

FSID

*Introducción a la tecnología de la información y
las comunicaciones*

Infraestructura Tecnológica - HARDWARE

Año 2025



Infraestructura de tecnología de la información

La definimos como los recursos de tecnología compartidos que proveen la plataforma de TI para la aplicaciones de sistema de información específicas para la empresa, incluyen la inversión en hardware, software y servicios que se comparten a través de toda la empresa.

Una definición más precisa es un conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de software requeridas para operar toda la empresa.

Evolución de la Infraestructura de TI

La evolución de la infraestructura se puede dividir en cinco eras:

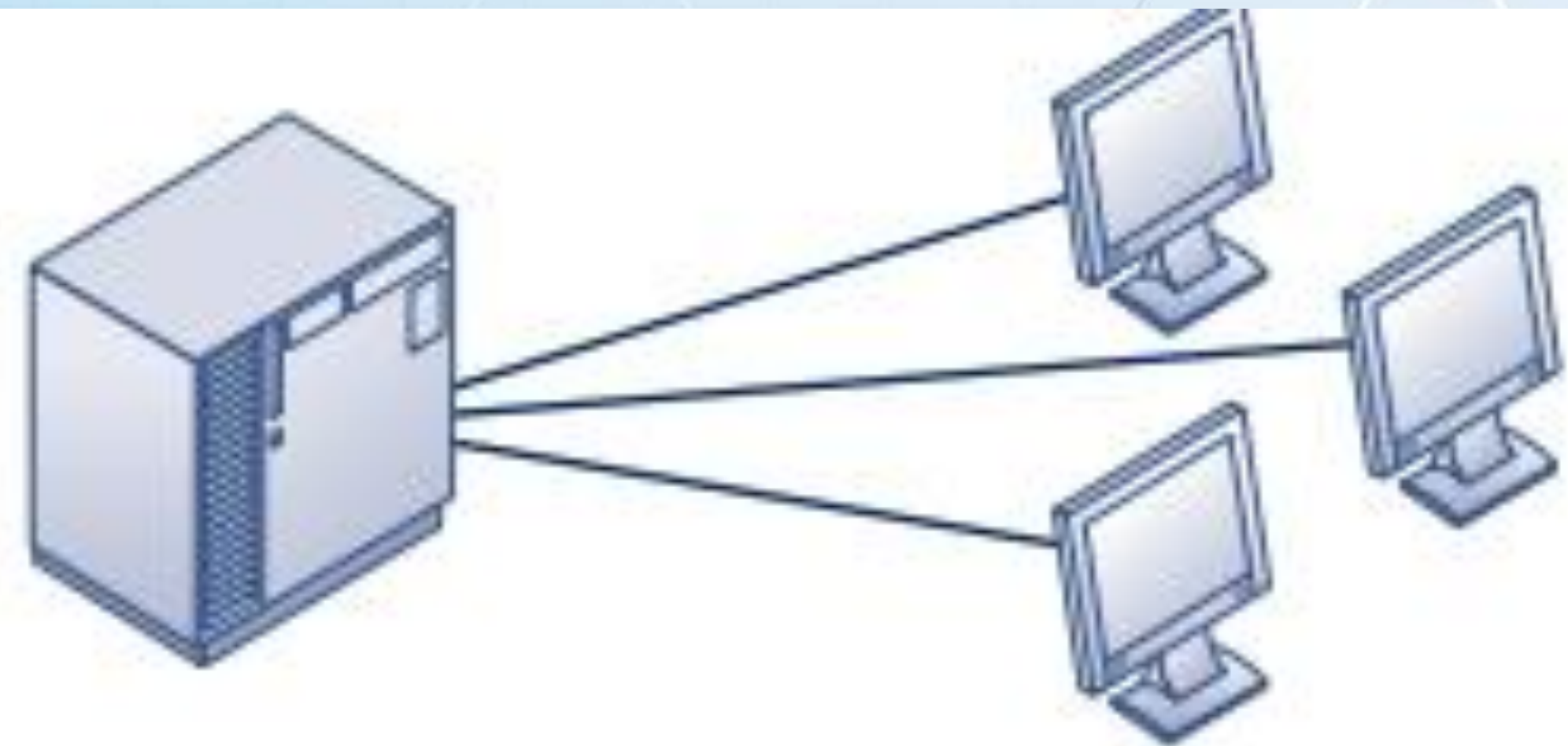
- Computación con mainframe y mini computadoras de propósito general
- Las computadoras Personales
- Las redes cliente servidor
- La computación empresarial
- Computacion en la nube y móvil

● Era de la Computación con Mainframes

Los mainframes tienen el suficiente poder para dar soporte a miles de terminales remotas en línea, conectadas a la mainframe centralizada mediante el uso de protocolos y líneas de datos propietarias.

Fue un periodo con alto grado de centralización, bajo el control de programadores y operadores de sistemas profesionales, donde los elementos de la infraestructura los proveía un solo proveedor que a la vez era el fabricante del hardware y el software

Mainframe/
Minicomputadora
(1959 a la fecha)



● Era de la Computadora Personal

Aunque las primeras computadoras que de verdad era personales aparecieron en la década de 1970, solo tenían distribución limitada para los entusiastas de las computadoras Apple I y II. La aparición de la IBM PC en 1981 se considera como el inicio de la era de la PC, ya que esta máquina fue la primera que se adoptó de manera extendida en las empresas estadounidenses

Estas PC eran sistemas independientes hasta que el software de su sistema operativo en la década de 1990 hizo posible enlazarlas en redes.

Computadora
personal
(1981 a la fecha)



● Era Cliente/Servidor

En el modelo Cliente/Servidor las computadoras de escritorio o laptops conocidas como clientes se conectan en red a una poderosas computadoras servidores que proporcionan a las computadoras cliente varios servicios y herramientas.

El procesamiento se divide entre dos tipos de máquinas. El cliente es el punto de entrada del usuario, mientras el servidor procesa y almacena datos compartidos , sirve páginas o gestiona las actividades de la red.

Cliente/servidor
(1983 a la fecha)

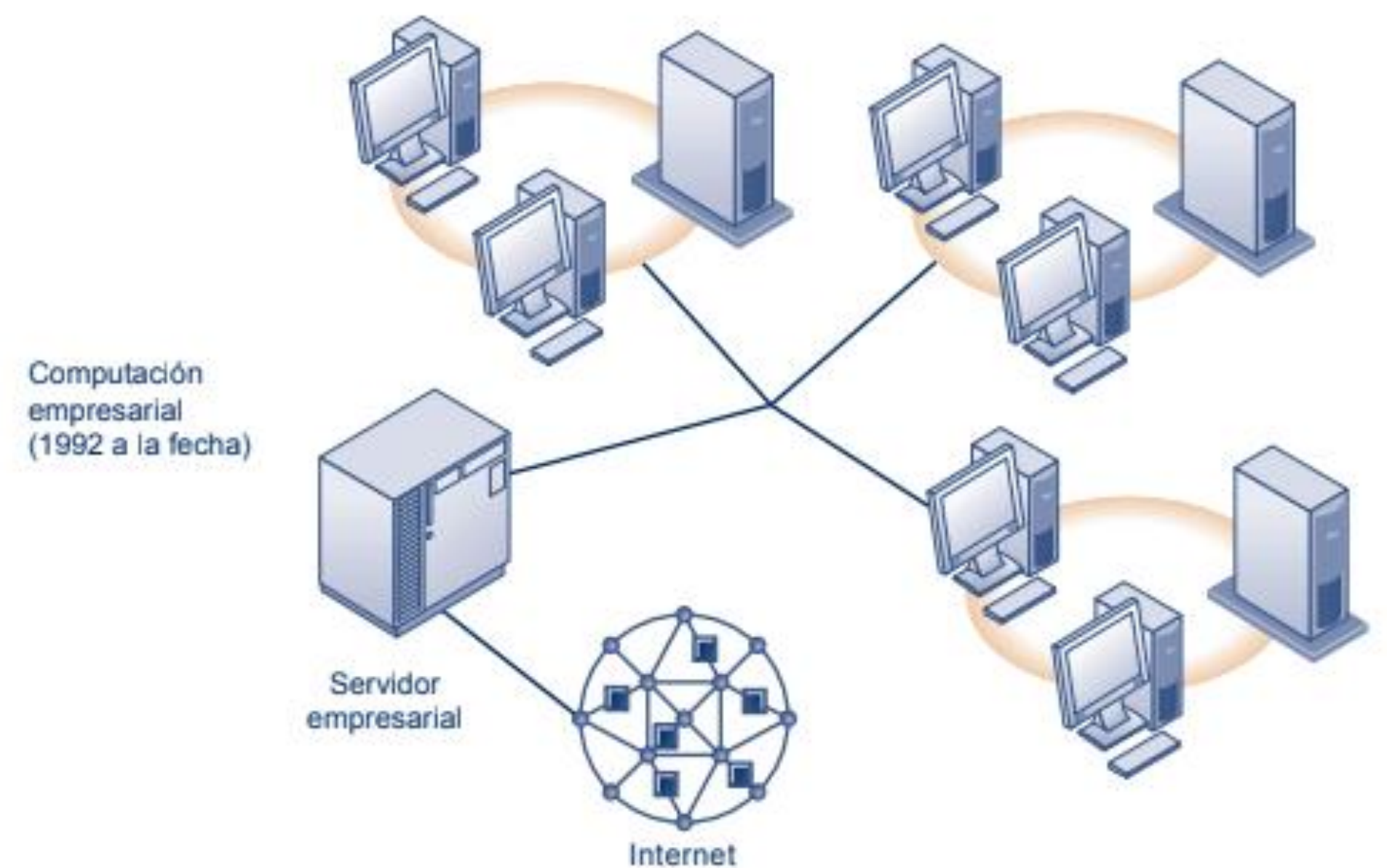


● Era Computacion Empresarial

En 1990 las empresas recurrieron a estándares de redes y herramientas de software que pudieran integrar redes y aplicaciones dispares esparcidas por toda la empresa en una infraestructura a nivel empresarial.

Las empresas de negocios empezaron a utilizar el estándar de redes TCP-TCP/IP para enlazar sus redes dispares.

La infraestructura de TI resultante enlaza distintas piezas de hardware de computadora y redes más pequeñas en una sola red a nivel empresarial, de modo que la información pueda fluir con libertad por toda la organización y entre la empresa y otras organizaciones



● Era Computación en la nube y móvil

El poder cada vez mayor del ancho de banda de internet ha impulsado el avance del modelo cliente/servidor hacia lo que se conoce como el Modelo de computación en la nube.

Se refiere a un modelo de cómputo que provee acceso a una reserva compartida de recursos de computación a través de una red en internet. Se puede acceder a estas nubes de recursos según se requiera, desde cualquier dispositivo conectado y en cualquier ubicación

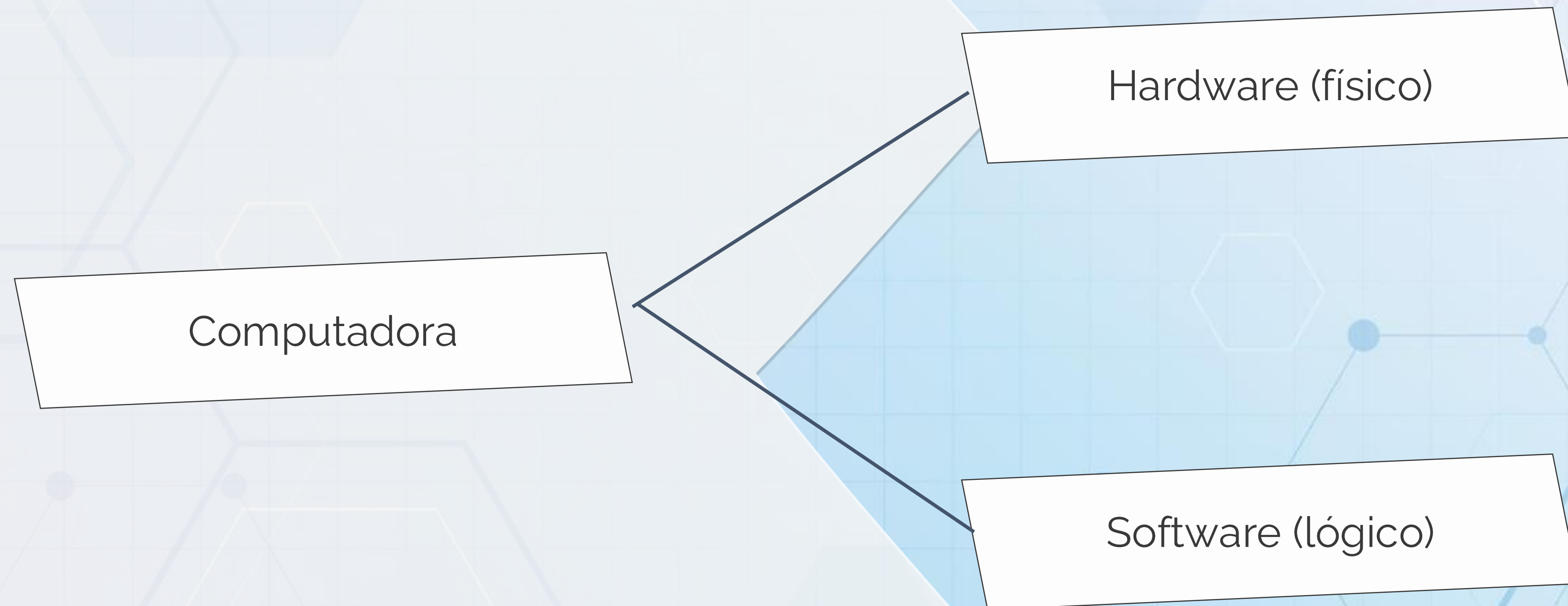
Cada vez es mayor la cantidad de gente que esta migrando de computación personal y corporativa a las plataformas móviles, Amazon, Google, IBM y Microsoft.

Computación
en la nube y móvil
(2000 a la fecha)

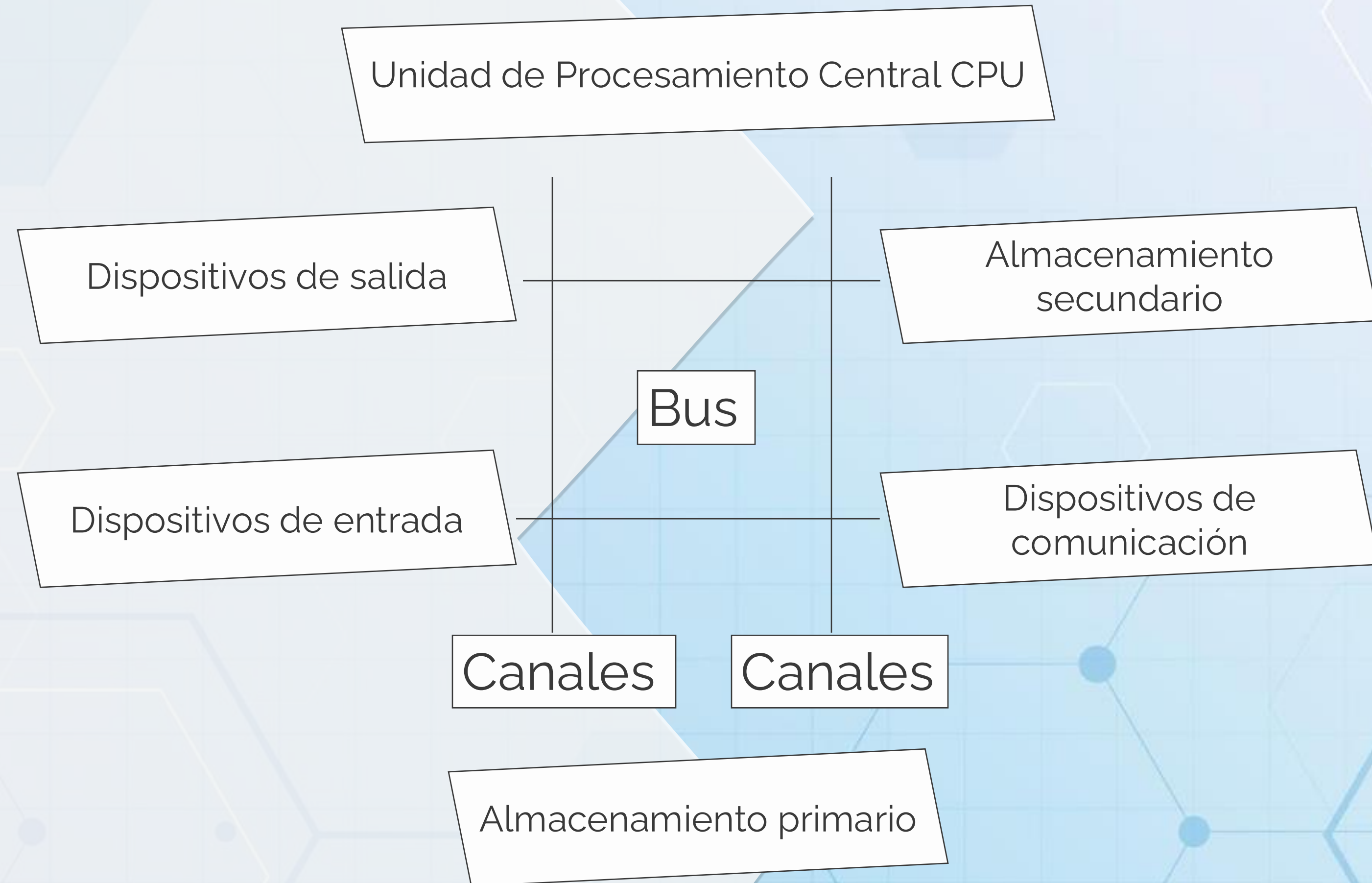


COMPUTADORA

Las computadoras tienen dos componentes principales: El Hardware y el Software



COMPONENTES FÍSICOS



UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

Unidad de Procesamiento Central (CPU)

Es el “cerebro” de la computadora

Componentes

Unidad de
control

Unidad aritmético
lógica

Memoria Central

Reg. de
instrucción

Reg. contador de
Prog.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

UNIDAD DE CONTROL

Objetivo: Ejecutar en forma ordenada las instrucciones que se obtienen de la memoria principal. Es responsable de:

1. Mover datos a procesar desde la MP hacia la UAL (*)
1. Ordenar las operaciones que debe realizar la UAL sobre los datos.
1. Mover el resultado de cada operación a su destino.
1. Actualizar el registro de CP (*)

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

UNIDAD DE CONTROL

Las acciones las realiza de acuerdo a un “pulso” marcado por un RELOJ interno.

Unidades de velocidad: Hertz (representa un ciclo por segundo) y el MIPS (instrucciones por segundo)

Gestiona las interrupciones:

1. Temporizador
2. E/S
3. Falla
4. El propio programa

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

REGISTRO DE INSTRUCCIÓN

Contiene la instrucción que se está ejecutando en cada momento.

Contendrá:

1. El código de instrucción (tipo de instrucción o código de operación).
2. Uno o más operandos (las direcciones de memoria de los mismos) para poder efectuar la instrucción.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

REGISTRO CONTADOR DE PROGRAMA

1. Contiene permanentemente la dirección de memoria de la siguiente instrucción a ejecutar.
2. Cuando inicia un programa, toma la primera instrucción y luego va incrementando en “uno” de forma automática, salvo que intencionalmente se produzca un “salto”.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

UAL (Unidad Aritmético lógica)

Objetivo: realizar las operaciones matemáticas y lógicas con números.

1. Responsable de realizar las operaciones elementales de tipo aritmético (suma, resta, producto y división) y lógicas ("y", "o", "comparaciones").
2. Está compuesto por otros elementos para realizar las operaciones como "Registros de entrada", "Registros de estado" o "Registro acumulador".

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

Canales de comunicación o buses

Es por donde el CPU interactúa con el resto de los componentes

Tipos

1. **De datos:** permite transmitir los datos entre los componentes.
2. **De control:** permite transmitir las órdenes procedentes de la UC hacia las otras unidades.
3. **De dirección:** contiene la dirección destino al que va dirigido el dato que están transmitiendo.

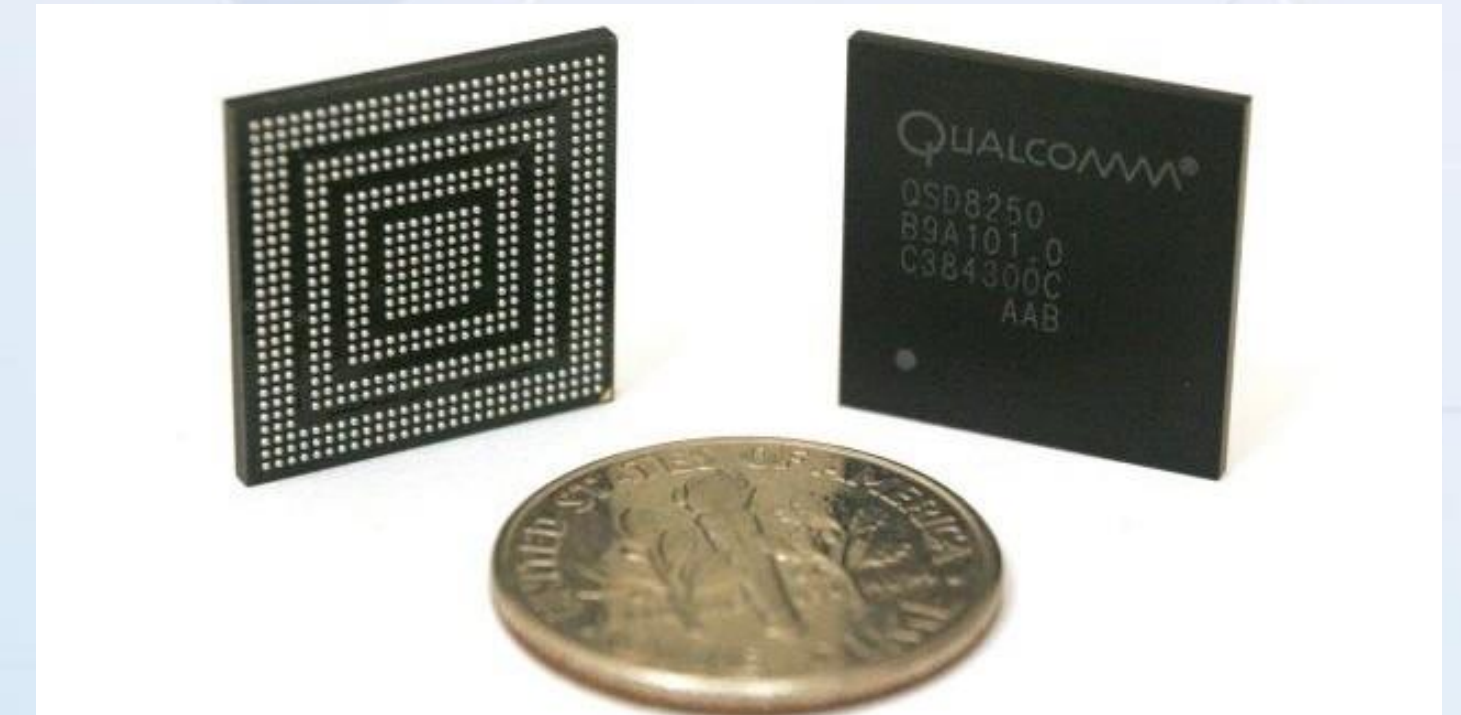
UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL

CANALES DE ENTRADA / SALIDA

Objetivo: mostrar de forma heterogénea y simplificada a la CPU, todos los dispositivos conectados.

- Se ocupa de hacer “transparente” las particularidades que tienen los demás elementos que interactúan con la CPU.
- Son los conocidos “controladores” que prácticamente, son “computadoras” en si mismo (poseen memoria y procesadores). Ej. las placas de videos actuales.

UNIDAD DE PROCESAMIENTO CENTRAL



ALMACENAMIENTO PRIMARIO

Objetivo: Almacenar los datos e instrucciones que se deben ejecutar.

1. Vinculado al procesador.
2. Hay de diferentes capacidades y velocidades (Caché, registros...).
3. Poseen características específicas para leer o escribir.
4. Está constituido por lo que se denominan “celdas” o posiciones de memoria.
5. Poseen diferentes velocidades de acceso.

ALMACENAMIENTO PRIMARIO

MEMORIA ROM (read only memory)

- No son volátiles.
- Tipos

No programables: Se graban una vez y luego no se pueden modificar (o al menos es difícil).

Programables: Pueden ser modificadas por un usuario luego de que fueron fabricadas de forma eléctrica u óptica.

- Derivación en las memorias flash actuales.



ALMACENAMIENTO PRIMARIO

MEMORIA RAM (random access memory)

- Por qué se llama Random Access Memory?
- Volátil.
- *Tipos*
 - *DRAM*
 - *SRAM (más rápida).*
- Velocidad medida en Mhz.

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

Características

- No volatil.
- “Ilimitado”

Aspectos a considerar:

- Físicos: ¿Cómo son los soportes en sus características materiales? ¿como están formados, etc. ?.
- Lógicos: ¿Cómo disponer los datos dentro de los soportes físicos?, ¿formas de acceso , relación con el tipo de proceso, etc. ?

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

MAGNÉTICO

Los datos se almacenan como puntos magnetizados (ej. Discos Duros, Discos Flexibles, o cintas).

Discos duros o rígidos: Cómo está compuesto?

- Carcasa
- Circuito lógico.
- Platos



ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

MAGNÉTICO

Redundancia en disco: Concepto de “RAID”.

Niveles de RAID:

- RAID 0: divide la escritura y lectura pero sin redundancia.
- RAID 1: duplica la información.
- RAID 2, 3, 5, 6...?

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

MEMORIA FLASH

- Los datos se almacenan en celdas.
- Se pueden grabar varias celdas a la vez (a diferencia de las primeras ROM).
- No tiene partes móviles.



ALMACENAMIENTO SECUNDARIO

MEMORIA FLASH

- Velocidad de lectura / escritura
- Nivel de ruido
- Tamaño



ALMACENAMIENTO SECUNDARIO (cont.)

¿Cómo medimos el almacenamiento?

Byte = 8 bit

Kilobyte = 1,000 byte

Megabyte = 1,000,000 byte

Gigabyte = 1,000,000,000 byte

Terabyte = 1,000,000,000,000 byte

Petabyte = 1,000,000,000,000,000 byte

Exabyte = 1,000,000,000,000,000,000 byte

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO (cont.)

Disco de estado sólido

- Son “memorias flash” de gran tamaño
- Relación aprox. De precio: “1 dólar = 1 gb”
- Relación aprox. De precio con discos “comunes”: 0,075 dólar = 1gb

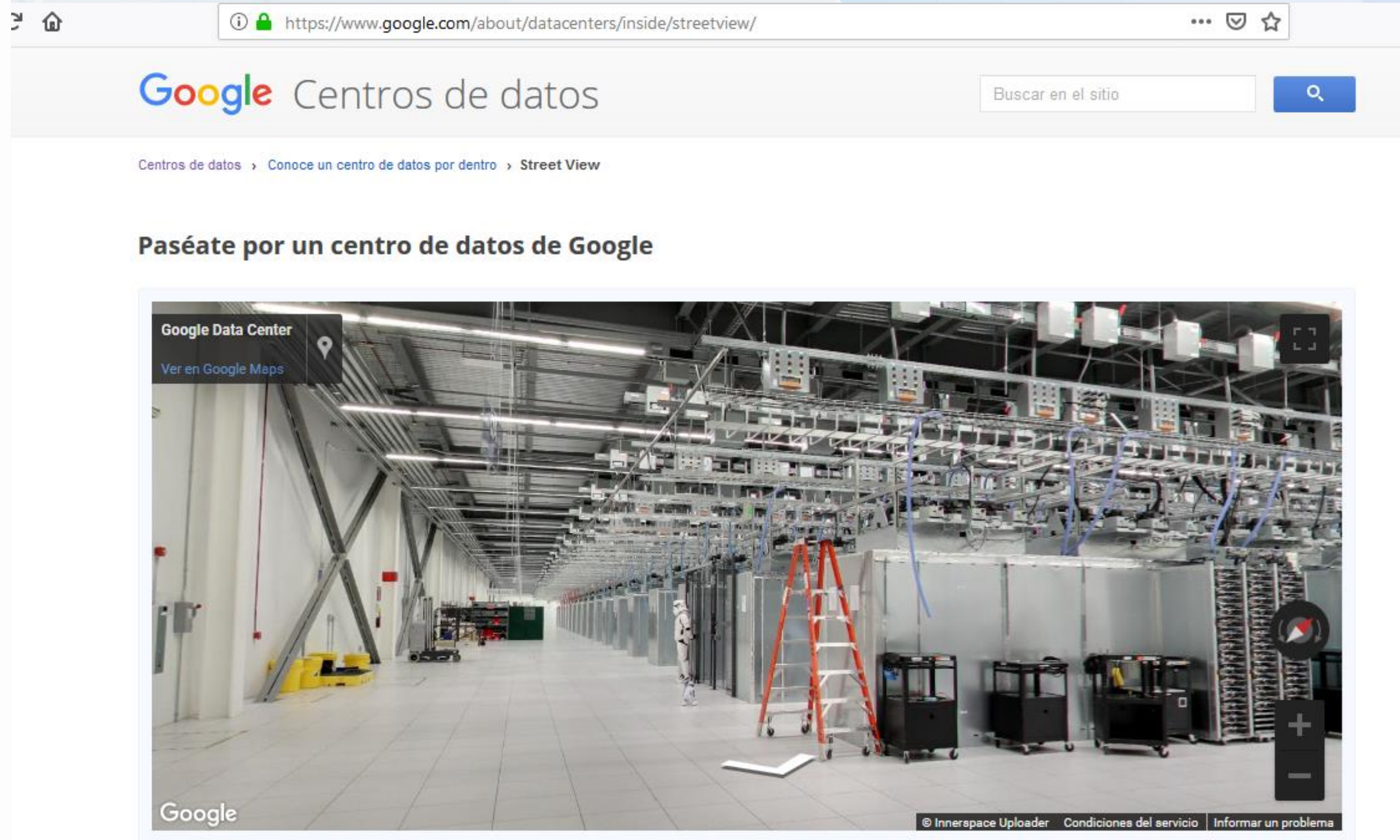


ALMACENAMIENTO SECUNDARIO (cont.)

¿Hay tanto para guardar?

- ☐ Preferencias de usuarios:
 - Recorridos en vacaciones
 - Restaurantes visitados
 - Música escuchada
 - Páginas navegadas
 - Noticias leídas
 - Y mas!!!!
- ☐ E-mails
- ☐ Transacciones de negocio (facturas, recibos, asientos contables, etc.)
- ☐ Páginas web
- ☐ Audio
- ☐ Video
- ☐ Conversaciones de chat
- ☐ Software
- ☐ Y mucho más....

ALMACENAMIENTO SECUNDARIO (cont.)



¿Dónde se almacenan?

Con el auge de la computación en la nube y la explosión de datos las principales compañías han creado numerosos "DATACENTER".

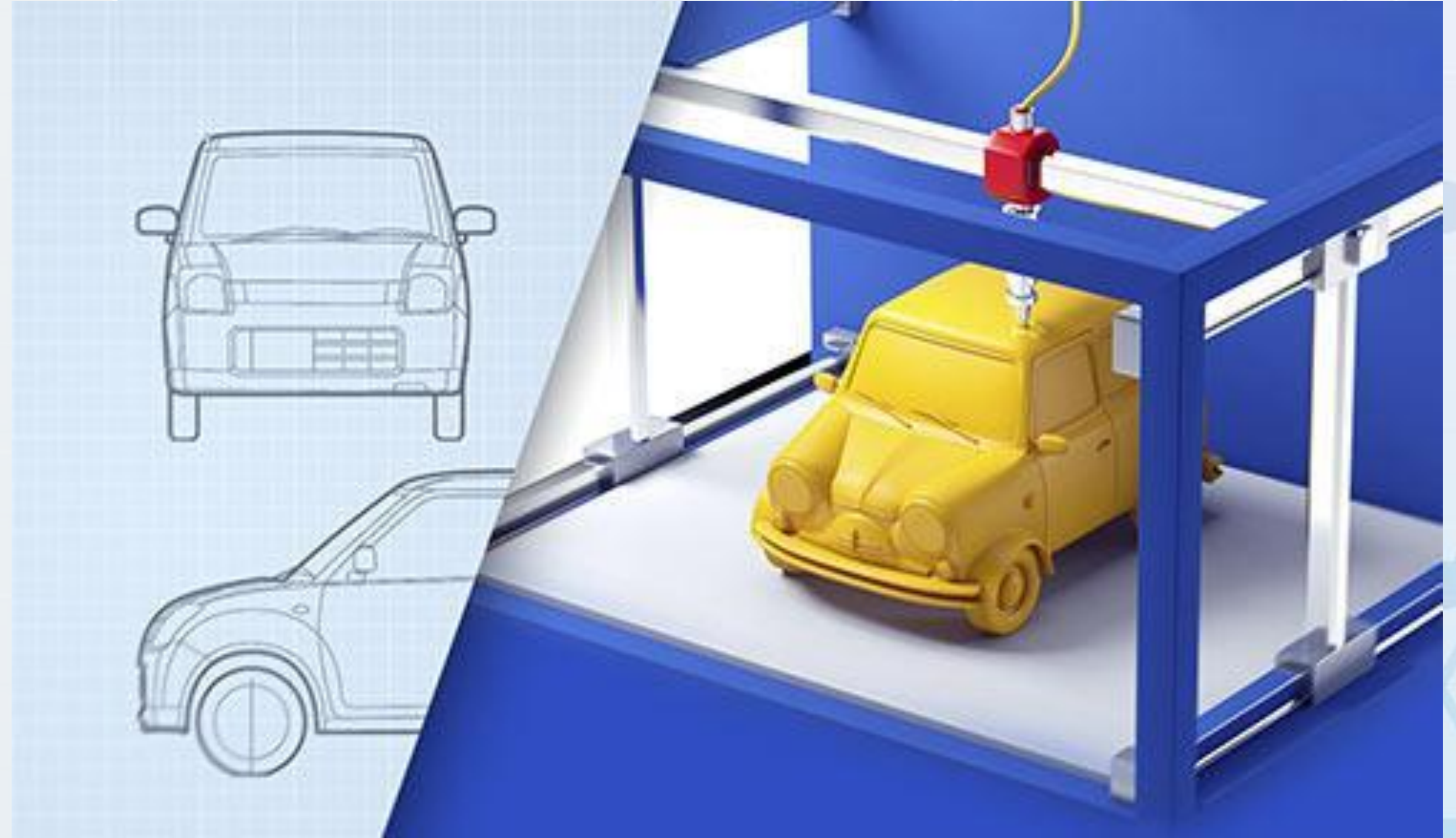
DISPOSITIVOS DE ENTRADA

- Teclado
- Mouse
- Pantalla táctil
- Lectores ópticos
- Voz
- Sensores -> ¿internet de las cosas?



DISPOSITIVOS DE SALIDA

- Monitores / pantallas
- Impresoras
 - Tinta
 - Laser
 - Matriz de punto
 - 3D
- Audio



Redes de Computadoras

Una red consiste en un grupo de computadoras conectadas entre si directamente o a través de otra computadora central llamada Servidor, de modo que puedan compartir recursos tales como impresoras , unidades de almacenamiento, etc. y que puedan compartir información.

A su vez las redes también tienen dos componentes para permitir la comunicación entre equipos: un **componente físico** conocido como placa de comunicaciones o placa de red.

Y otro **componente de software** que contiene interfaces, sistemas de administración y protocolos de comunicación

EVOLUCIÓN DE LAS COMPUTADORAS

“CLEMENTINA”

- 30 mil cálculos por segundo.
- “Tenía 18 metros de largo, una ínfima capacidad de procesamiento —millones de veces más lenta que cualquier computadora actual— y tenía solo 5 Kb de memoria RAM” *(Santiago Ceria, Exactas – UBA)*



EVOLUCIÓN DE LAS COMPUTADORAS

“Tianhe 2”

34000 billones de
operaciones por
segundo



Supercomputadora desarrollada por la Universidad Nacional de Tecnología de Defensa de China y la empresa china Inspur.

COMPUTADORAS

Juegos



PSP4

CPU : x86-64 AMD "Jaguar", 8 cores
GPU : 1.84 TFLOPS, AMD Radeon™ based graphics engine
GDDR5 8GB
500GB, 1TB

Procesador Exynos 7580 1.5GHz / Snapdragon 615 1.4GHz 1.5GB RAM

SAMSUNG GALAXY J7

Pantalla 5.5", 720 x 1280 pixels
16GB, microSD
Cámara 13 MP
Batería 3000 mAh
Sistema Operativo Android 5.1

Teléfonos



REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Representación de los datos en cadena de dígitos binarios.

Bit -> Dígito Binario. Representa un uno (presencia de señal) o un cero (ausencia de señal).

Byte -> Cadena de 8 Bits. Representa un número digital, un símbolo, un carácter o una parte de una imagen.

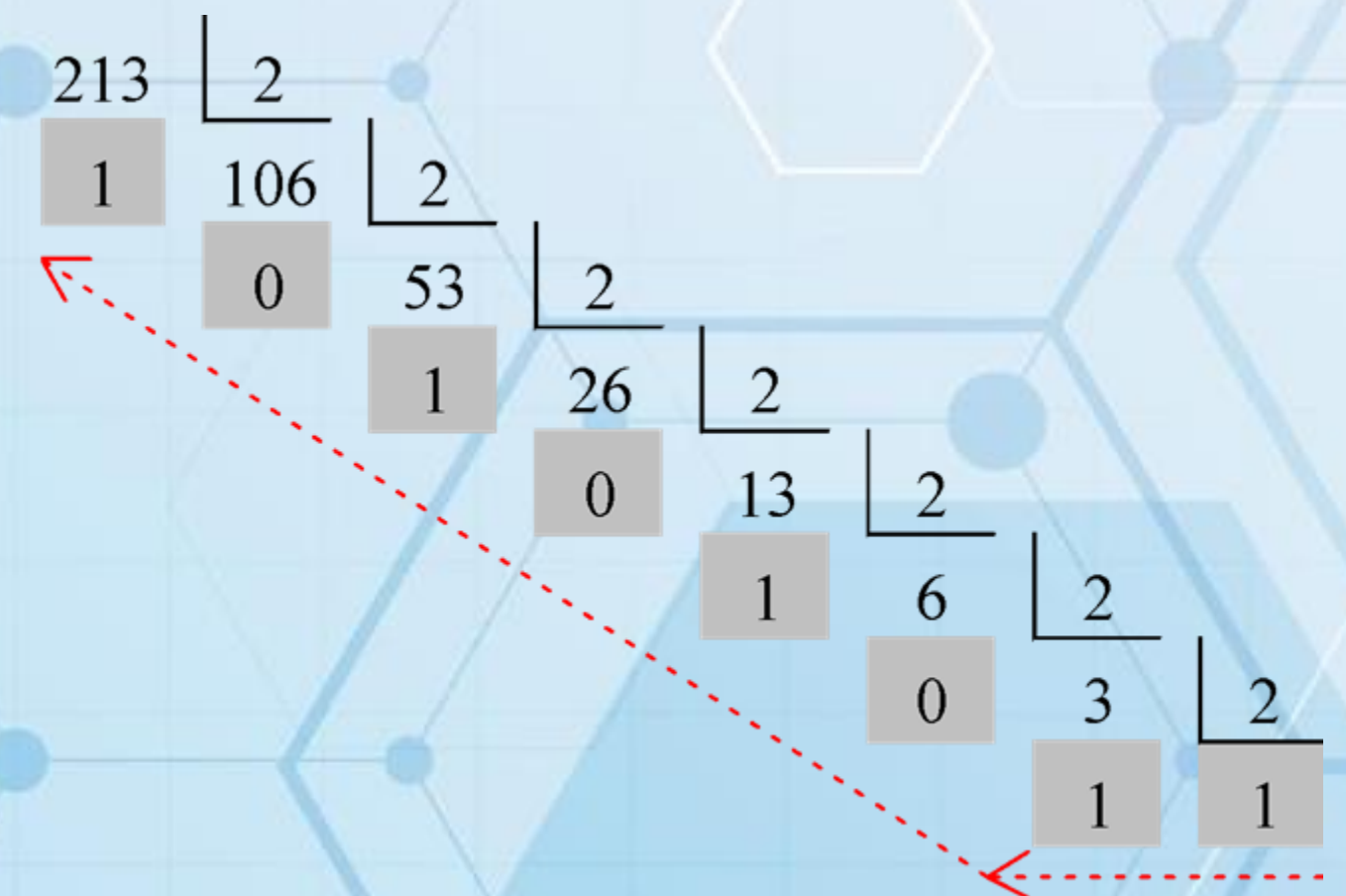
Disparadores:

¿Es posible realizar conversiones?

¿Para qué?

¿Los programadores lo utilizan?

Conversión digital a binario



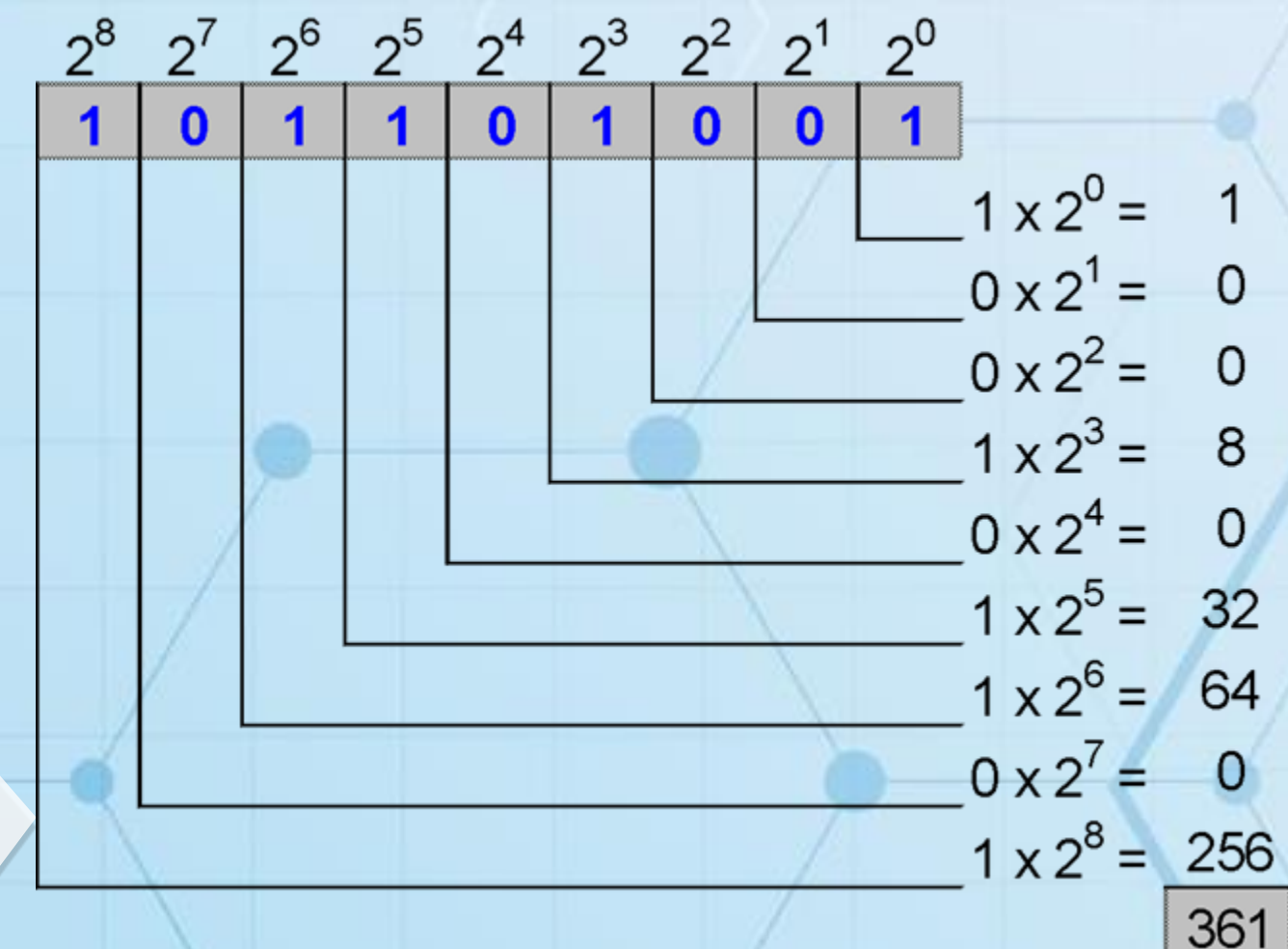
REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Sistemas de Codificación comunes: representan números, letras y símbolos

- Código ASCII -> Originalmente de 7 bits. Actualmente de 8 bits. Desarrollado por ANSI para PC
- Código EBCDIC -> Código de 8 bits. Desarrollado por IBM.

Representación de imágenes -> La Computadora superpone una cuadrícula a la imagen y cada cuadrado es un pixel, que se maneja con luz y color, guardando en un byte cada pixel.

Conversión digital a binario



REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Conversión de sistemas numéricos de binario a octal

binario 01100111

Agrupar en conjuntos de tres números

Octal 147

de binario a hexadecimal

binario 00101111

Agrupar en conjuntos de cuatro números

Hexadecimal = 2F

Aparecen nuevos caracteres para 10 => A

para 11 => B

para 12 => C

para 13 => D

para 14 => E

Para 15 => F

FSID

GRACIAS

Año 2025

