

FUNDAMENTOS
INFORMÁTICOS
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

# TEMA 1
# ELEMENTOS DE UN ORDENADOR

BLOQUE 1

HARDWARE

lsi Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

# ÍNDICE

1. Hardware y Software
2. Arquitectura básica de un ordenador
3. Componentes
    1. Placa base
    2. CPU
    3. Almacenamiento
    4. Otras tarjetas
    5. Periféricos
4. ¿Qué es esto que me han dejado en el buzón?

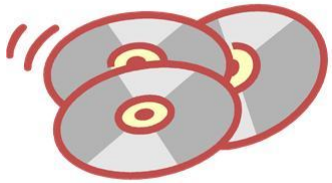
# Hardware

## 1. HARDWARE Y SOFTWARE

- Hardware
  - Componentes físicos y tangibles del ordenador
    - Componentes eléctricos
    - Componentes mecánicos
    - Periféricos
    - Cables



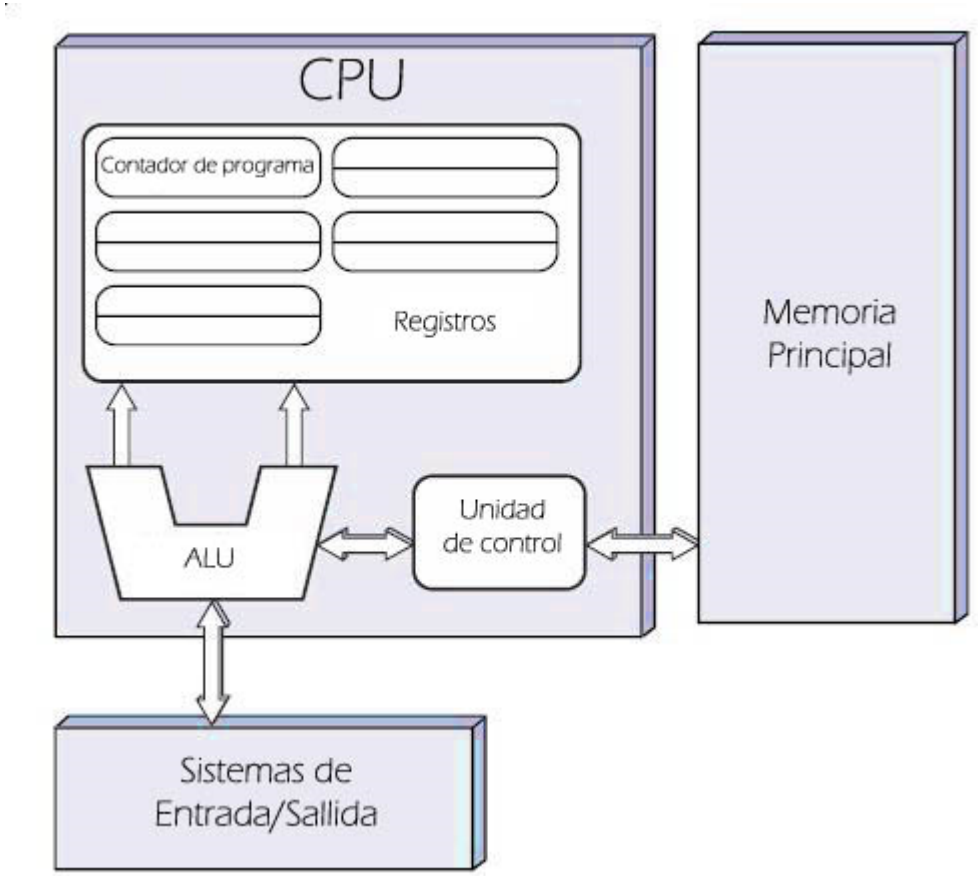
- Software
  - Soporte lógico e intangible del ordenador que controla el hardware y lo transforma en algo útil
    - Sistema operativo
    - Programas de usuario



# Hardware

## 2. ARQUITECTURA BÁSICA DE UN ORDENADOR

- Arquitectura Von Neumann
  - ALU
  - Unidad de control
  - Memoria
  - Sistemas E/S
  - Bus de datos



# Hardware

## 3. COMPONENTES

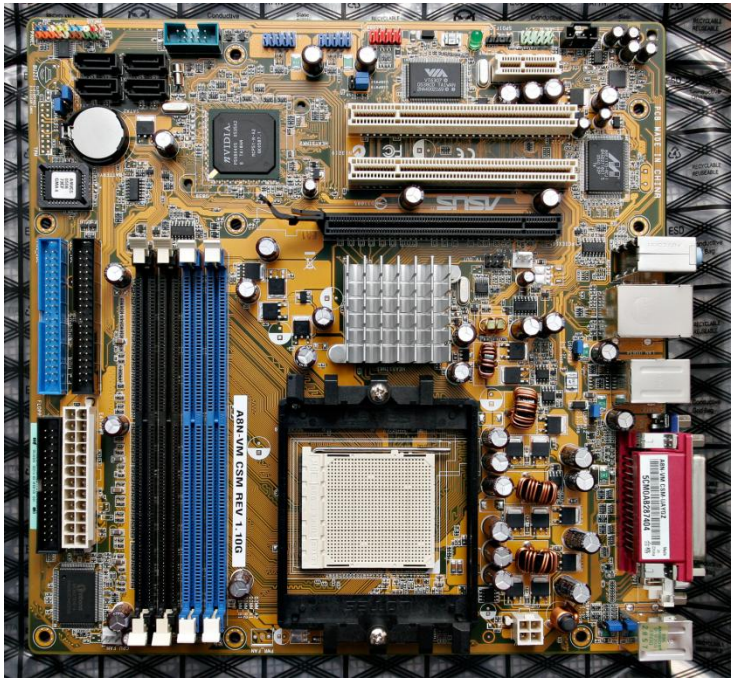
1. Placa base
2. CPU
3. Almacenamiento
   - Primario
   - Secundario
4. Otras tarjetas
5. Periféricos
   - Entrada
   - Salida



# Hardware

## 3.1. PLACA BASE

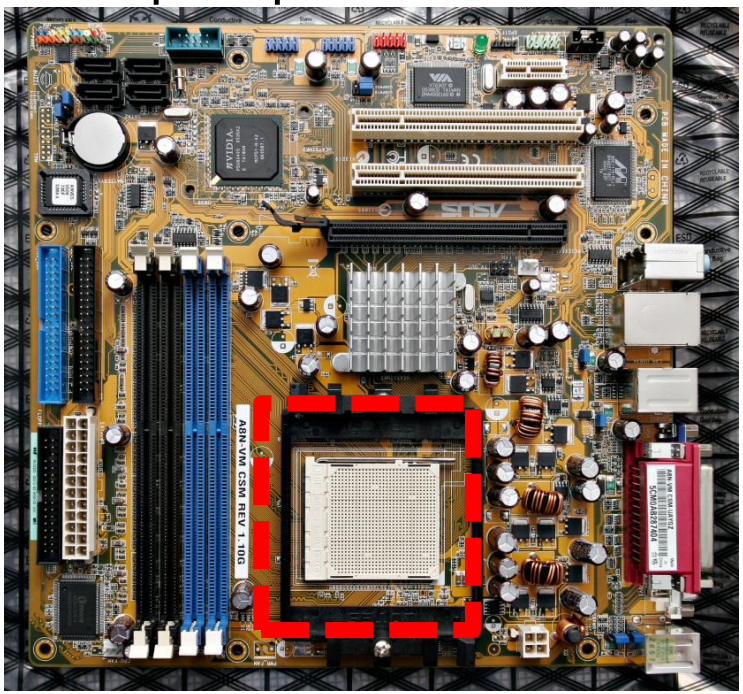
- Circuito impreso al que se conectan todos los componentes de un ordenador
- Elementos
  - Zócalo de CPU
  - Chipset
  - Ranuras de memoria
  - Conectores de entrada/salida
  - Ranuras de expansión
  - Video / Sonido / Red integrados
  - CMOS
  - BIOS
  - Buses de comunicación



# Hardware

## 3.1. PLACA BASE. Zócalo de CPU (*Socket*)

- Conecta el procesador a la placa, lo que permite:
  - Seleccionar el procesador que mejor se adapta a nuestras necesidades
  - Sustituirlo en caso de avería o ampliación
- Aunque cada zócalo sólo admite una determinada familia de CPU´s
- Ejemplos de zócalos y procesadores aptos para ese zócalo:
  - Procesadores AMD
    - *Socket* AM2
      - Athlon 64, FX, X2, Sempron, …
    - *Socket* AM3
      - Phenom II X2/X3/X4
  - Procesadores Intel
    - *Socket* 775
      - Pentium 4, Celeron, Core 2, …
    - *Socket* 1156
      - Core i3, Core i5, Core i7, …



# Hardware

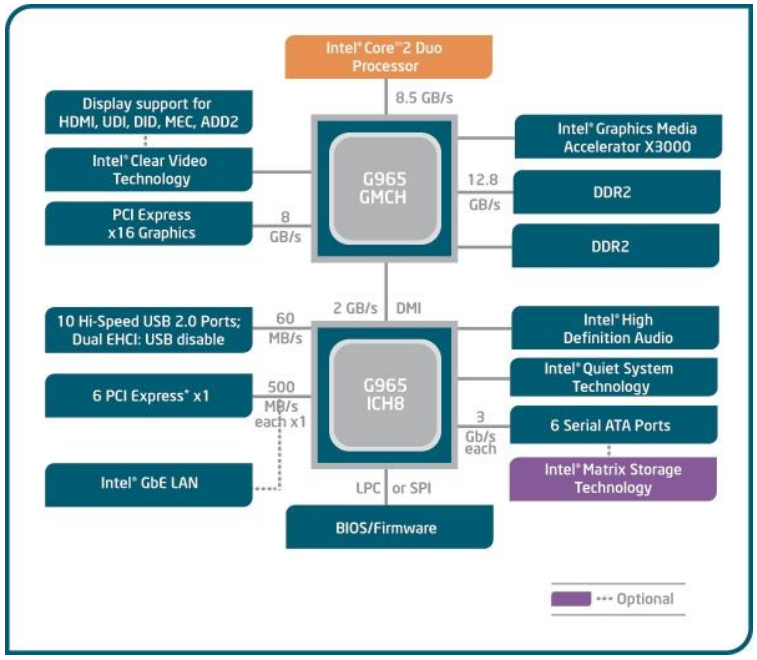
## 3.1. PLACA BASE. *Chipset*

- Conjunto de circuitos que componen la placa base
- Es el **foco de atención** para decidirse por una placa
  - También el fabricante de la placa, naturalmente, aunque, en general, éste se limita a seleccionar el *chipset* y montar sus circuitos
- El chipset determina (entre otras):
  - El tipo de CPU (o familia) que se pueden montar en la placa
  - Muchas características importantes:
    - Soporte específico para determinados componentes del ordenador, tecnología, conectividad y compatibilidad con otros dispositivos, memoria máxima, posibilidades de ampliación, etc.
  - La velocidad con que se comunican entre sí los componentes del ordenador

- En resumen, **determina la calidad** (y el precio) de la placa

# Hardware

## 3.1. PLACA BASE. *Chipset*



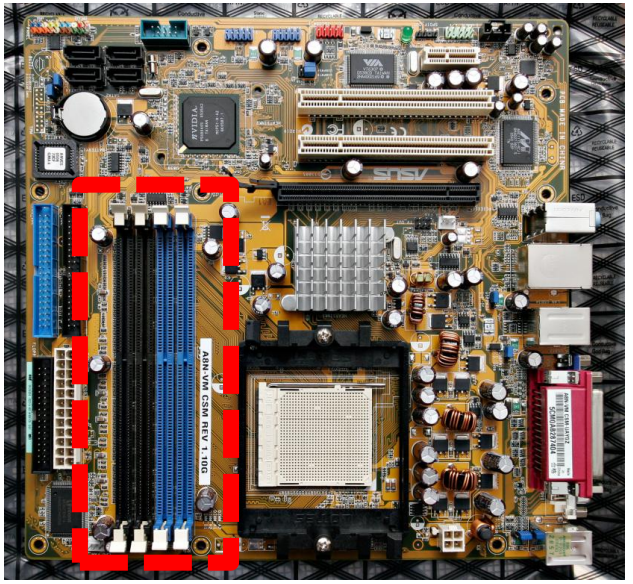

Un *chipset* se compone de **dos partes**:

- Puente Norte (*Northbridge*)
  - Circuito que comunica la CPU con la memoria RAM, con la tarjeta de vídeo y con el puente sur
  - Es el circuito más importante de un ordenador (después de la CPU, claro está)
    - Algunas CPU´s de última generación lo incorporan en sus propios circuitos
- Puente Sur (*Southbridge*)
  - Circuito que coordina tanto los dispositivos de entrada-salida como cualquier otro dispositivo conectado a la placa través de las ranuras de expansión (PCI, USB, IDE, SATA, sonido, …)

# Hardware

## 3.1. PLACA BASE. Ranuras de memoria

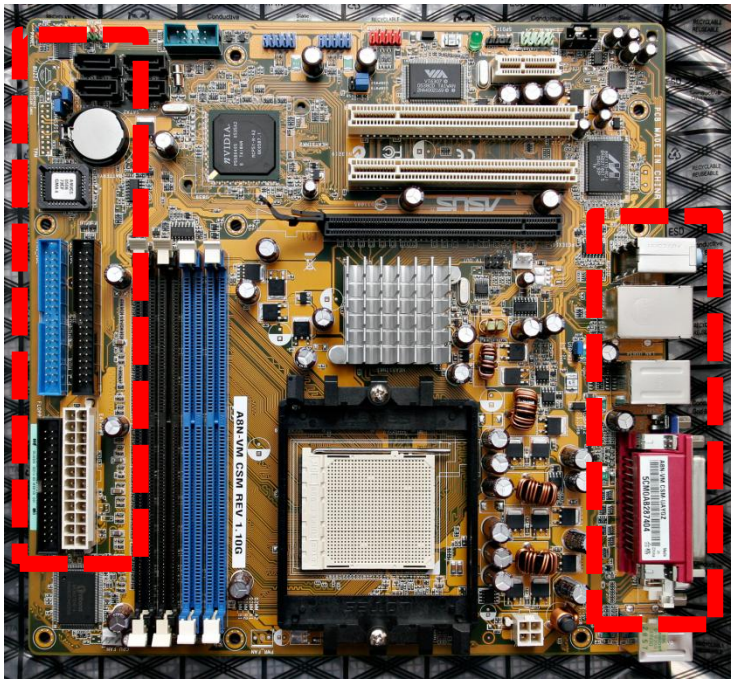
- Permiten la conexión de memoria RAM a la placa
- Establece la memoria máxima del sistema
  - El número de ranuras en una placa suele oscilar entre 2 y 6
- Las hay de varios tipos:
  - Se diferencian por el número de contactos y la disposición de éstos: sólo en un lado o en ambos lados
    - SIMM (sólo en un lado, 32 bits, en desuso)
      - Módulos de 30 ó de  72 contactos
    - DIMM (en ambos lados, 64 bits)
      - SDR (168 contactos)
      - DDR (184 contactos)
      - DDR2 (240 contactos)
      - **DDR3 (240 contactos)**
      - DDR4 (próximamente, año 2012)
    - SO DIMM (32 y 64 bits)
      - Utilizado en los portátiles (144 contactos)



# Hardware

## 3.1. PLACA BASE. Conectores de entrada/salida

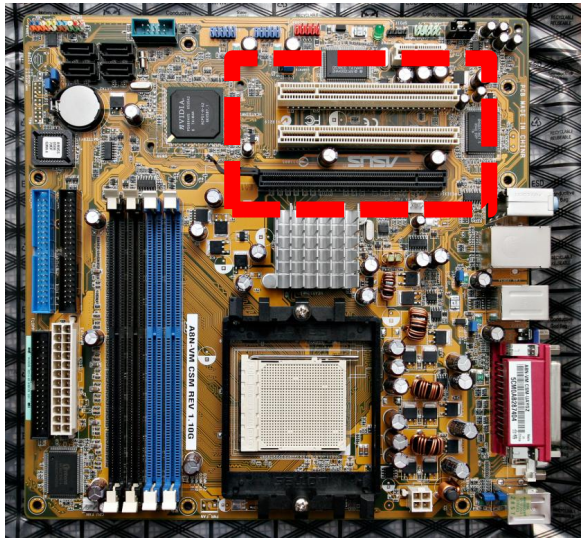
- Los hay internos (no accesibles desde el exterior) y externos
- Permiten la conexión de distintos dispositivos a la placa
  - Discos duros
  - Periféricos
  - Dispositivos de red
  - …
- Tipos más comunes
  - VGA, DVI, HDMI
  - USB
  - IDE o *Parallel* ATA (PATA)
  - *Serial* ATA (SATA)
  - eSATA (conector SATA externo)
  - RJ45 (ethernet)
  - Firewire
  - Puerto serie, paralelo, PS/2, etc.



# Hardware

## 3.1. PLACA BASE. Ranuras de expansión

- Permiten ampliar la capacidad del ordenador conectando otras tarjetas a la placa
  - Red, Video, Audio, etc.



- Tipos más comunes
  - ISA
    - Escaso ancho de banda, en desuso,
    - reemplazado por PCI
  - AGP
    - Sólo para tarjetas de video, insuficiente ancho de banda para la tecnología actual, en desuso, reemplazado por PCI Express
  - PCI
    - Resultó muy eficaz en tecnología “plug and play”, 32 bits
  - PCI Express
    - Evolución de PCI: 64 bits, transferencia de datos en serie mediante el uso de múltiples canales: PCI Express x1, PCI Express x2, x4, x8, x16

# Hardware

## 3.1. PLACA BASE

- Video / Sonido / Red integrados
  - Algunas placas llevan estas funcionalidades integradas
  - En realidad, se trataría de una característica del *chipset* de la placa (aunque no siempre es un valor añadido)
- CMOS
  - Memoria que almacena la configuración del equipo cuando éste está apagado
- BIOS
  - Sistema básico de entrada y salida para arrancar el ordenador
- Buses de comunicación
  - Transportan la información entre componentes de la placa

# Hardware

## 3.2. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (CPU)

- Interpreta y procesa las instrucciones de los programas
- Características principales
  - Rango de enteros
    - 32 / 64 bits
  - Frecuencia de reloj (velocidad)
    - 2.4 GHz, 3 GHz, …
  - Fabricante y modelo
    - Intel vs. AMD
    - Pentium 4, Core i5, Phenom, …
  - Núcleos
    - Dual-core, Quad-core, Hexa-core, ...



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Guarda la información durante un intervalo de tiempo
- Tipos de almacenamiento
  - Primario
  - Secundario
- Unidades de capacidad
  - 1 **Bit** = 0 ó 1 (unidad mínima de información)
  - 1 **Byte** = 8 **Bits**
  - 1 **Kilobyte** (KB) = 1024 (o 1000) **Bytes**
  - 1 **Megabyte** (MB) = 1024 (o 1000) **Kilobytes**
  - 1 **Gigabyte** (GB) = 1024 (o 1000) **Megabytes**
  - 1 **Terabyte** (TB) = 1024 (o 1000) **Gigabytes**
  - **Petabyte**, **Exabyte**, **Zettabyte**, **Yottabyte**, **Brontobyte**, …



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

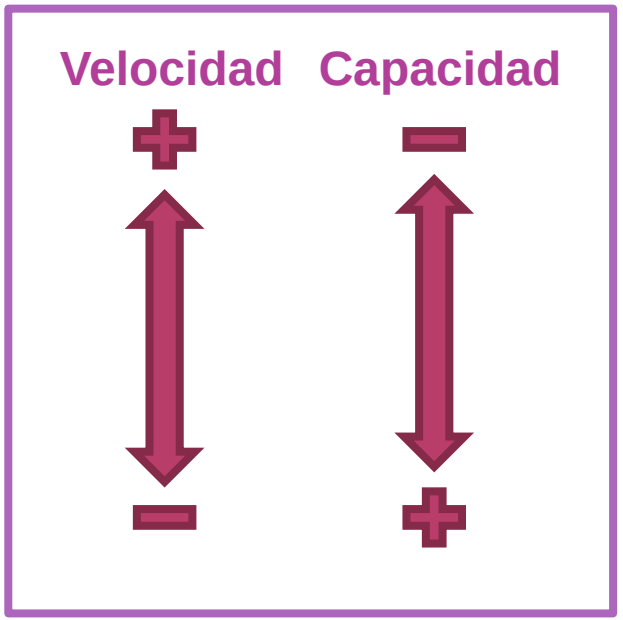
- Para liarla más…
  - **GB** = Gigabyte = $10^9$ bytes = 1000 MB = $10^3$ MB
  - **GiB** = Gibibyte (giga byte binario) = $2^{30}$ bytes = 1024 MiB = $2^{10}$ MiB (mebibytes)
  - **Gb** = Gigabit = $10^9$ bits = 1/8 GB (utilizado para ancho de banda en comunicaciones)
    - para dar la sensación de que va rapidísimo…
      - wifi 11n < 300 Mb/s = ???
  - **Gib** = ???

# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento primario
  - Memoria volátil que requiere de energía constante para mantener la información almacenada
  - Tipos
    - Registro del procesador
    - Memoria Caché
    - Memoria RAM (SDRAM)
      - Tipo (DIMM: SDR, DDR, DDR3…)
      - Velocidad (667 MHz, 800 MHz, …)
      - Capacidad (512 Mb, 1Gb, 2Gb, …)



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento secundario
  - Almacenamiento a largo plazo de información persistente
  - Mayor capacidad pero más lenta que la memoria primaria
  - Tipos
    - Disco duro
    - Disco óptico
    - Disquete
    - Memoria USB
    - Tarjeta flash



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento secundario
  - Discos duros
    - Dispositivo de almacenamiento masivo permanente
    - Características principales
      - Capacidad (160 GB, 320 GB, 500 GB, 1 TB, 2TB …)
      - Interno o externo
      - Tipo de conexión
        - Internos:
          - SCSI
          - IDE (PATA)
          - SATA
        - Externos:
          - USB
          - eSATA



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento secundario
  - Disco óptico
    - Almacenamiento digital en disco mediante láser
    - Sólo lectura / grabable / regrabable
    - Formatos más conocidos
      - CD -> 640 MB a 700 MB
      - DVD -> 4.7GB a 17 GB
      - Blu-ray ->27 GB a 54 GB



  - Disquete
    - Disco flexible magnético
    - Actualmente está en desuso
    - Formatos más conocidos
      - 5 ¼ -> 1.2 MB
      - 3 ½ -> 1.44 MB



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

- Almacenamiento secundario
  - Memorias USB
    - Almacenamiento permanente en memoria flash
    - Sistema de almacenamiento y transporte de datos más utilizado
    - Capacidad hasta 256 GB
    - Versiones
      - USB 1.0/1.1 -> 12 Mbit/s
      - USB 2.0 -> 480 Mbit/s
      - USB 3.0 -> 5 Gbit/s



# Hardware

## 3.3. ALMACENAMIENTO

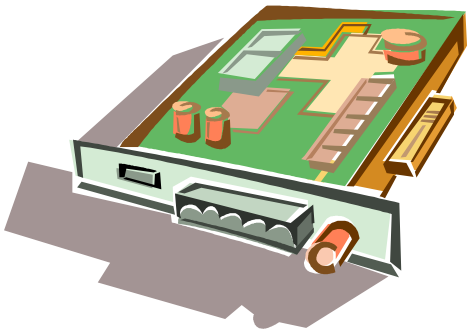
- Almacenamiento secundario
  - Tarjetas Flash
    - Usado en dispositivos móviles (cámaras, PDAs, teléfonos móviles…)
    - Capacidades de hasta 32GB
    - Tipos más conocidos
      - MultiMediaCard (MMC)
      - Secure Digital (SD)
        - SD
        - SDHC
      - Memory Stick
        - Memory Stcik Pro
        - Memory Stick Duo



# Hardware

## 3.4. OTRAS TARJETAS

- Existen otro tipo de tarjetas que pueden ampliar las capacidades de un ordenador
- Van conectadas a las ranuras de expansión de la placa base
- Tipos más comunes
  - Tarjeta gráfica
  - Tarjeta de sonido
  - Tarjeta de red
  - Tarjeta capturadora de video
  - Módem interno



# Hardware

## 3.5. PERIFÉRICOS

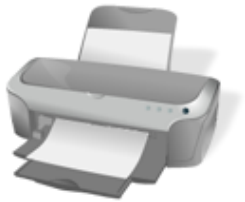
- Entrada
  - El flujo de datos va del periférico hacia el ordenador
    - Ratón
    - Teclado
    - Escáner
    - Cámara Web
    - Micrófono





- Salida
  - El flujo de datos va del ordenador hacia el periférico
    - Monitor
    - Impresora
    - Altavoces





# Hardware

## 4. ¿QUÉ ES ESTO QUE ME HAN DEJADO EN EL BUZÓN?



# Hardware

## 4. ¿QUÉ ES ESTO QUE ME HAN DEJADO EN EL BUZÓN?

