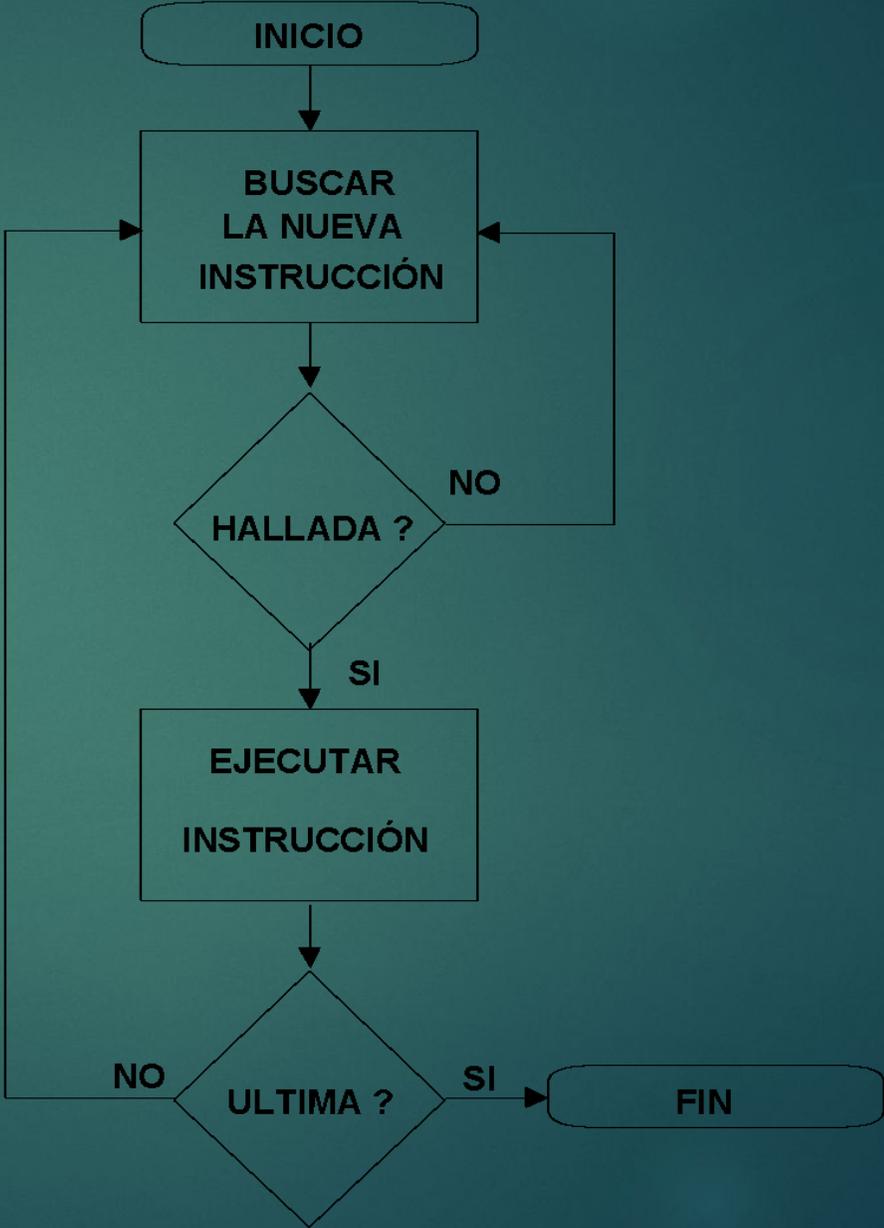
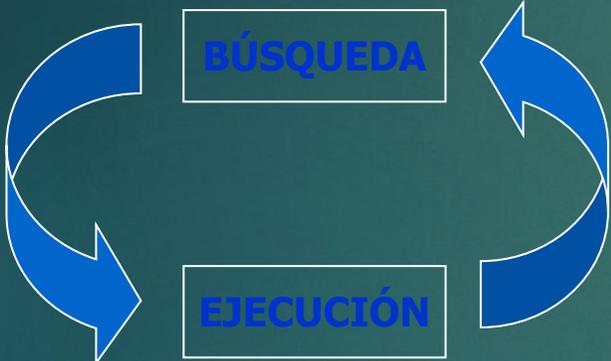
**1 - La unidad de control habilita los circuitos para realizar la búsqueda en memoria de una instrucción, y una vez hallada la transfiere al registro de instrucciones.**

**2 - Una vez ubicada la instrucción en el registro de instrucciones, debe proceder a hacerla ejecutar.**

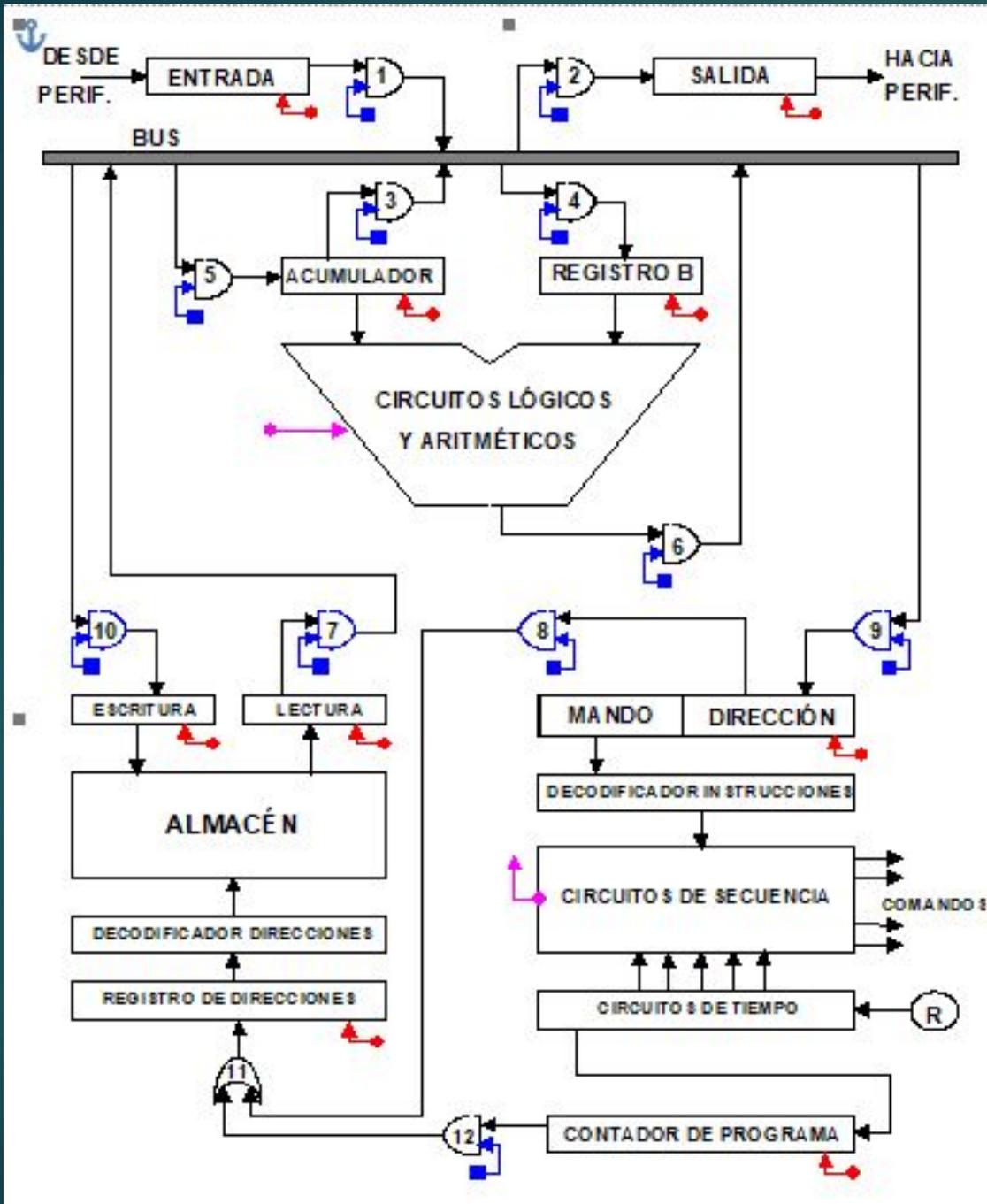
# INSTRUCCIÓN



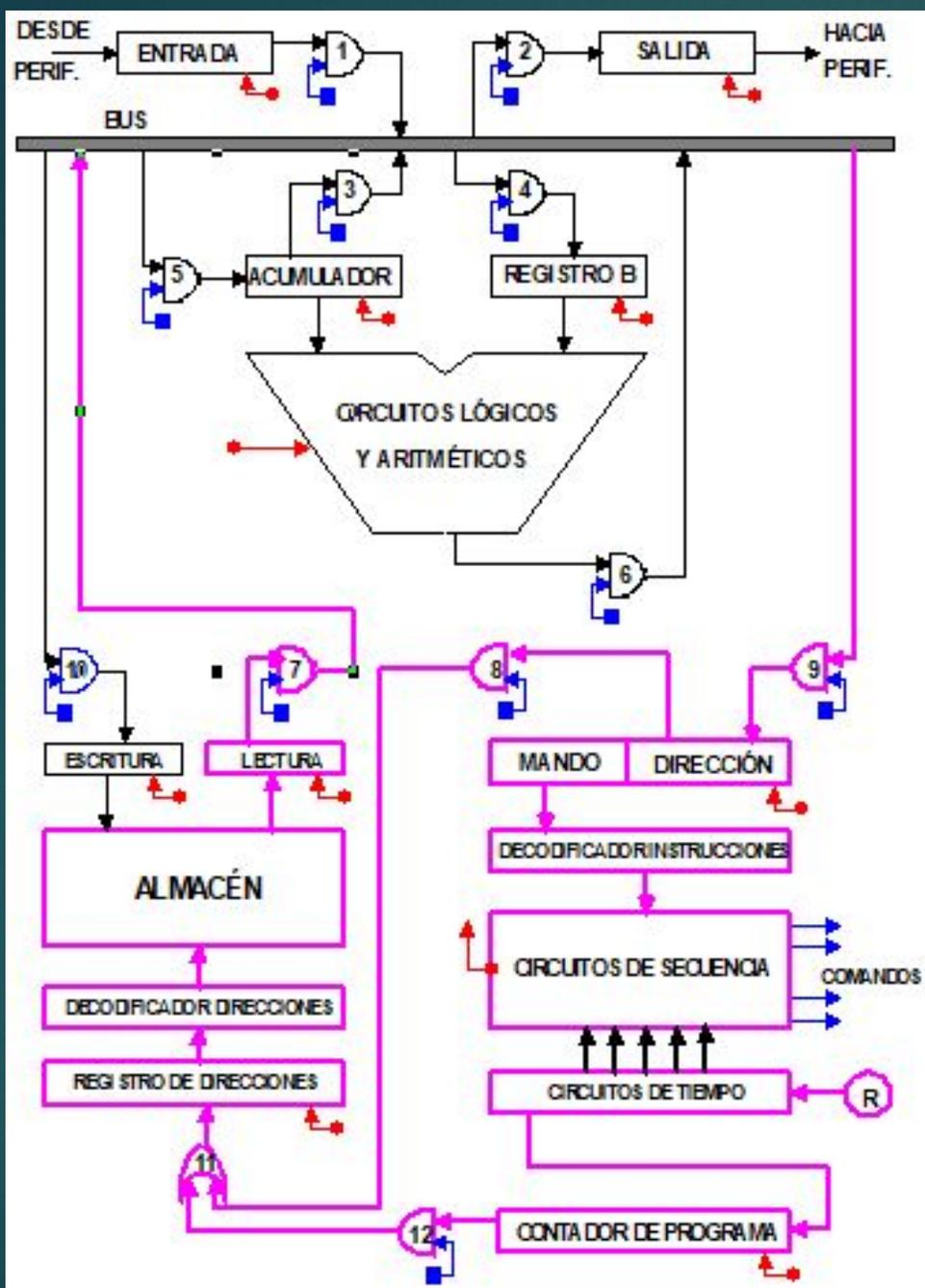
# Ciclo de máquina.







 SEÑALES PARA DESPLAZAMIENTO  
 SEÑALES PARA HABILITAR COMPUERTA  
 SEÑALES PARA OPERACIÓN DE ULA



Busqueda de la nueva instrucción.

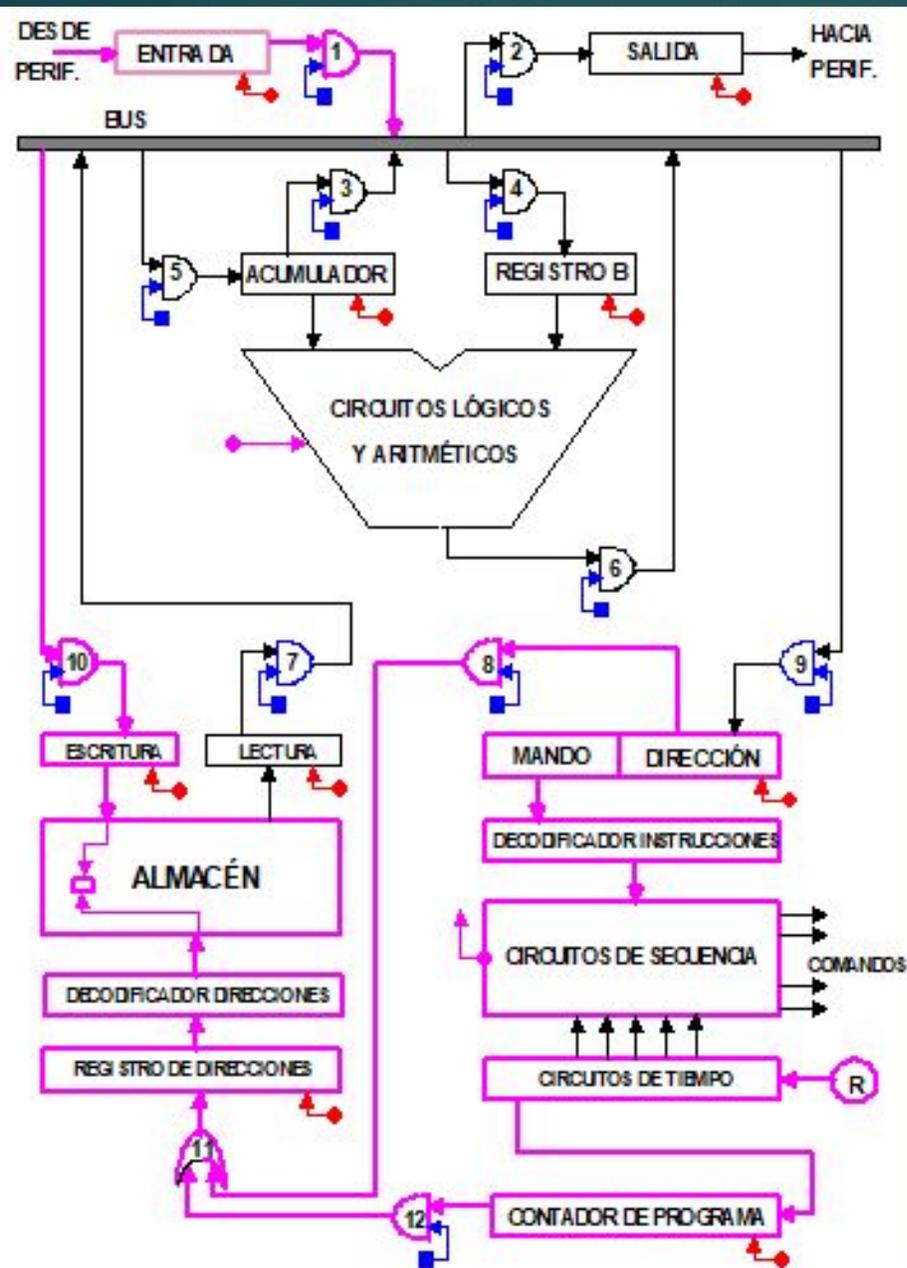
### Elementos involucrados en una fase de búsqueda.

-  SEÑALES PARA DESPLAZAMIENTO
-  SEÑALES PARA HABILITAR COMPUERTA
-  SEÑALES PARA OPERACIÓN DE ULA

Fase de búsqueda de la siguiente instrucción:

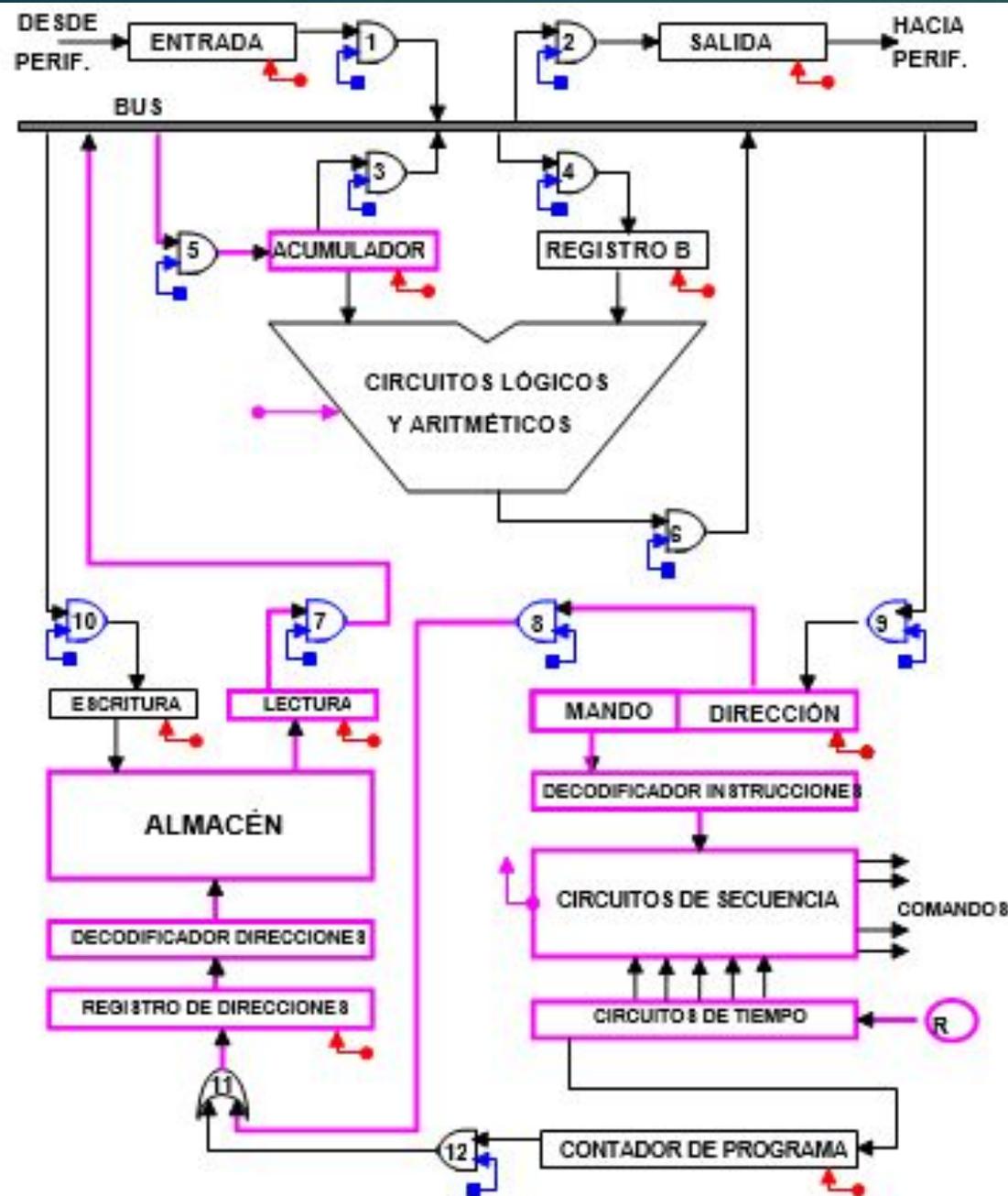
1º paso: Compuerta 8 (si hay salto) o 12 (si no hay salto).

2º paso: Compuertas 7 y 9.



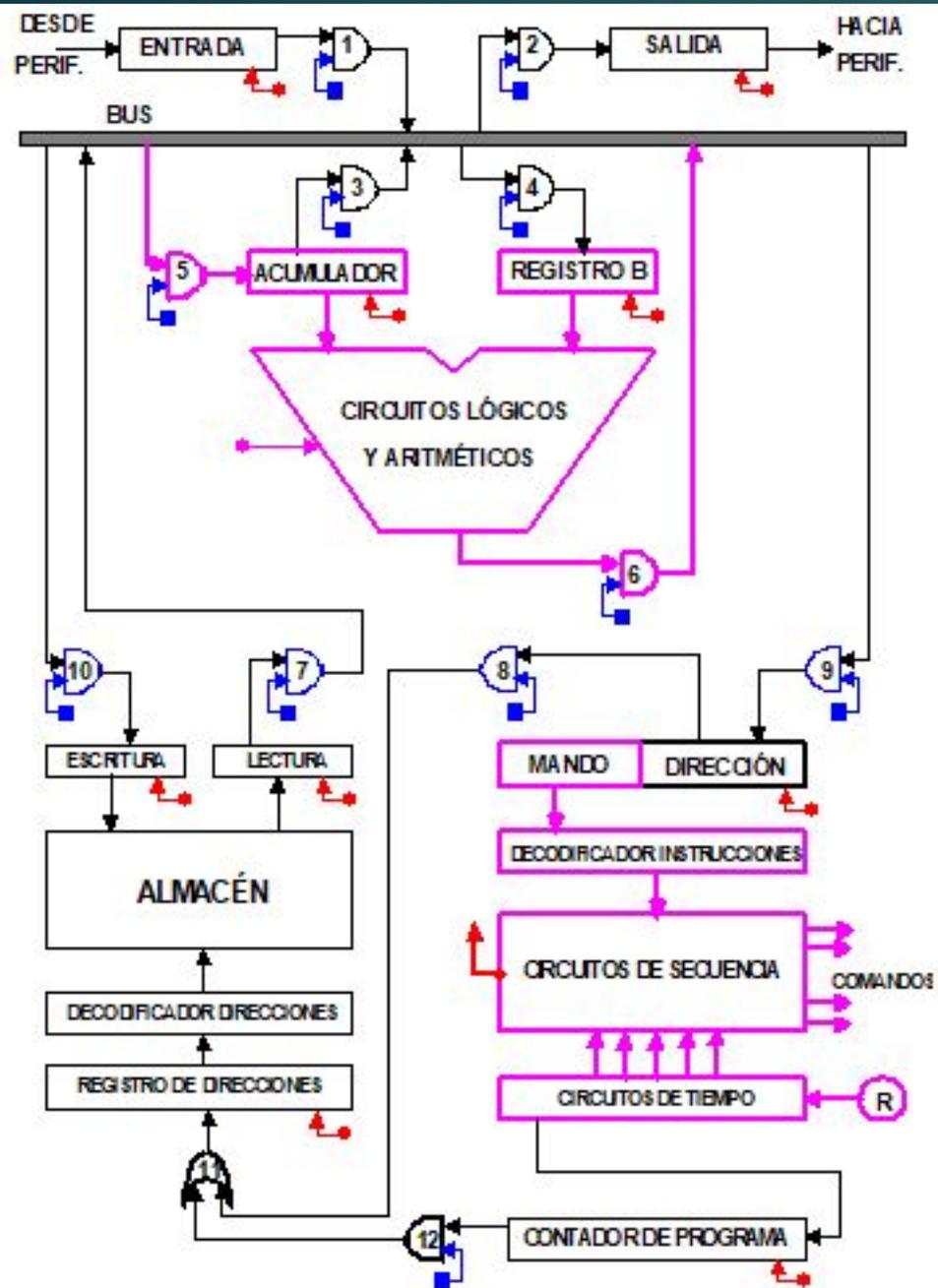
Carga de datos e instrucciones en la memoria.

Carga de datos o instrucciones en memoria (proviene de la unidad de E/S):  
 1º paso: Compuertas 8 , 1 y 10.



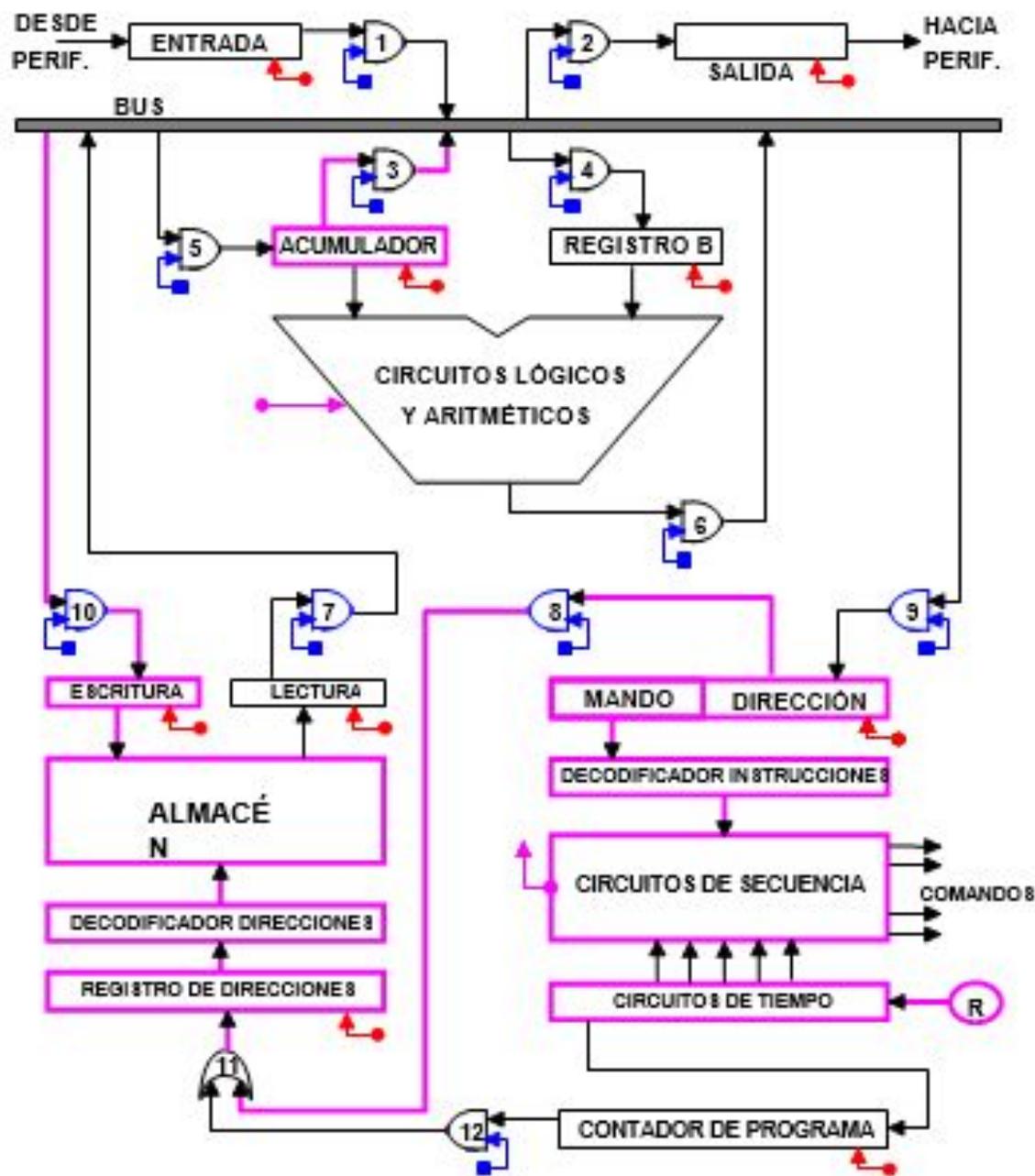
Carga del Acumulador.

Carga de datos en el acumulador:  
 1º paso: Compuerta 8.  
 2º paso: Compuertas 7, 5.



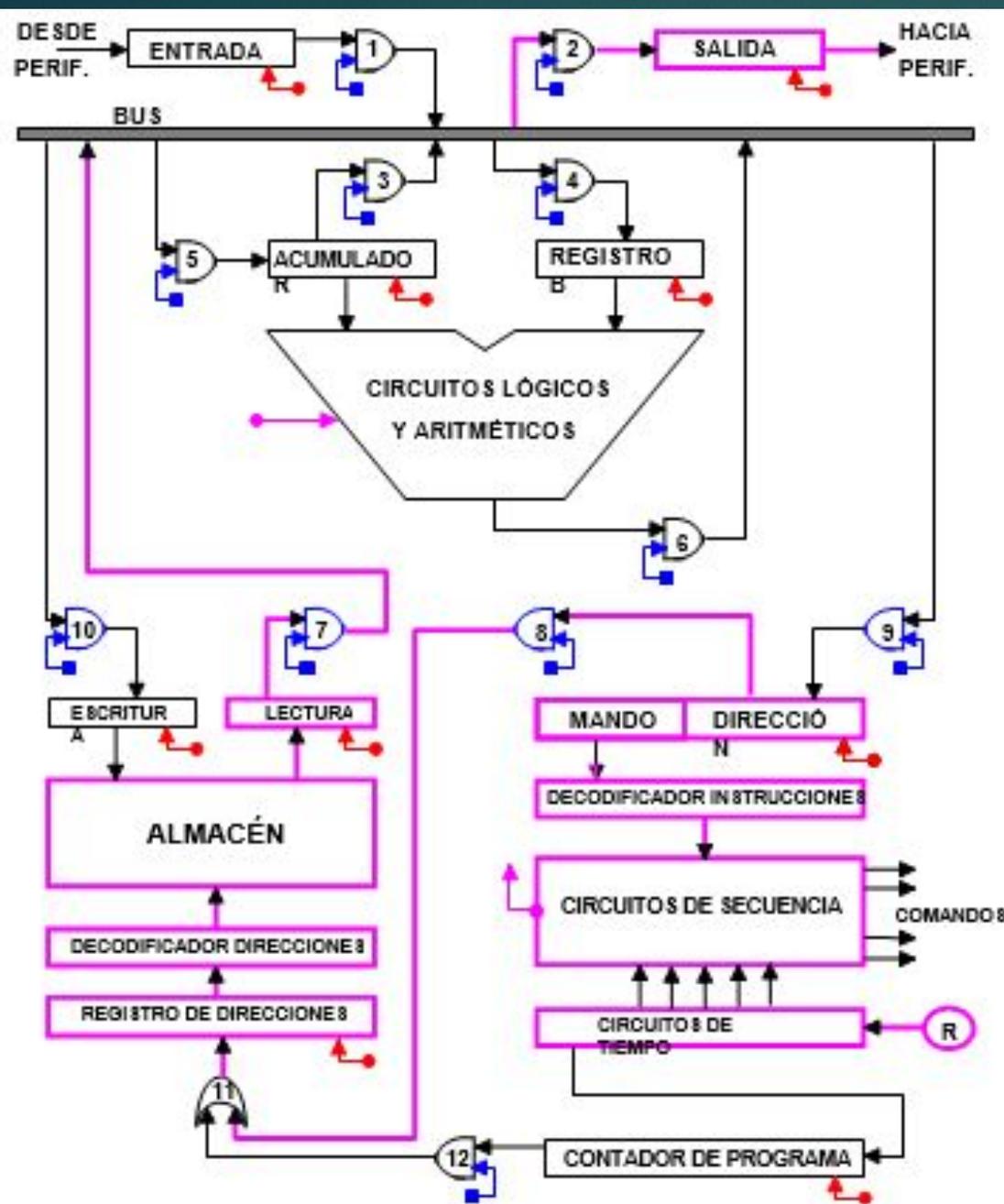
Realización de la operación.

Realizar operación matemática. Los operandos están en los registros Acumulador y B. El resultado debe quedar en el Acumulador:  
 1º paso: Señales a la ALU.  
 2º paso: Compuertas 6, 5.



Almacenando el resultado.

Almacenar un resultado (mover un dato del acumulador a la Memoria):  
1º paso: Compuertas 8, 3 y 10.



Dando salida al resultado.

Enviar datos a un periférico de salida:  
 1º paso: Compuerta 8  
 2º paso: Compuertas 7 y 2.

# IMPLEMENTACION DE LA UNIDAD DE CONTROL

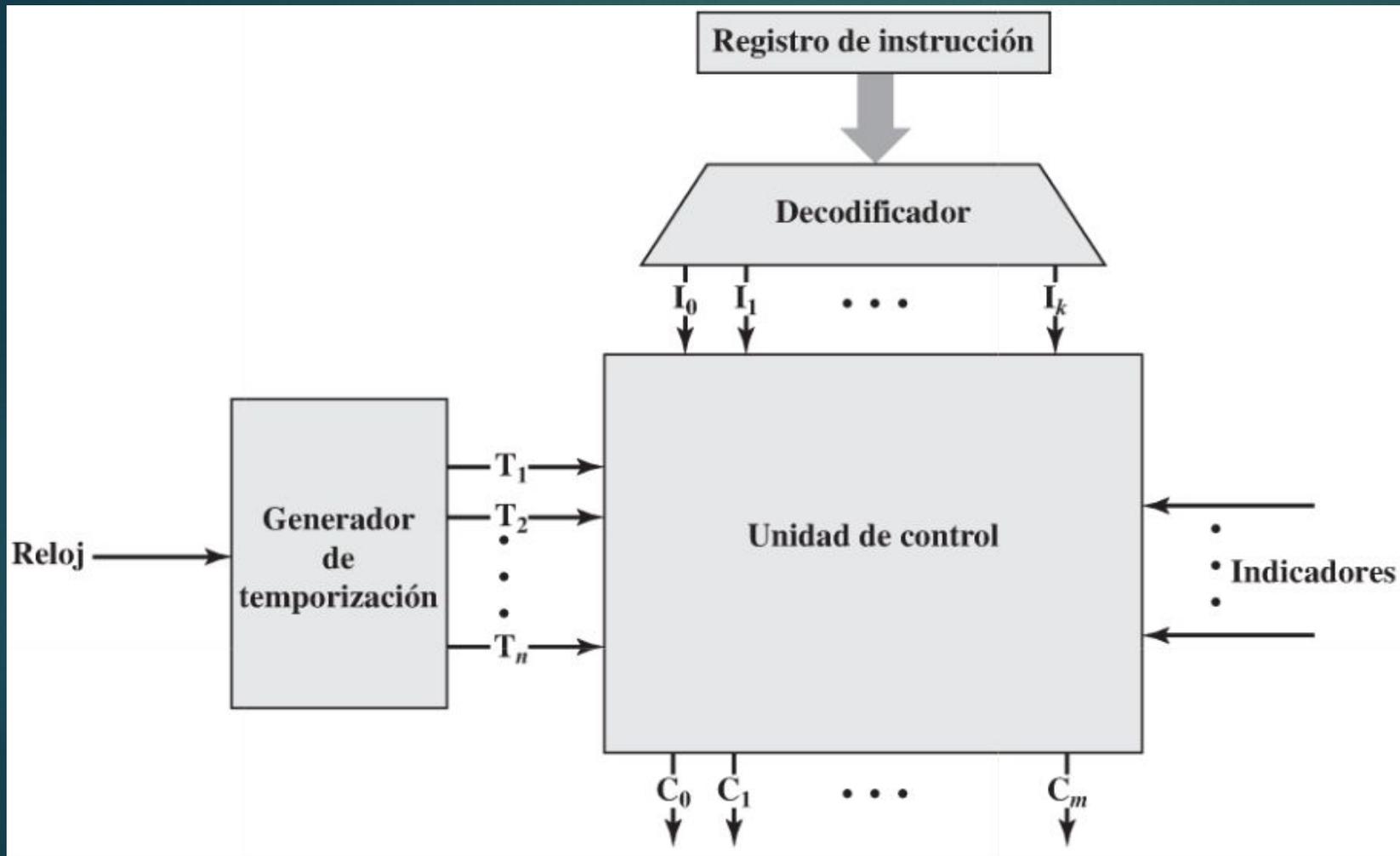
**IMPLEMENTACIÓN CABLEADA.**

**IMPLEMENTACIÓN MICROPROGRAMADA.**

## MICRO-OPERACIONES

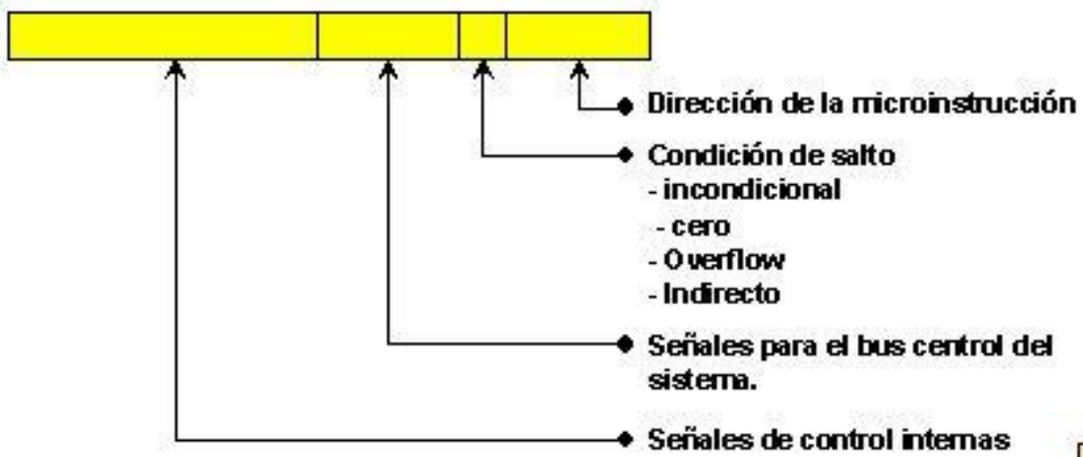
Un ciclo de instrucción en realidad está formado por una cierta cantidad de eventos, en primer lugar, por un sub-ciclo de búsqueda y por un sub-ciclo de ejecución, que a su vez están compuestos por una serie de pequeñas operaciones, tales como la habilitación de compuertas para el envío de señales, la espera por una respuesta de otro módulo (por ejemplo, el de memoria), la remisión de señales de desplazamiento, el traslado de la información, etc.

Este conjunto de ordenes, necesarias para el cumplimiento de un ciclo de instrucción, puede ser tomado como formado por un conjunto de micro-operaciones

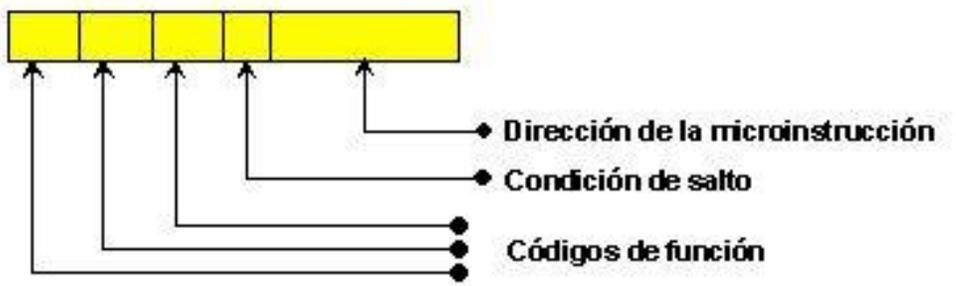


## IMPLEMENTACIÓN CABLEADA

# IMPLEMENTACIÓN MICROPROGRAMADA



a) Microinstrucción Horizontal.



b) Microinstrucción Vertical.

