

Fundamentos de Hardware: Arquitectura de un ordenador



IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Jesús Moreno León
Alberto Molina Coballes

jesus.moreno.edu
@juntadeandalucia.es

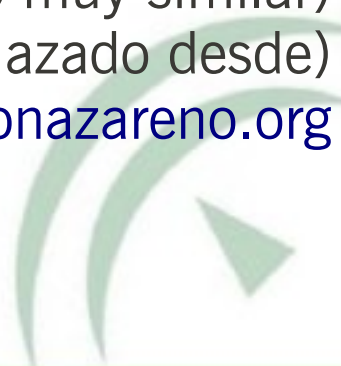
Septiembre 2011

Estas diapositivas son una obra derivada de las transparencias elaboradas por Manuel Francisco Domínguez Tienda, del IES Rodrigo Caro de Coria, Sevilla

© Jesús Moreno León, Alberto Molina Coballes, Septiembre de 2011

Algunos derechos reservados.
Este artículo se distribuye bajo la licencia "Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España" de Creative Commons, disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es>

Este documento (o uno muy similar) está disponible en (o enlazado desde) <http://informatica.gonzalonazareno.org>



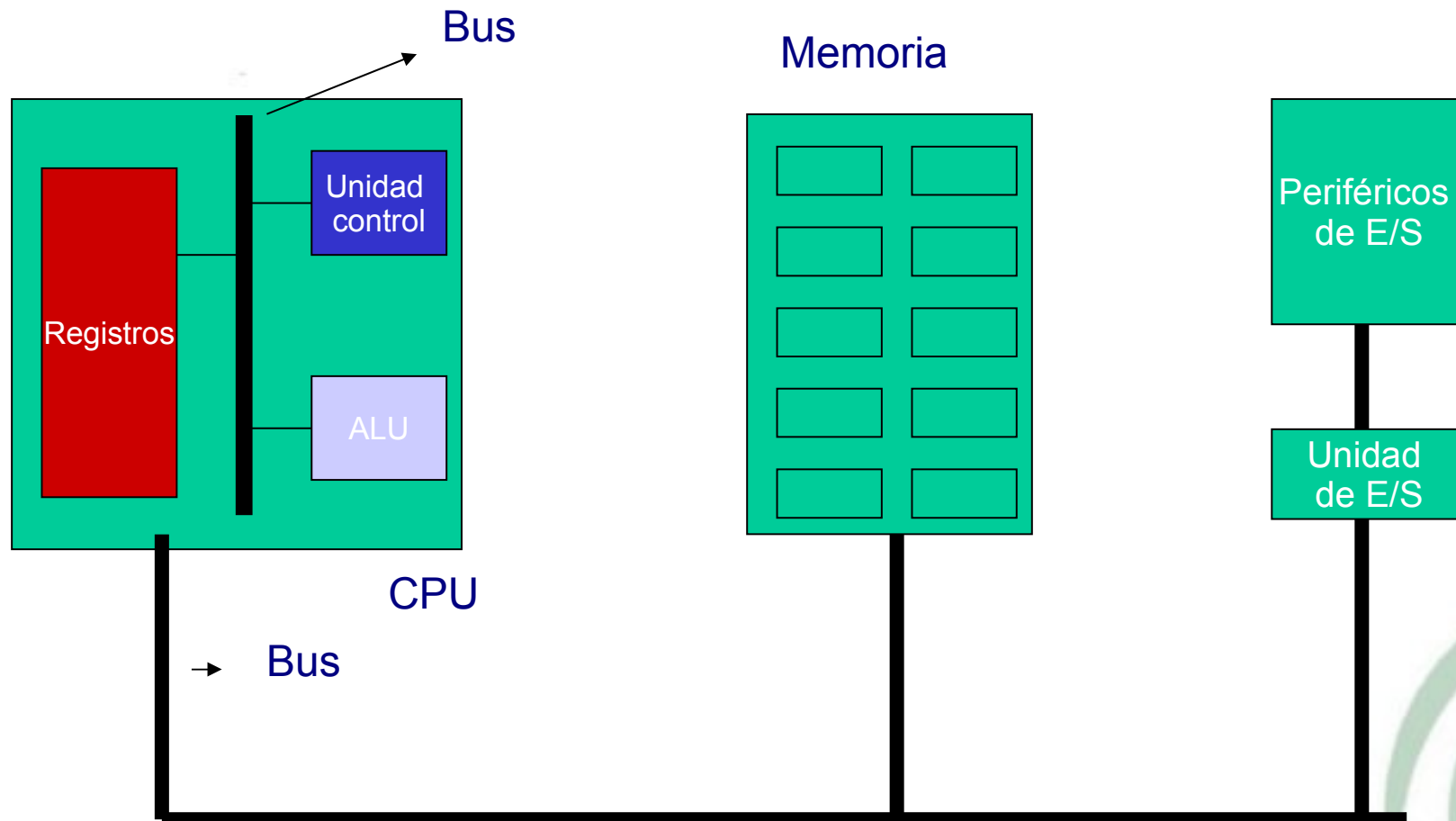
Estructura básica de un ordenador

- Arquitectura de un ordenador: todo lo referente a la estructura, organización y funcionamiento del sistema
 - IA32
 - IA64
 - AMD64

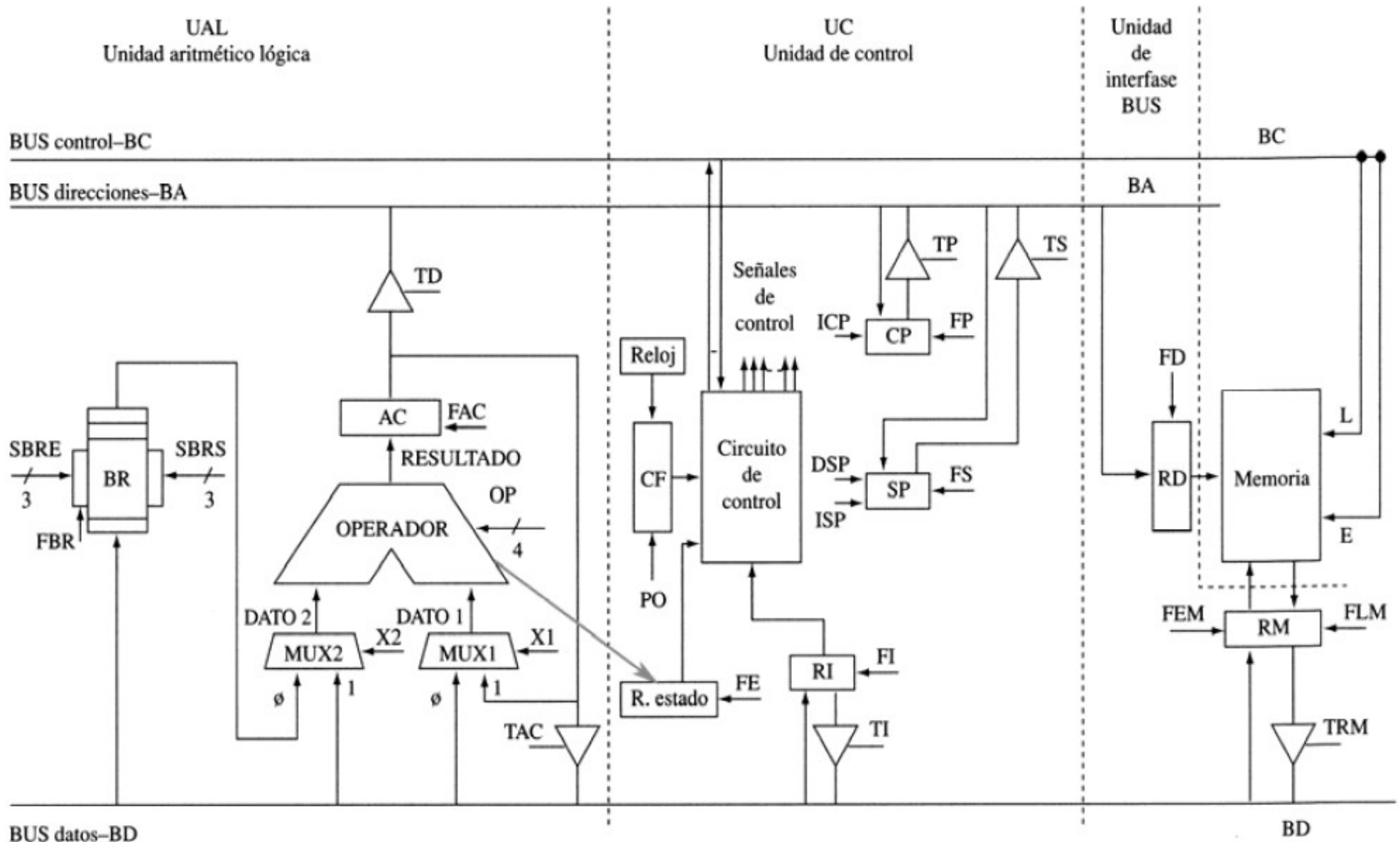


Estructura básica de un ordenador

Arquitectura Von Neumann:

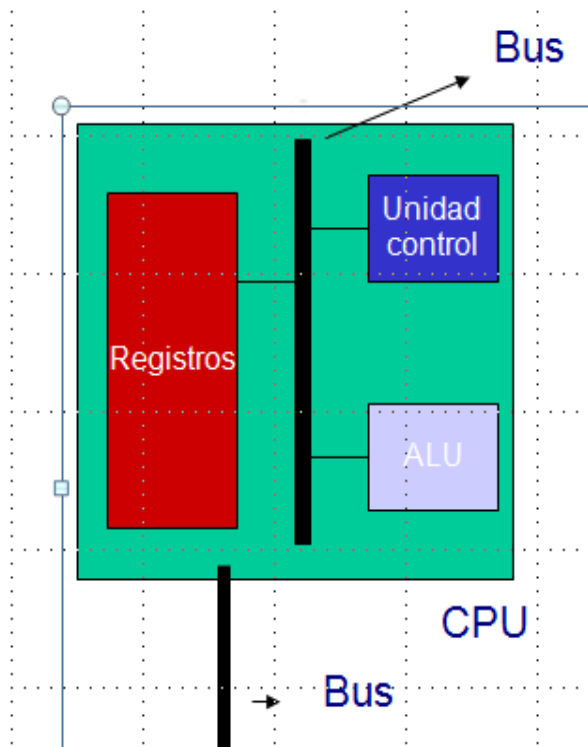


Estructura básica de un ordenador



La CPU

- Es el elemento principal del ordenador
- Actúa como elemento de control y coordinador



Unidad de control: lee, interpreta y ejecuta las instrucciones almacenadas en la memoria principal.

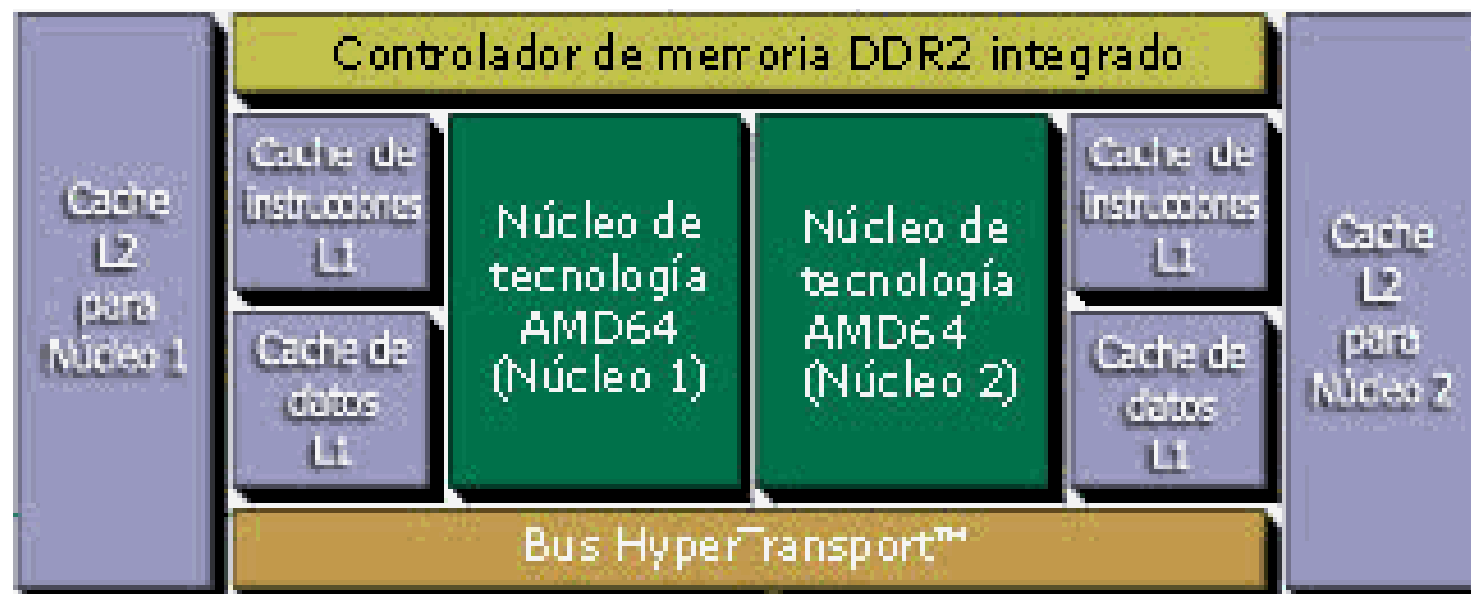
ALU (Unidad aritmética-lógica): Ejecuta las operaciones aritméticas (+, -, *, /, cambio signo), operaciones lógicas (And, Or, Not, Xor) y desplazamientos (Introducir bits de relleno)

Registros: son zonas de memoria donde se almacena información temporal. Actualmente son de 32 o 64 bits.

La CPU

CPU actuales

Unidad de control	A.L.U.	Registros	Unidad de decodificación de la instrucción	Unidad de coma flotante
Memoria cache (L1 y L2)				



La memoria principal, RAM

En la memoria RAM se guarda los datos que se están utilizando en el momento presente. Se llama de acceso aleatorio porque el procesador accede a la información que está en la memoria en cualquier punto sin tener que acceder a la información anterior y posterior



La memoria principal, RAM

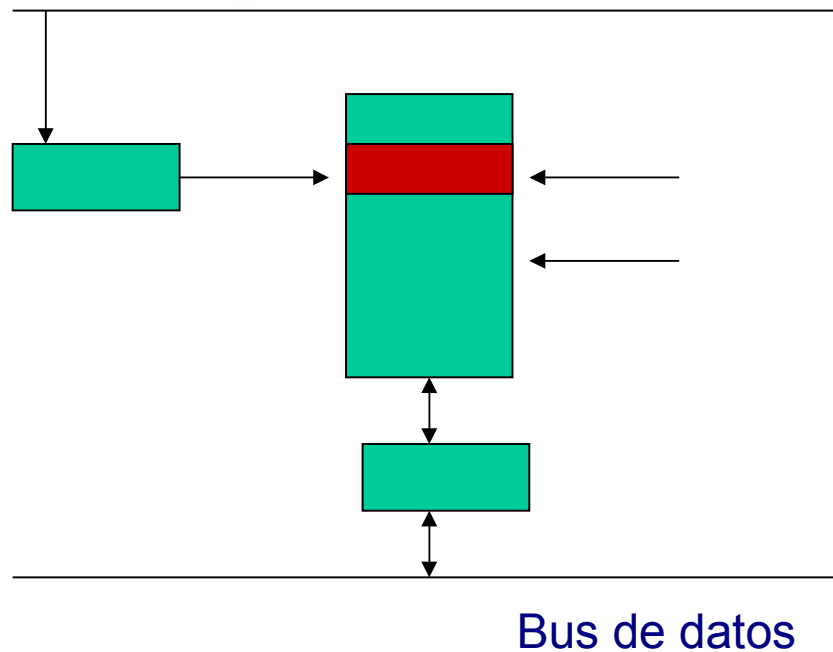


La memoria está dividida en unidades llamadas **palabras**, y cada una de ellas tiene asignada una **dirección de memoria** que la identifica y la diferencia.

Ancho de palabra: Tamaño en bits de la palabra

La memoria principal, RAM

Bus de direcciones

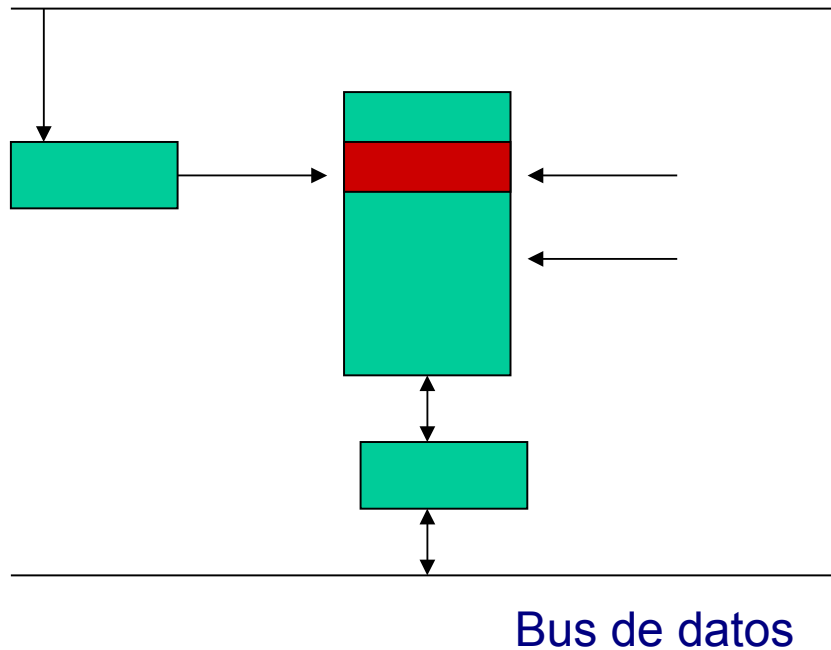


Operación de lectura:

- 1.- Por el Bus de direcciones viaja la dirección a la que se debe acceder.
- 2.- Se vuelca el contenido en un registro y éste viaja por el bus de datos.

La memoria principal, RAM

Bus de direcciones

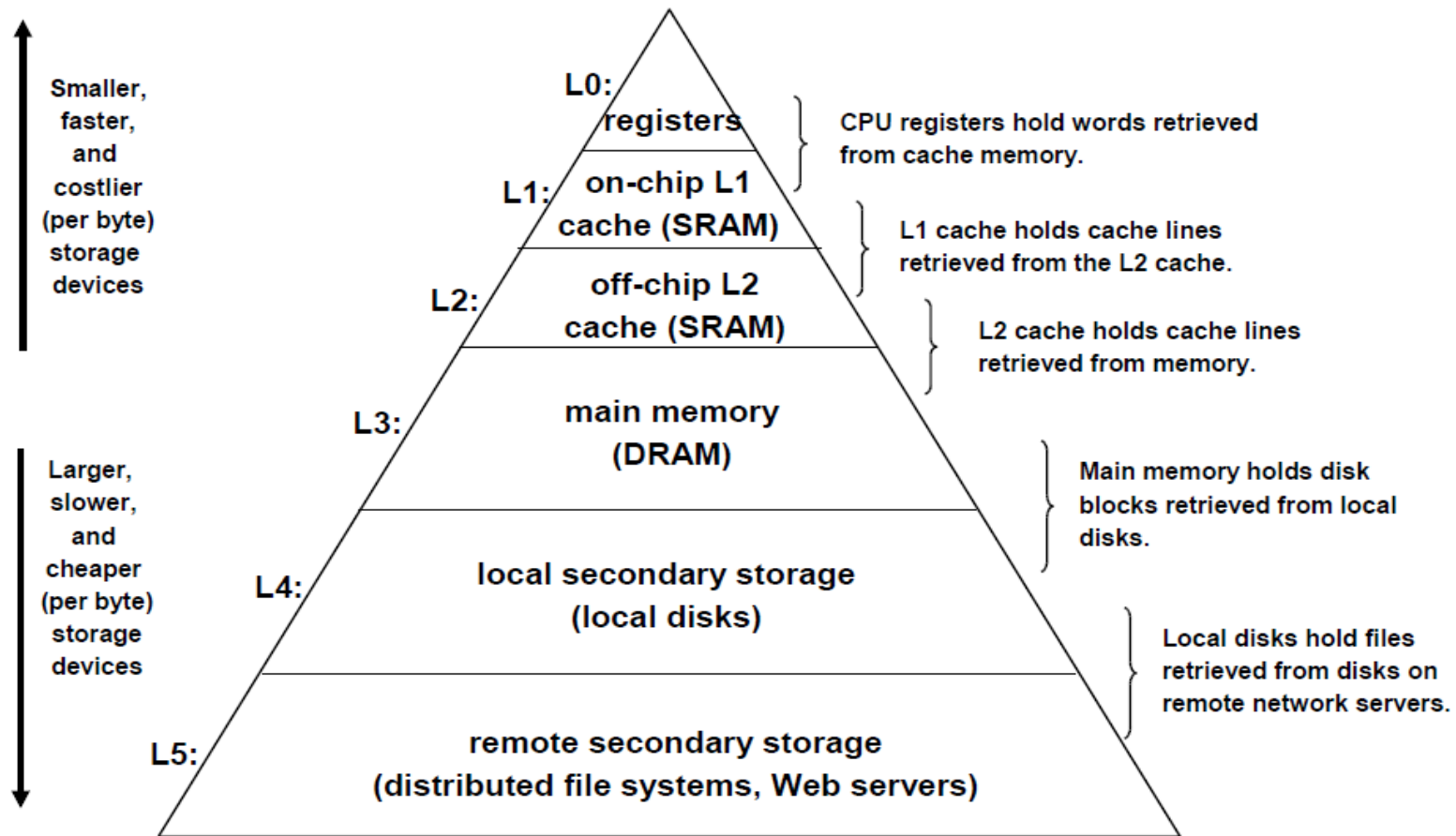


Operación de escritura:

- 1.- Por el Bus de direcciones viaja la dirección a la que se debe acceder.
- 2.- El contenido viaja por el bus de datos, se vuelca sobre el registro y a continuación se deposita sobre la celda de memoria indicada.

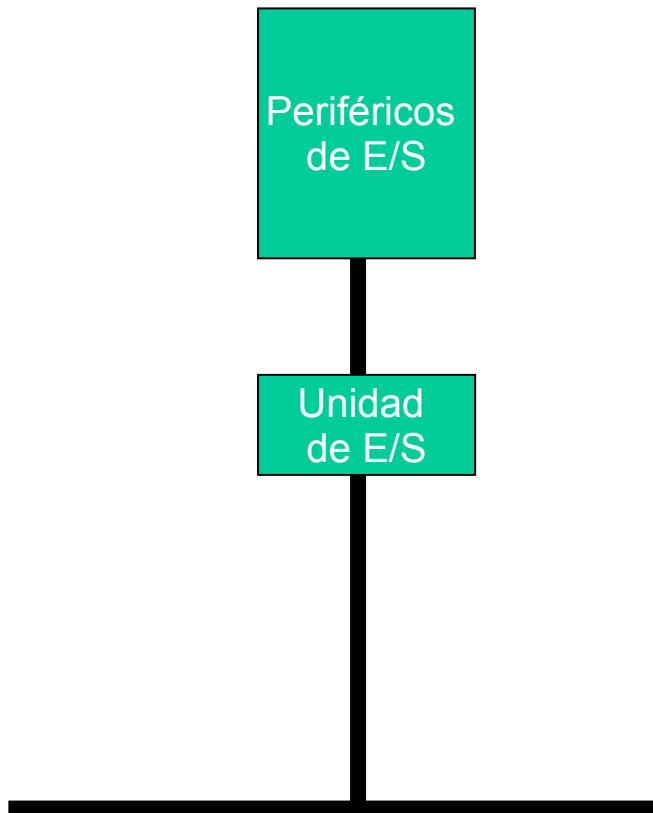
La memoria principal, RAM

- Jerarquía de memoria



Unidad de E/S

Es la que actúa como intermediario entre los periféricos y el resto de las unidades



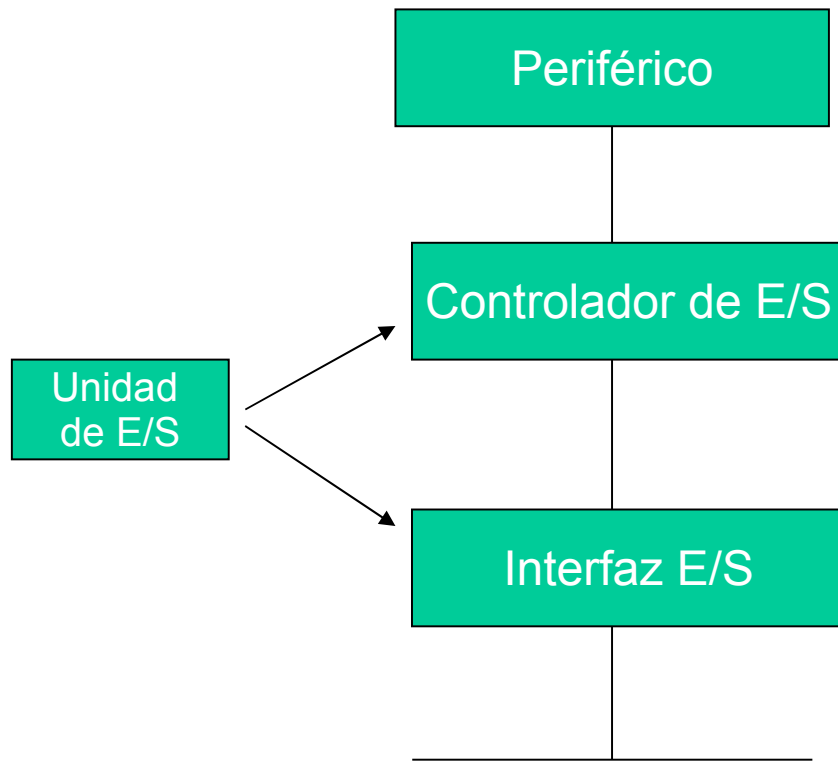
La unidad de E/S es la encargada de realizar la transferencia de información con las unidades exteriores llamadas periféricos.

Para ello:

- 1.- Realiza la conexión con el periférico.
- 2.- Adapta las velocidades entre la CPU y los periféricos.

Unidad de E/S

La unidad de E/S está formada por un controlador de E/S y por interfaz de E/S



Es el componente al que se conecta el periférico. Es específico de cada periférico.

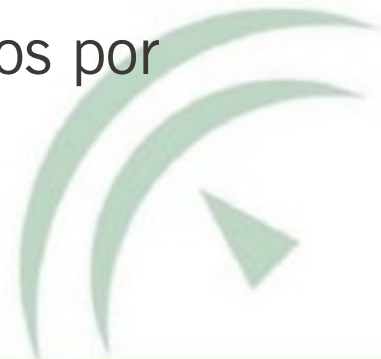
Se encarga de gestionar la transferencia entre la CPU y el periférico.

Los buses

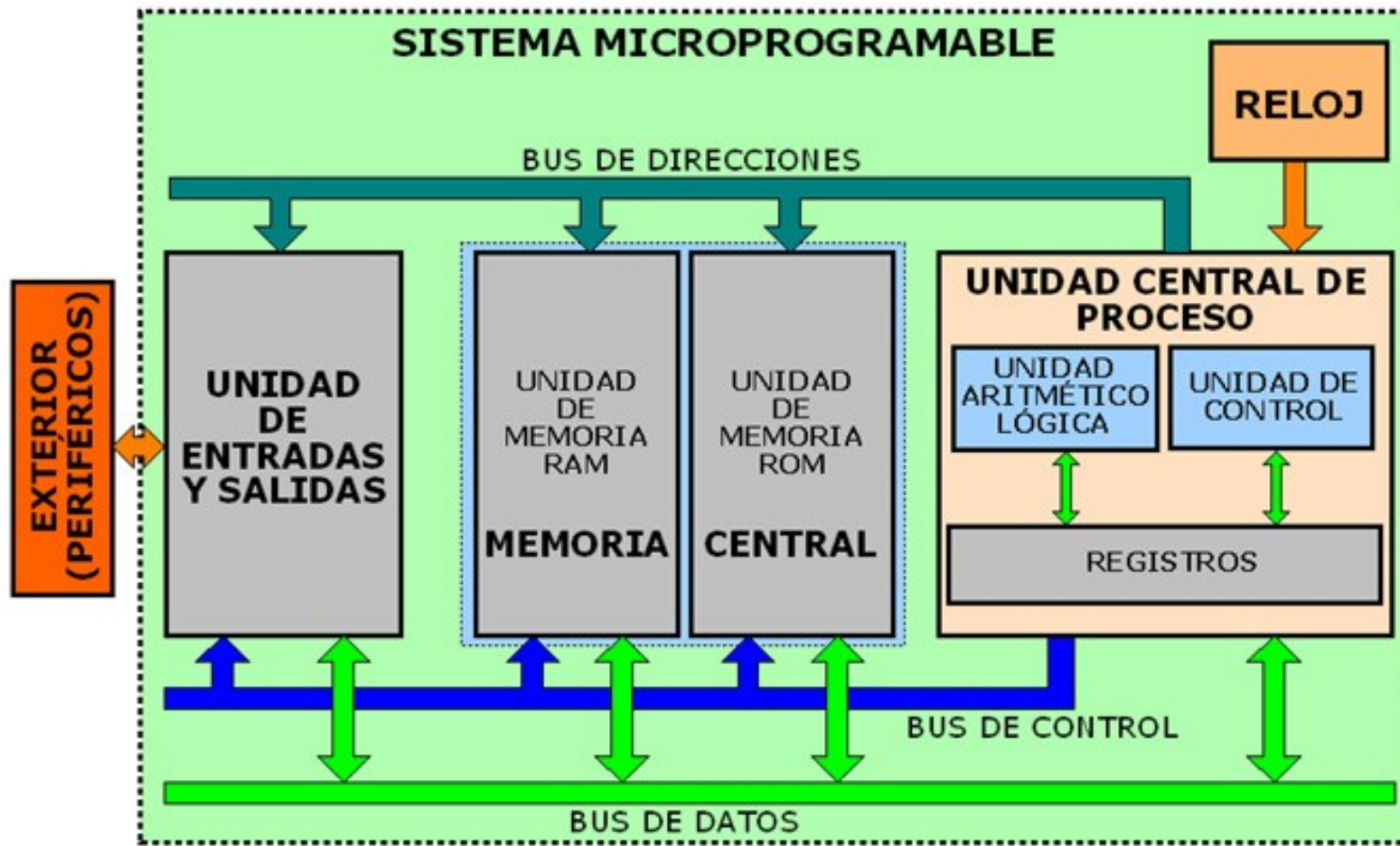
Son los caminos o las vías a través de las que se conectan las distintas unidades funcionales

Físicamente son un conjunto de líneas por las que circula la información en forma de bit.

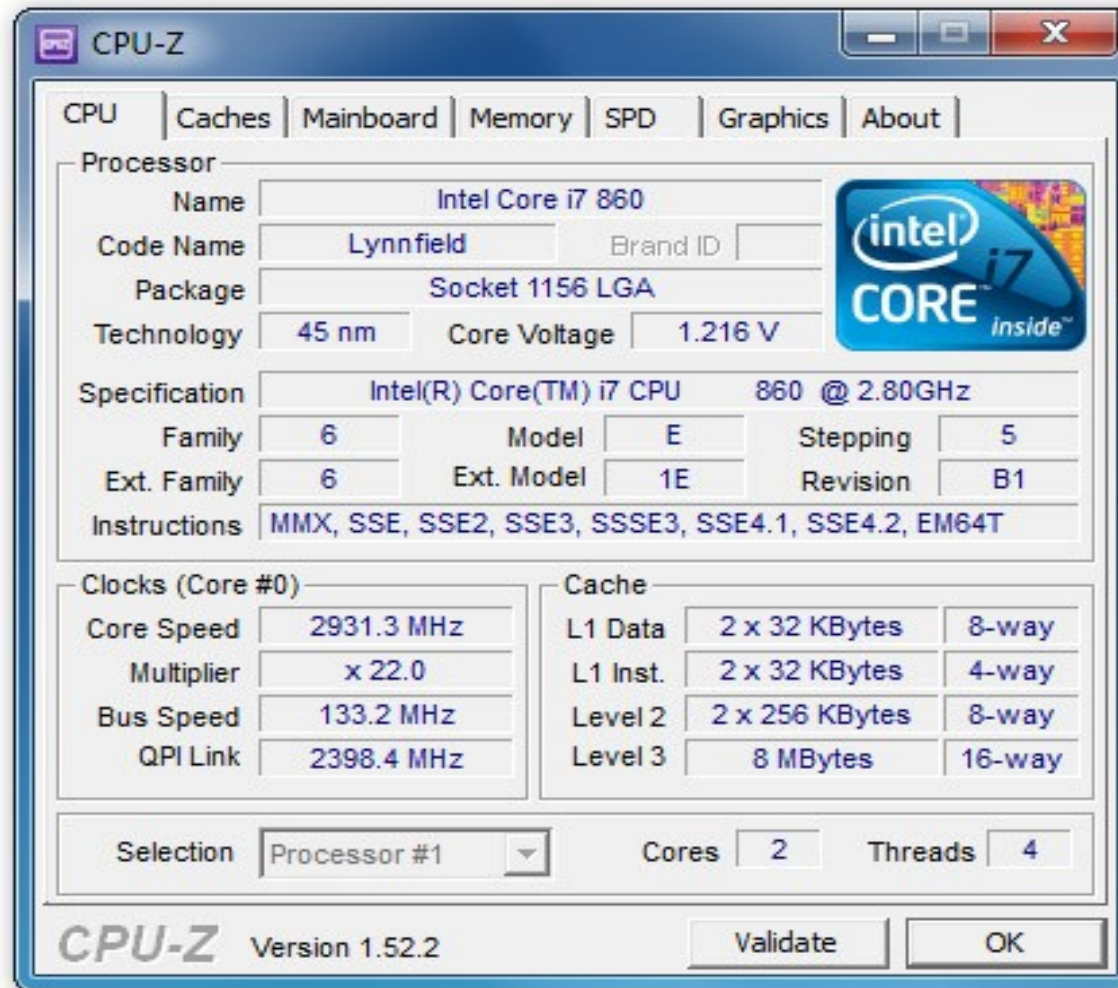
- **Ancho:** n° de hilos que contiene, o número de bits que transmite simultáneamente (16, 32, 64, 128)
- **Frecuencia:** el n° de ciclos que se repite por segundo, medido en Hz ($1 \text{ Mhz} = 10^6 \text{ ciclos/s}$)
- **Velocidad de transmisión:** la cantidad de bits transmitidos por segundo



Los buses



Ejercicio: CPU-Z



<http://www.cpuid.com/softwares/cpu-z.html>