

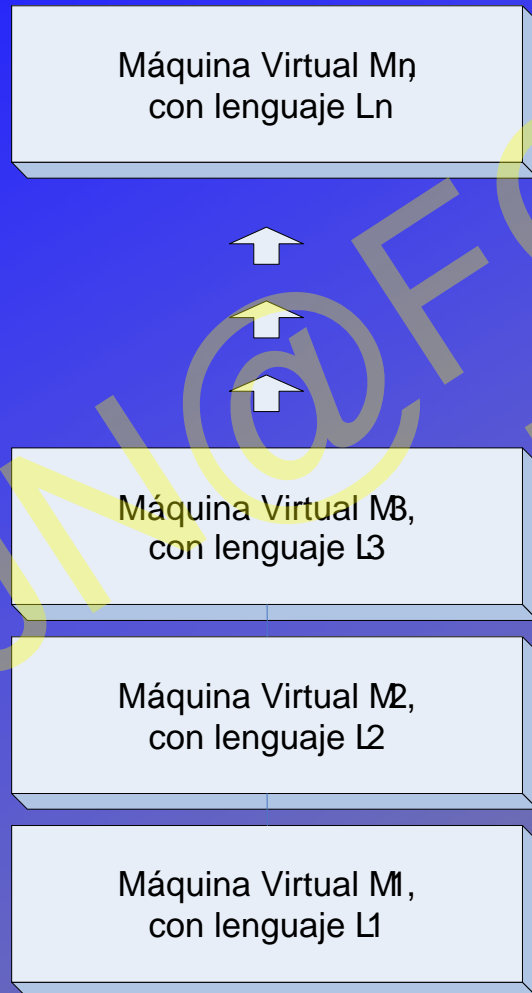
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Cs. de la Electrónica
Área de Sistemas Digitales

Camino de Datos

Prof. Aurelio Jacinto Nolasco

Primavera 2012

Máquina MultiNivel



Los programas en L_n son interpretados por un intérprete que se ejecuta en una máquina de nivel inferior, o son traducidos al lenguaje de una máquina de nivel inferior.

Los programas en L₃ son interpretados por intérpretes que se ejecutan en M₂ o M₁, o son traducidos a L₂ o L₁.

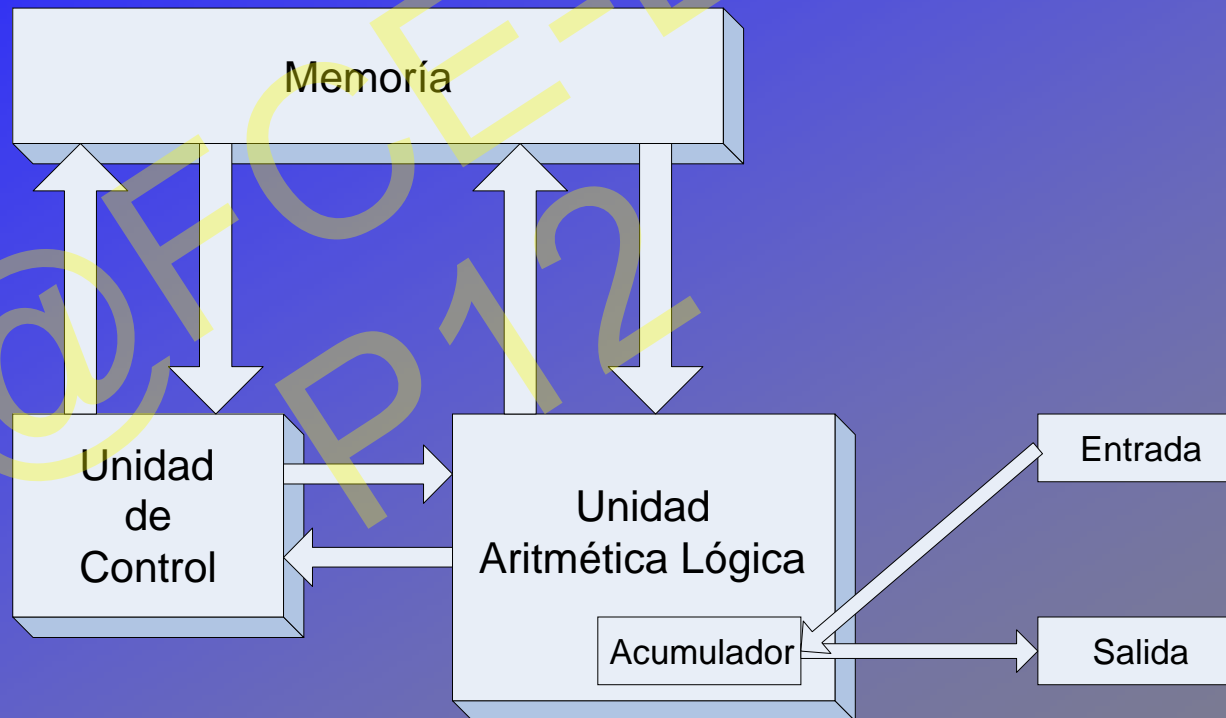
Los programas en L₂ son interpretados por el intérprete que se ejecuta en M₁, o son traducidos a L₁.

Los programas en L₁ pueden ser ejecutados directamente por los circuitos electrónicos.

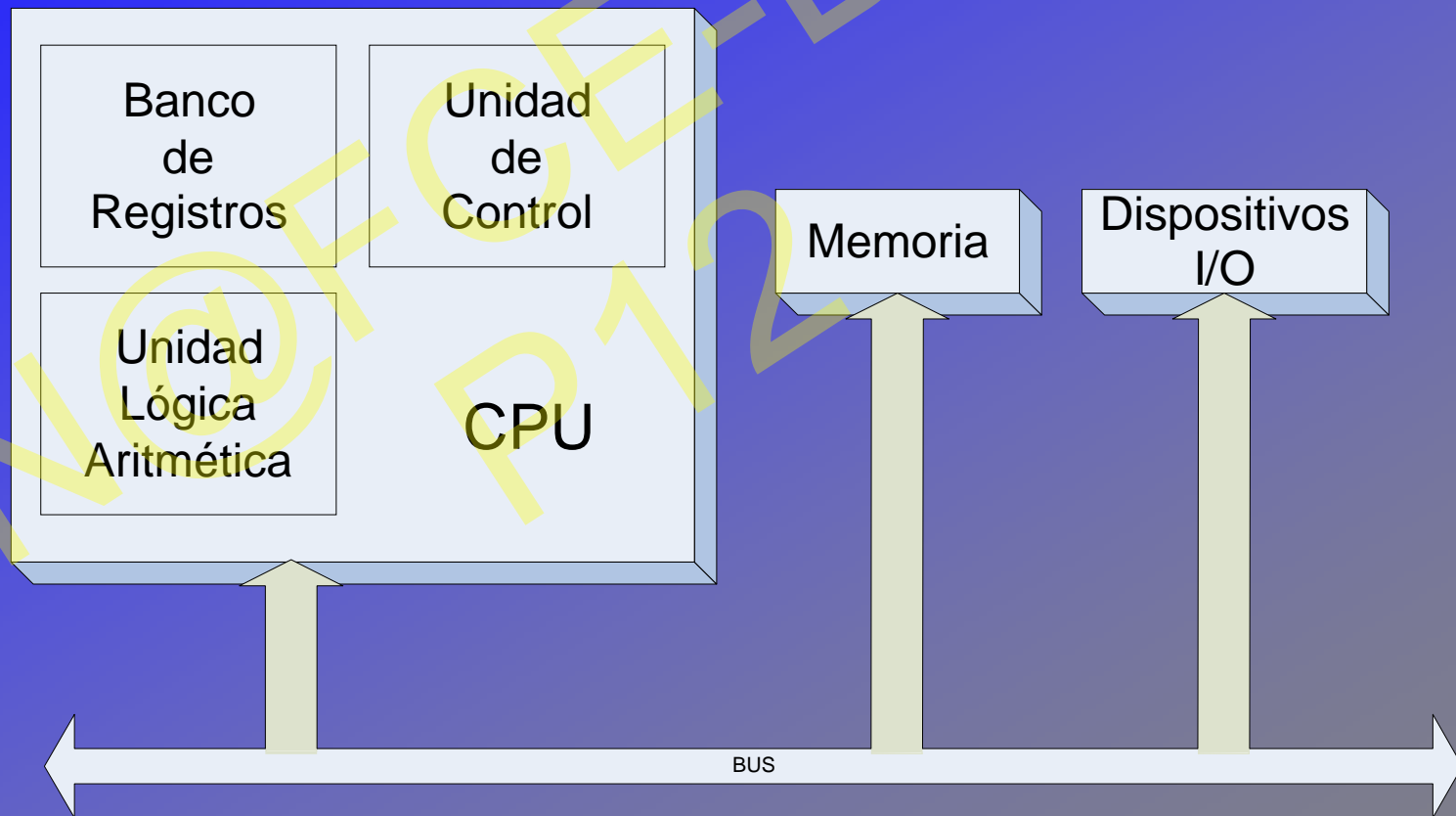
Seis niveles presentes en la mayoría de las computadora actuales



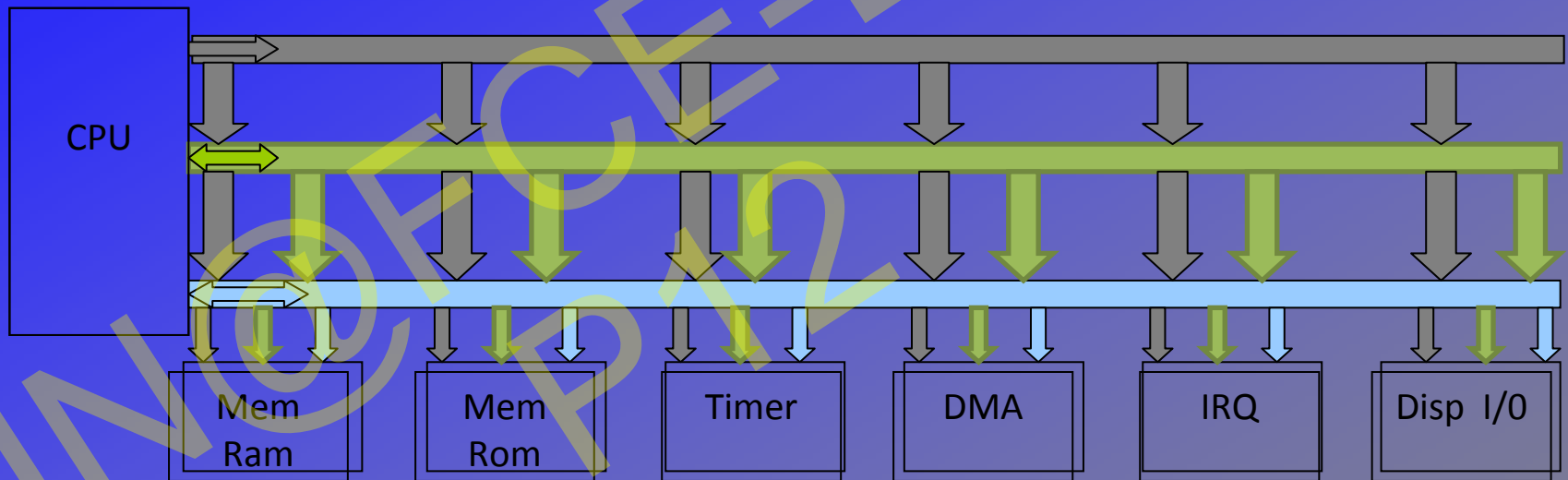
La Máquina original de Von Neumann



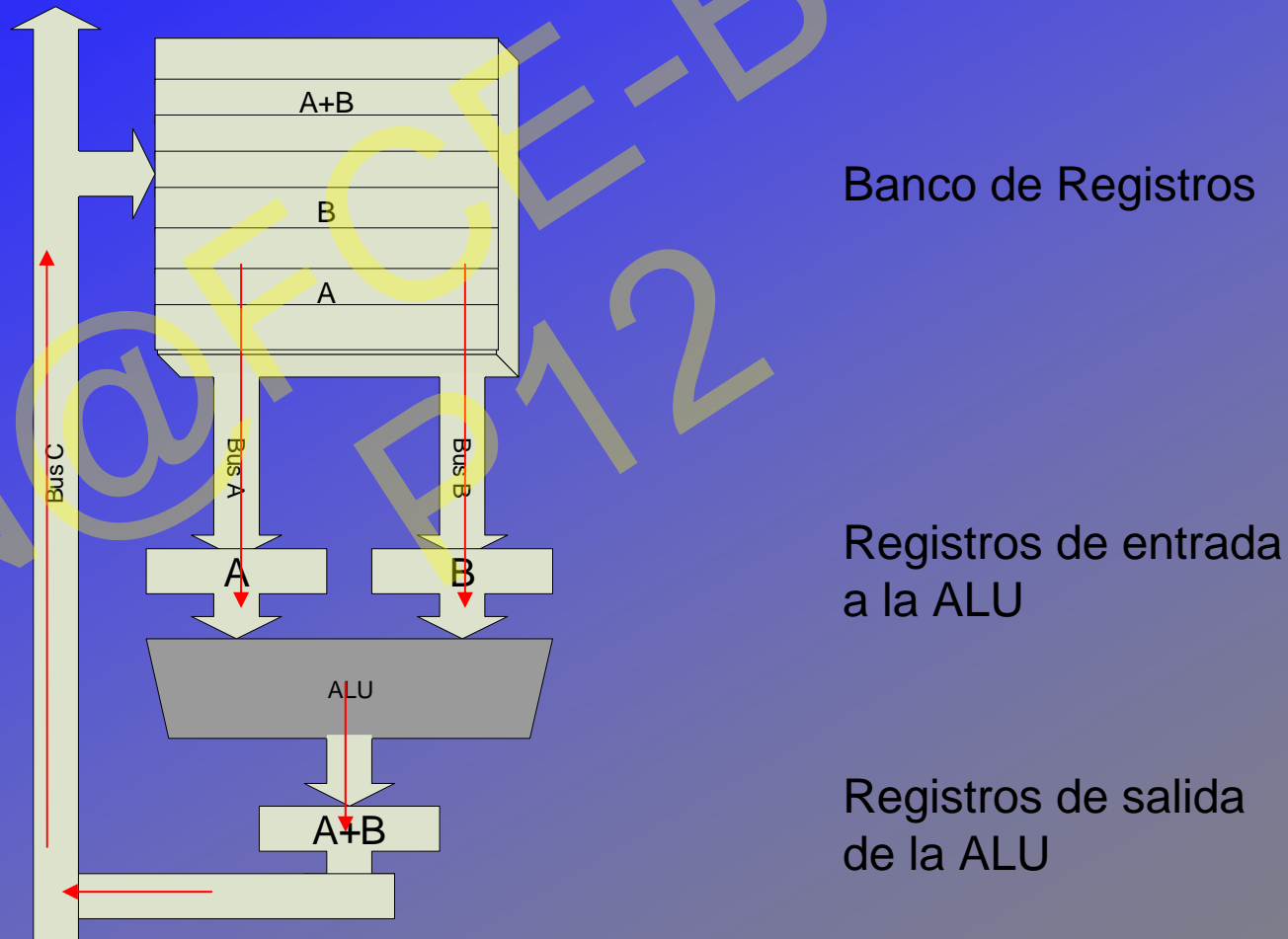
Arquitectura general de una computadora



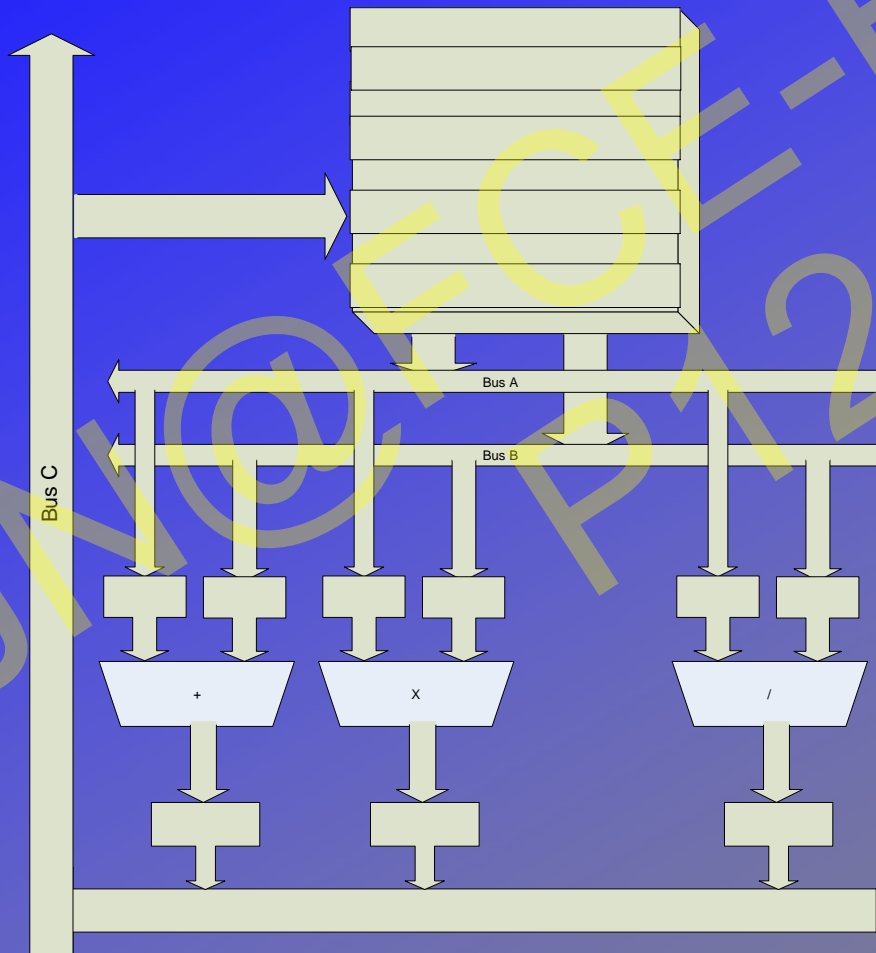
Arquitectura específica de una computadora



La trayectoria de datos de una máquina clásica de Von Neumann.



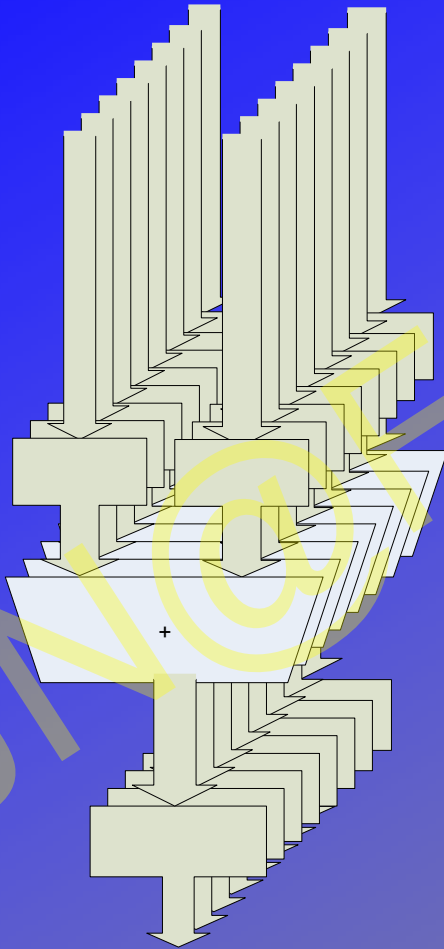
Máquinas Paralelas



La clasificación de este tipo de máquinas, basada en el tipo de instrucciones y datos a manipular

- SISD: Instrucción sencilla, dato sencillo.
- SIMD: Instrucción Sencilla, dato múltiple.
- MIMD: instrucción múltiple, dato múltiple.

Máquina vectorial

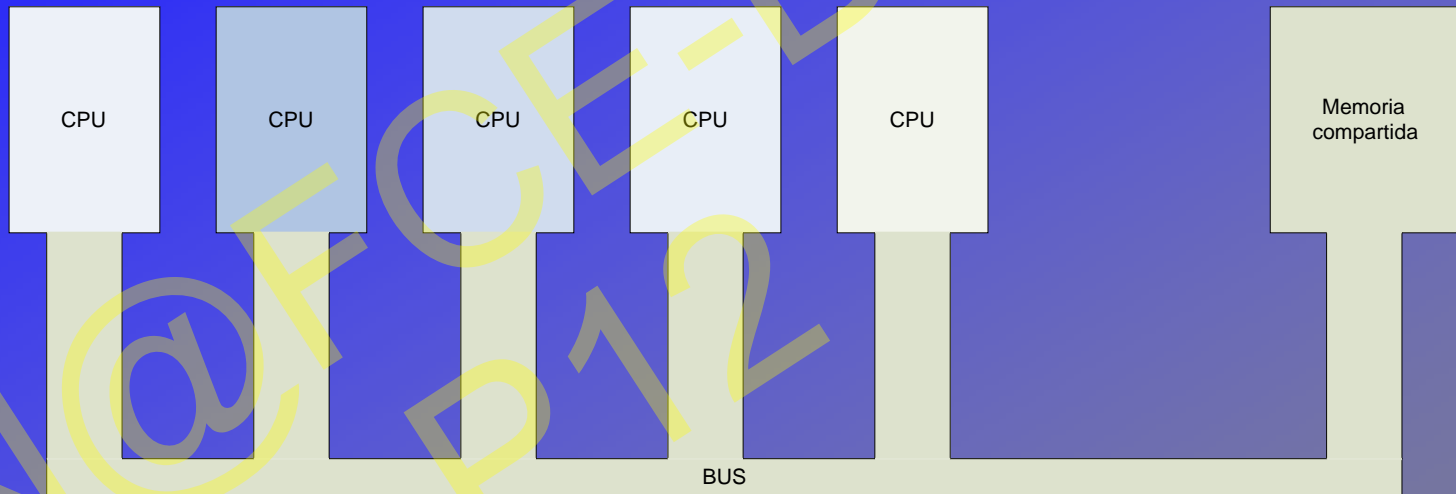


$$\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 5 \\ 2 \\ 3 \\ 6 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \\ 2 \\ 7 \\ 9 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \\ 11 \\ 4 \\ 10 \\ 15 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

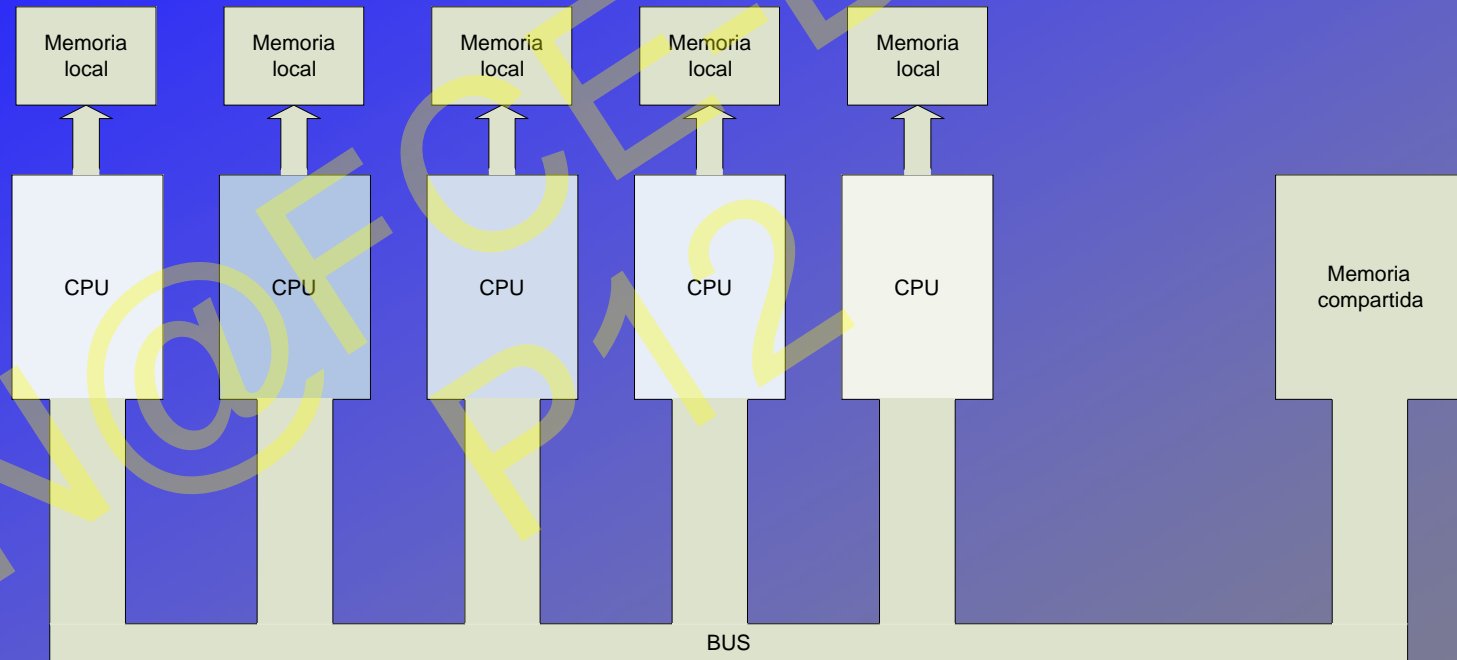
Ejemplo de suma de vectores

Una ALU vectorial

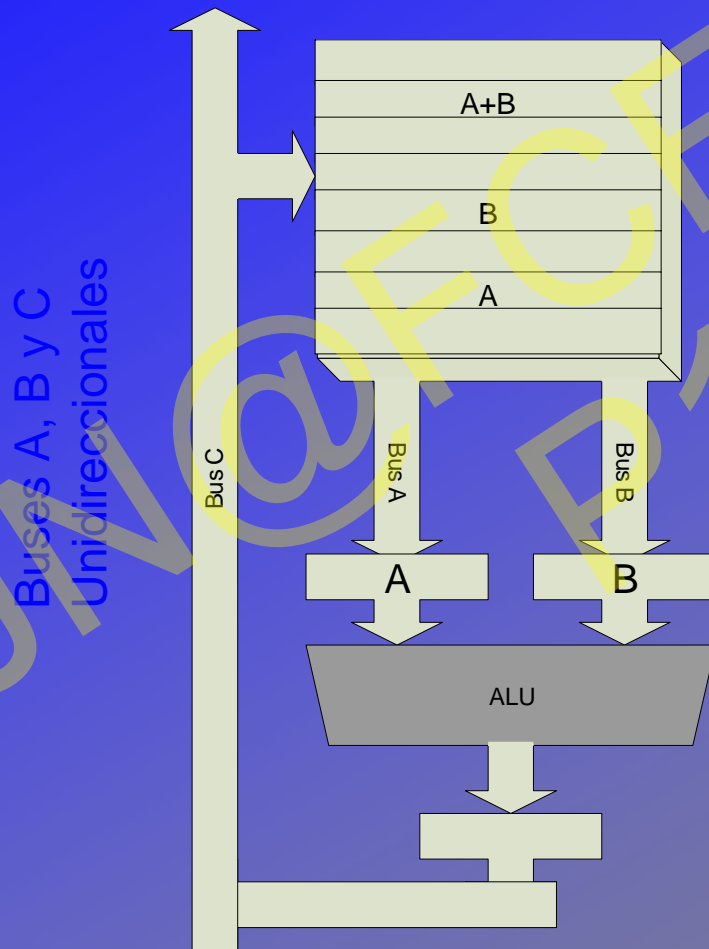
Un multiprocesador



Un multiprocesador con memorias locales



Camino de datos a implantar



Banco de Registros
de 16 Bit's, con opción de
Escribe a registro(0,...,15)
Lee de registro(0,...,15) por bus A
Lee de registro(0,...,15) por bus B

Registros de entrada
a la ALU

ALU con Op:
 $C' = A + B$; $C' = A \& B$; $C' = !A$; $C' = A$
y Banderas $N(<0)$; $Z(=0)$

Registros de corrimiento
Con op: $C = \text{ShfL}(C')$, $C = \text{ShfR}(C')$, $C = C'$