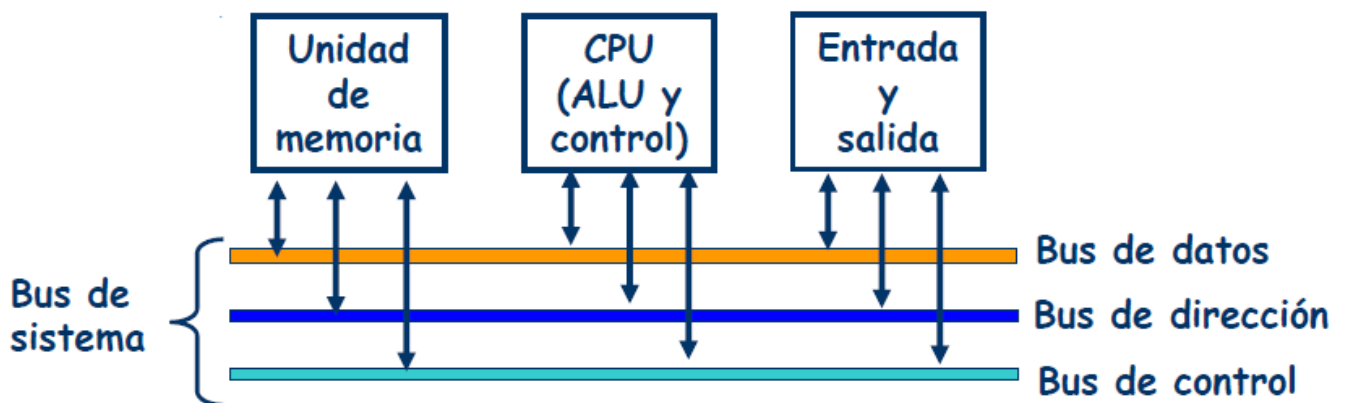
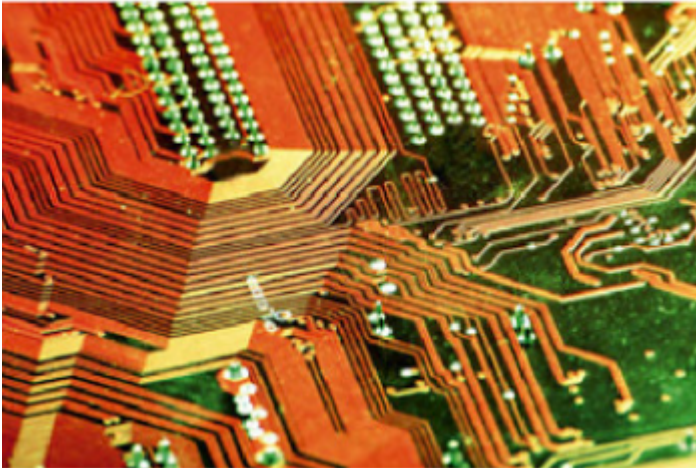


Buses de comunicación

- Las unidades que integran el ordenador se comunican a través de los **buses**
- Los buses son **líneas eléctricas o cables** . Por ellos circula la información en forma de bits.
- Distinguimos **3 tipos** de buses:
 - **Bus de datos**
 - **Bus de direcciones**
 - **Bus de control**



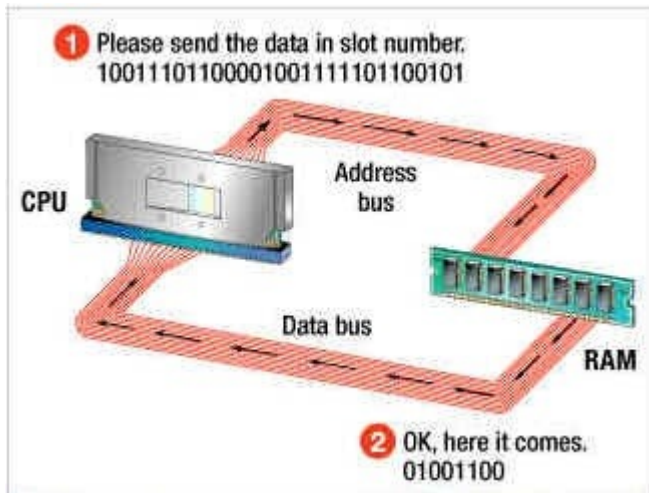
Bus de datos (DATA)

Bus de datos

Permite intercambio de *datos* entre la CPU y el resto de unidades.

Cada instrucción de un *programa* y cada byte de *datos* viaja por este bus.

Velocidad se mide en MHz o GHz



Tamaño del bus

Número de bits que transfiere simultáneamente.

El tamaño del bus se mide en **bits**.

Primeros PC: __ Bus de 8 bits, transmitían 1 byte por cada ciclo de reloj.

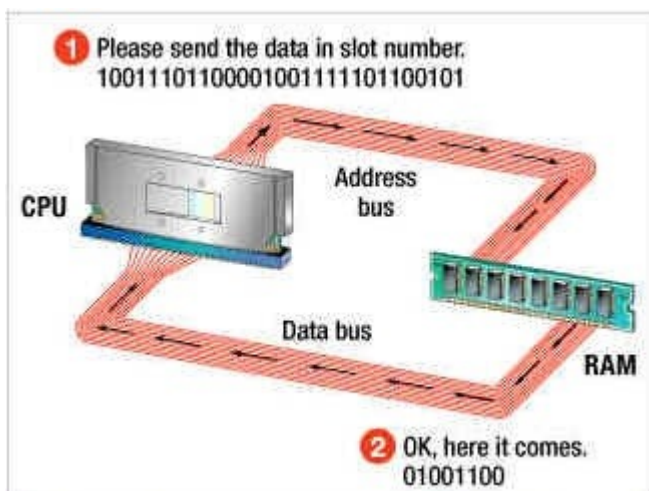
Actuales __: __ Bus de datos de 64 bits, transmiten hasta 8 bytes por ciclo

Bus de direcciones (ADDRESS)

Transmite **direcciones** entre la CPU y la memoria.

Funciona **sincronizado** con el de datos.

Utilizado para **seleccionar** la __dirección de memoria __ o el dispositivo de entrada/salida con el cual va a intercambiar información.



Bus de direcciones

Memoria direccionable

Para determinar el volumen de memoria directamente accesible o direccionable por la CPU

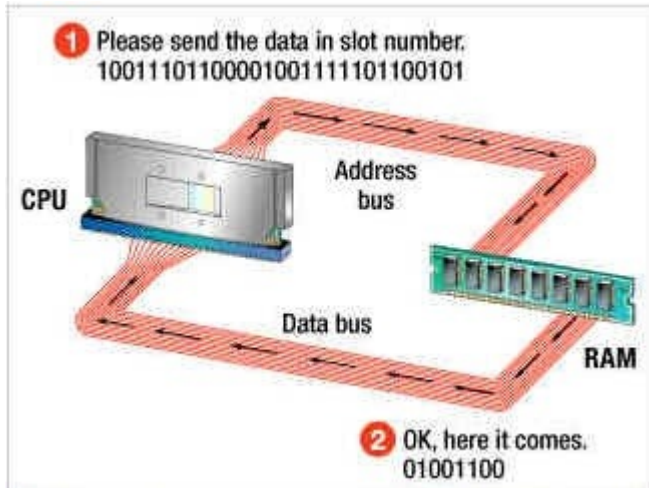
Según número de líneas o bits que forman el bus de direcciones.

Relación bits y memoria

A mayor número de bits

Mayor es el rango de memoria direccionable.

Más memoria se puede utilizar



- Memoria direccionable
- Bus de direcciones de 10 bits
 - Se podrá acceder a 2^{10} posiciones de memoria
 - 1.024 celdas = 1.024 bytes (**1 KB**)
- Bus de direcciones de 16 bits
 - Se podrá acceder a 2^{16} posiciones
 - 65.536 celdas = 65.536 bytes (**64 KB**)
- Bus de direcciones de 32 bits
 - Se podrá acceder a 2^{32} posiciones
 - 4.294.967.296 (**4 GB**)
- En la actualidad se utiliza un bus de 36 bits
 - Se podrá acceder a 2^{36} posiciones
 - 68.719.476.736 (**64 GB**)

9. Si el bus de direcciones de una CPU tiene 10 bits, ¿a cuántas posiciones de memoria podrá direccionar?

- a) 64 bytes.
- b) 126 bytes.
- c) 2 MB.
- d) 1024 KB.