

Teoría 1

Hardware y Software



Resolución de Problemas y Algoritmos

Ingeniería en Computación (TU y TFA)

Profesorado en Ciencias de la Computación (TU y TFA)



Teoría 1

Hardware y Software

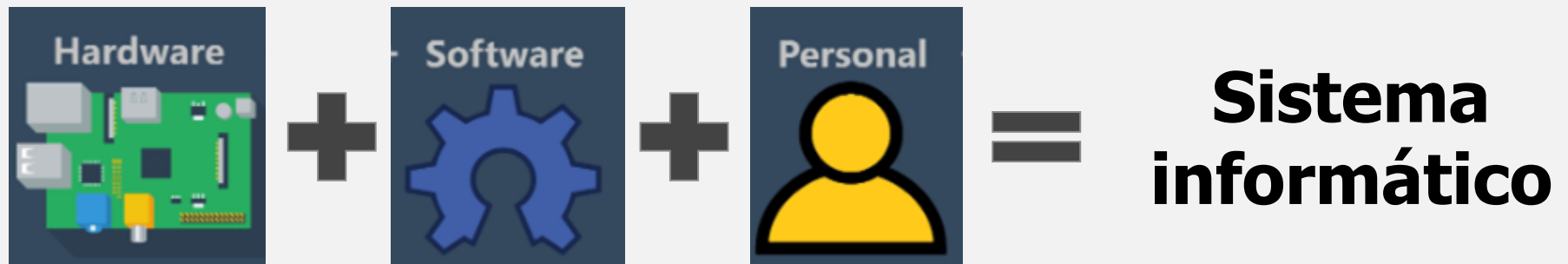


- ✓ Sistema informático.
- ✓ La computadora.
- ✓ Esquema funcional de una computadora.
- ✓ Esquema estructural de una computadora.
- ✓ Alfabeto de la computadora. Dato e Información. Código ASCII.
- ✓ Hardware.
- ✓ Dispositivos externos.
- ✓ La memoria.
- ✓ Software.
- ✓ Software: software de base y software de aplicación.
- ✓ Software: lenguajes de programación.

Sistema informático



Para el **procesamiento de información** se necesita de la acción conjunta de tres elementos:



Un elemento físico (conjunto de componentes electrónicos, eléctricos o mecánicos).

Un elemento no físico (conjunto de instrucciones y datos que describen el trabajo a realizar).

Un elemento coordinador (el hombre, personal informático).

La computadora

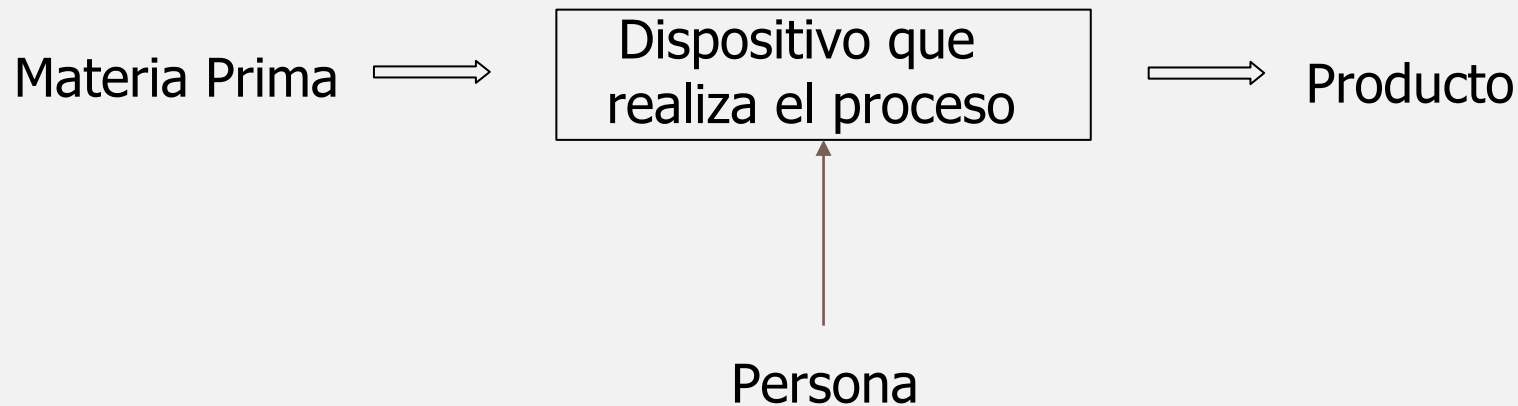


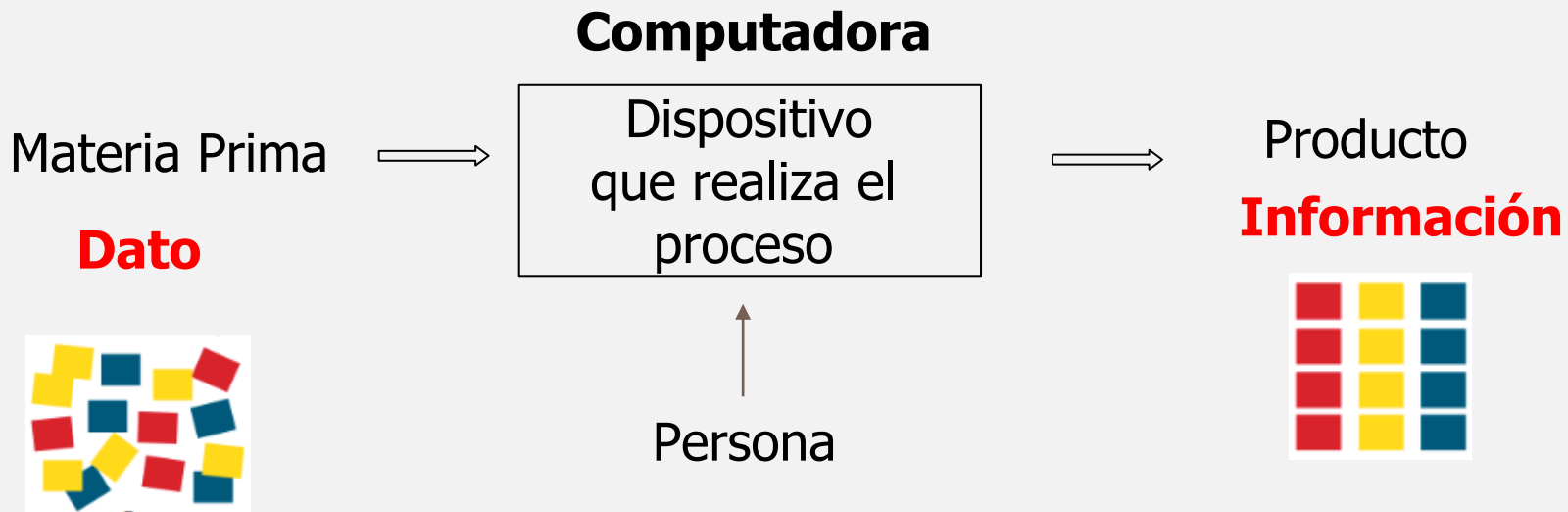
Una computadora es, esencialmente, **una herramienta**.

Una herramienta sirve para convertir una **materia prima** en un **producto**.

Esta conversión se produce mediante un **proceso**.

El proceso, a su vez, lo determina una **persona**.





En forma general se podría identificar las **funciones básicas de una computadora** como:

- **Recibir** la materia prima y **entregar** el producto.
- **Procesar** la materia prima.

Dado que la materia prima está constituida por datos que deberán ser operados, será necesario

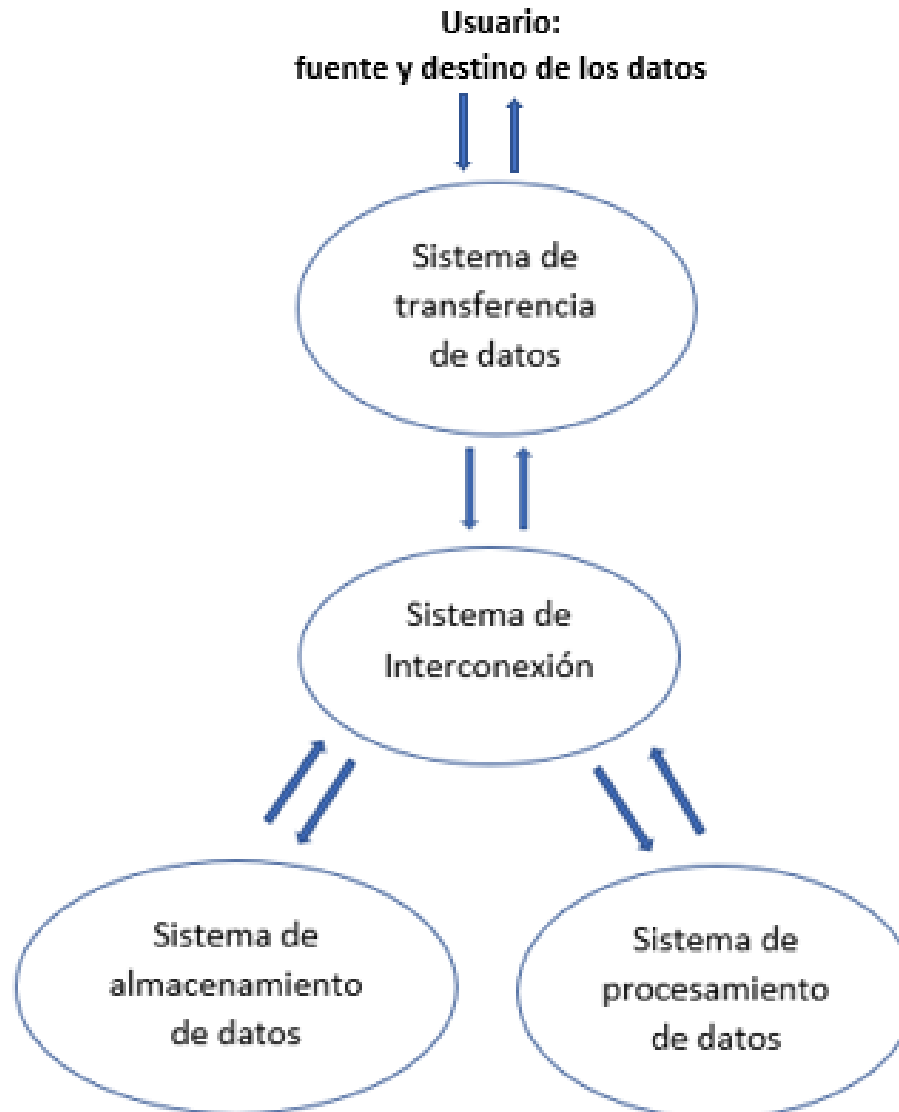
- **Almacenar**, al menos temporariamente, los datos.

Para describir una computadora es importante poder reconocer los sistemas que la integran.

Cada sistema constará de un conjunto de componentes y sus interrelaciones, los cuales pueden organizarse jerárquicamente para lograr el mismo objetivo.

- **Funcional:** la acción de cada sistema individual (o componentes) como parte de la computadora.
- **Estructural:** el modo en que los sistemas (o componentes) están interrelacionados.

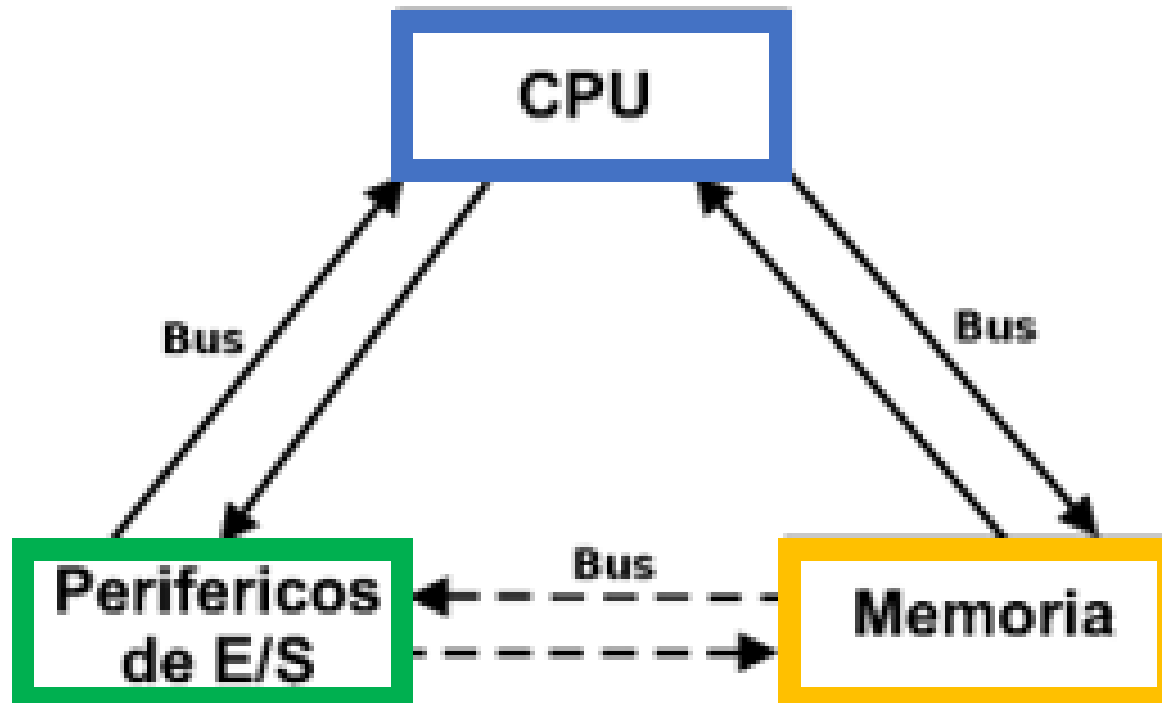
Esquema funcional de una computadora

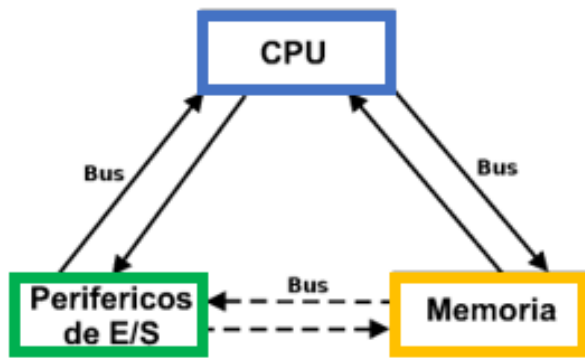


Esquema estructural de una computadora



Arquitectura de una computadora: el conjunto de elementos que componen a una computadora y permiten llevar a cabo los requerimientos funcionales.





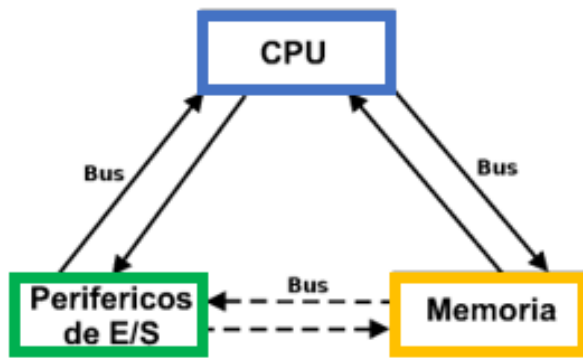
CPU: Unidad Central de Procesamiento

Unidad de control

Interconexión interna de la CPU

Unidad aritmética lógica

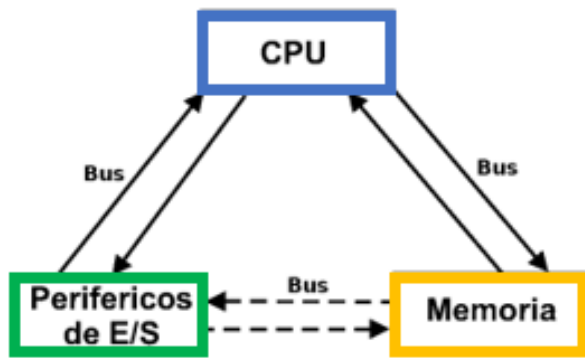
Registros



Periféricos de E/S

facilitar la interacción
Persona \Leftrightarrow computadora

- **De Entrada** Persona \Rightarrow computadora
- **De Salida** computadora \Rightarrow Persona
- **De Almacenamiento:** permiten almacenar en el tiempo instrucciones, datos o resultados ya obtenidos, permitiendo que estos puedan ser utilizados o reutilizados para nuevos procesos.



Memoria

Es donde se almacenan las instrucciones y datos que van a determinar el funcionamiento de la computadora; así mismo es utilizada para almacenar los resultados intermedios que se vayan obteniendo durante el procesamiento.

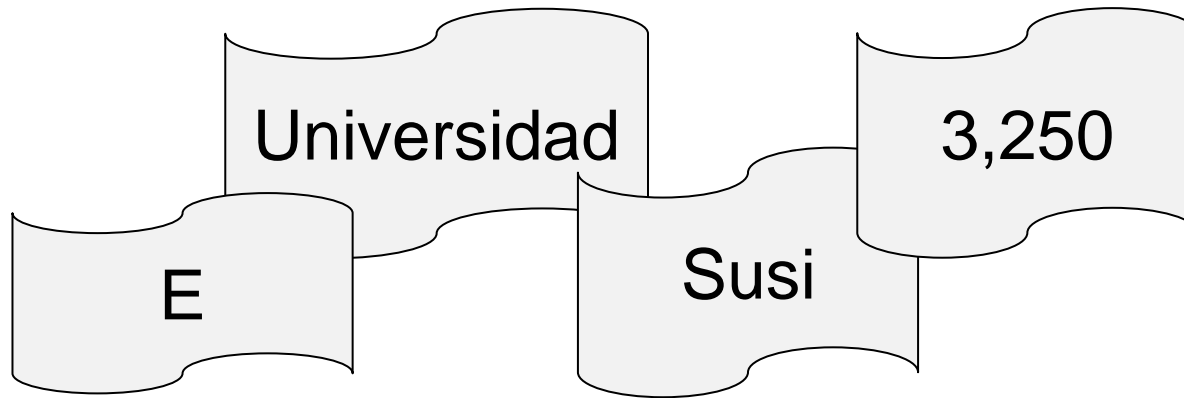
Está constituida por celdas que se identifican por medio de un número, llamado **dirección**.

Dirección	MEMORIA							
0000	1	0	1	1	0	1	0	0
0001	0	0	1	0	1	0	0	1
0002	1	0	1	0	1	1	0	1
0003	1	1	0	0	0	0	0	1
0004	0	1	1	0	1	1	1	0
0005	0	1	1	0	0	1	0	0
0006	1	1	0	0	1	1	0	1
0007	0	0	1	0	1	1	0	0

Datos e Información



Los **datos** usualmente hacen referencia a situaciones reales y se representan por medio de **símbolos**.



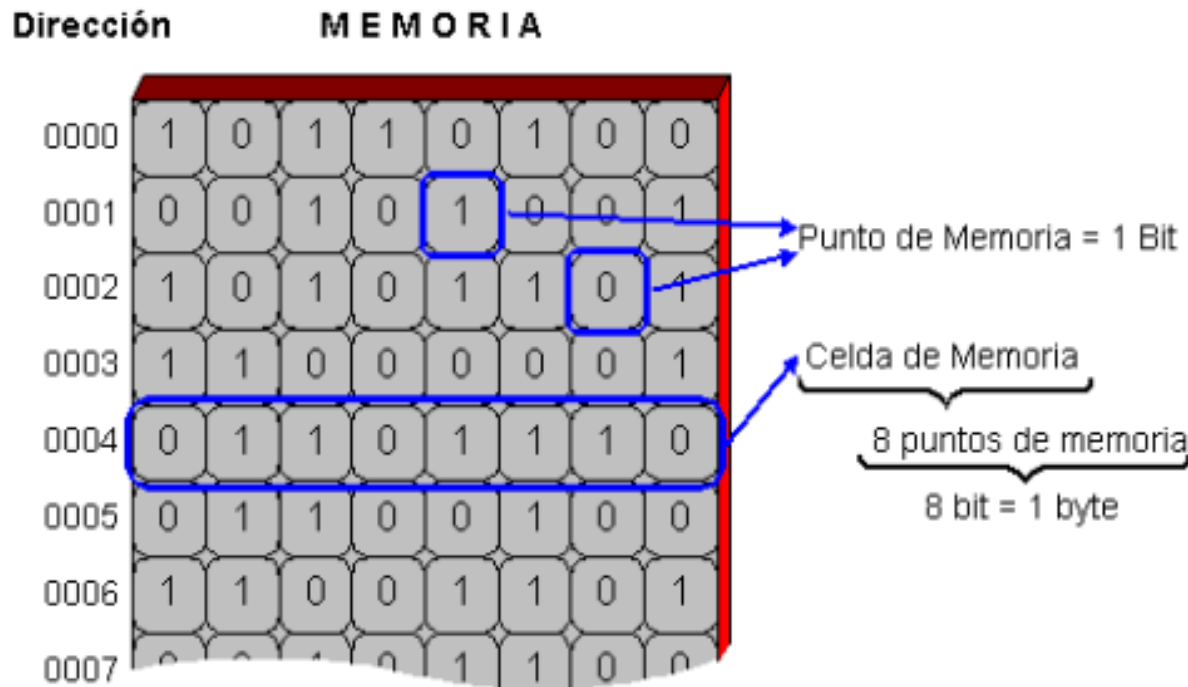
El **dato**, por si solo no aporta mayor conocimiento, es un concepto aislado.



Al ser interpretados adquieren un significado y a esto se le denomina **Información**.

La mínima unidad de información, el **BIT** (**B**inary **D**igit) representa un **dígito en el sistema binario** (0-1).

A la agrupación de 8 bits se la denomina **BYTE** (**caracter**).



01000001 = 65 = 'A'

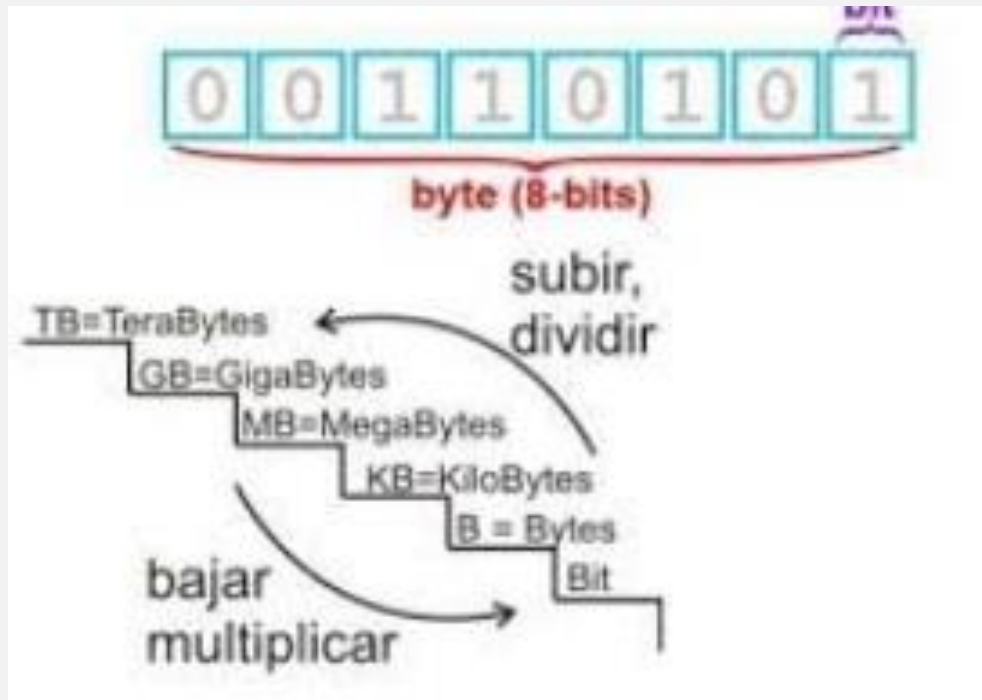
Unidades de Medida de almacenamiento

<https://www.youtube.com/watch?v=49Y70pV8QFU>

Unidad	Abreviatura	Valor
Byte	B	8 bits
Kilobyte	KB	1024 bytes
Megabyte	MB	1024 KB
Gigabyte	GB	1024 MB
Terabyte	TB	1024 GB
Petabyte	PB	1024 TB

Unidades de Medida de almacenamiento

<https://www.youtube.com/watch?v=49Y70pV8QFU>



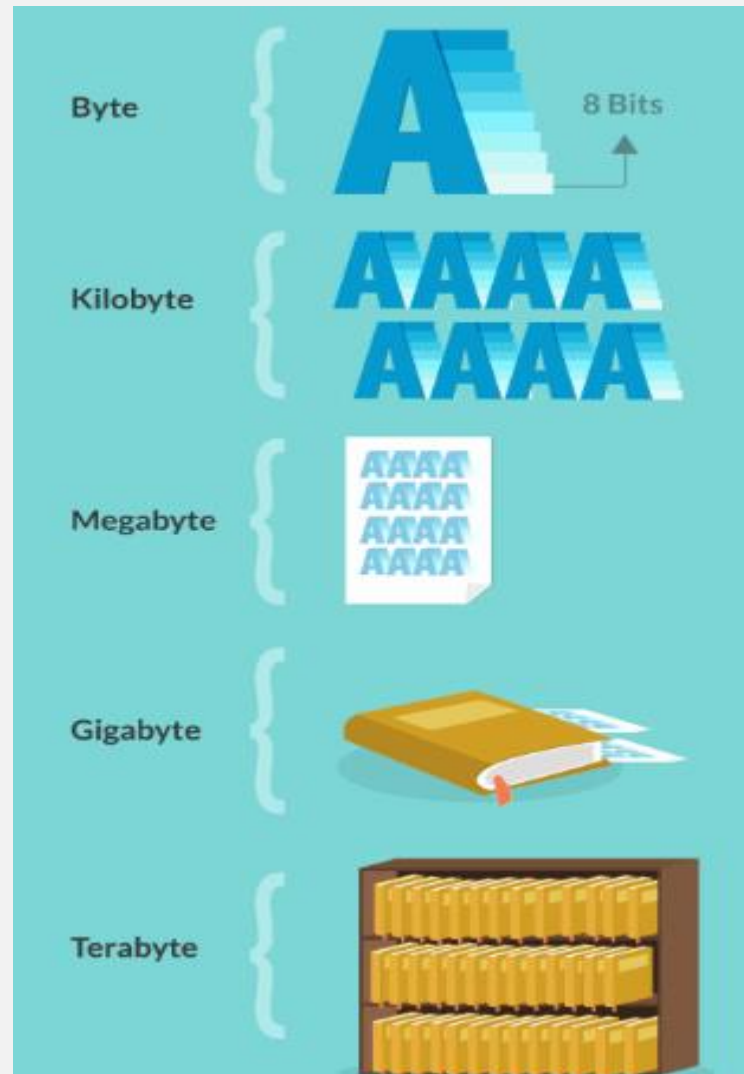
Código ASCII



					0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
					0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Bits	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	Column										
				Row	0	1	2	3	4	5	6	7			
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	·	p		
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q		
	0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r		
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s		
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t		
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u		
	0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v		
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w		
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x		
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y		
	1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z		
	1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{		
	1	1	0	0	12	FF	FC	,	<	L	\	l	|		
	1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}		
	1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	^	n	~		
	1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL		

01000001 = 65 = 'A'

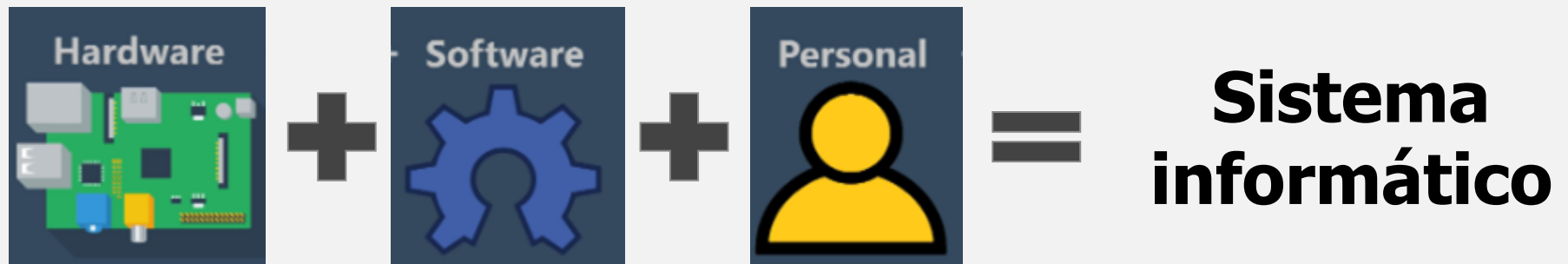
01000001 = 65 = 'A'



Hardware.



Para el **procesamiento de información** se necesita de la acción conjunta de tres elementos:



Un elemento físico (conjunto de componentes electrónicos, eléctricos o mecánicos).

Un elemento no físico (conjunto de instrucciones y datos que describen el trabajo a realizar).

Un elemento coordinador (el hombre, personal informático).

Dispositivos Externos



Una computadora no sirve para nada sin algún medio que le permita realizar las entradas y las salidas.

Las operaciones de E/S se ejecutan a través de una amplia gama de dispositivos que proporcionan una forma de intercambiar datos entre el exterior y la computadora.

Un dispositivo externo se lo denomina frecuentemente **Dispositivo Periférico** o, simplemente, **Periférico**.

Se distinguen tres categorías básicas:

- **De Entrada**: son dispositivos mediante los cuales se ingresan datos desde el exterior de la computadoras.

- **De Salida**: son dispositivos por medio de los cuales se muestran datos hacia el exterior.

Ningún periférico interactúa directamente con la CPU o la memoria.

- De **Entrada/Salida**: dispositivos que poseen la capacidad de ingresar, mantener y mostrar datos. Incluye los de almacenamiento.

• De Entrada



• De Salida



• De Entrada/Salida



La memoria



La memoria consiste de una sucesión de celdas con capacidad de almacenar datos (secuencias de ceros y unos).

- capacidad de mantener los datos almacenados.

Clasificación por su:

- ubicación en la computadora

La memoria



Según la capacidad de mantener los datos almacenados.

Memoria volátil. Es un almacenamiento de computadora que sólo mantiene sus datos mientras el dispositivo está encendido (Por ejemplo: RAM).

Memoria no volátil. No pierde contenido cuando se interrumpe la alimentación. Tiene una fuente de energía continua y no necesita que su contenido de memoria se actualice periódicamente (Por ejemplo: HDD, SSD).



Según la ubicación en la computadora.

Memoria Interna: normalmente conocida como **Principal**
(aunque hay otras formas de memoria interna).

Existe comunicación directa con la CPU.

Tiene la característica de poder ser accedida en forma aleatoria.

Memoria Externa: también denominada **Secundaria.**

Existe comunicación indirecta con la CPU.

Otra clasificación:

Las restricciones de diseño de memoria de una computadora se pueden resumir en

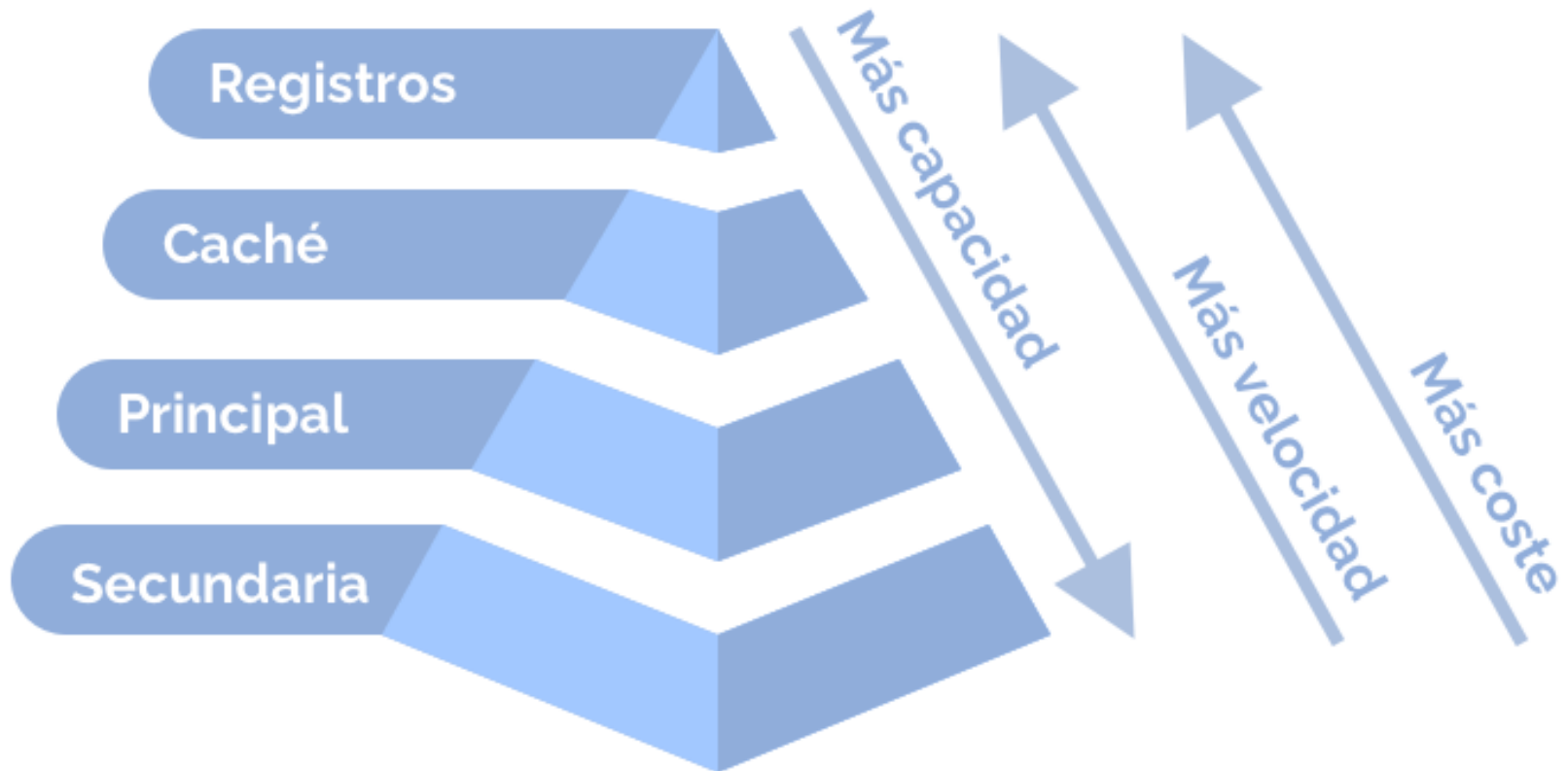
- 1.- ¿Cuánta información almacena?
- 2.- ¿Cuán rápida es?
- 3.- ¿Qué costo tiene (precio)?

1.- El problema de la **cantidad** está siempre abierto: si se consigue hasta una cierta capacidad, probablemente se desarrollarán aplicaciones que la utilicen.

2.- Lo crucial es la **velocidad** y en este sentido, la memoria debe seguir a la CPU.

3.- Por último y no menos importante, el **costo** debe ser razonable en relación con los otros componentes.

Hardware: Jerarquía de memoria



Hardware: Jerarquía de dispositivos de almacenamiento



Software



Conjunto de programas, rutinas, procedimientos o normas para la explotación, funcionamiento y operación del sistema.

Un **programa** es una unidad de procesamiento formado por una serie de instrucciones o sentencias ordenadas en una secuencia predeterminada, siendo instrucciones los órdenes en las que se descompone un trabajo.

Por sus funciones, el software puede categorizarse en:

Software de Base

Software de Aplicación

Software: software de base



Software de Base

1.- Sistema Operativo: es un conjunto de programas que administra los recursos de la computadora, proporciona servicios a los programadores y planifica la ejecución de otros programas.

2.- Utilitarios: son creados para cumplir con funciones específicas que ayudan y complementan al sistema operativo.



Software: software de aplicación



Son como cualquier otro software, uno o más programas que ordenan, planifican o programan a la computadora para realizar una tarea determinada, específica al usuario (tareas administrativas, etc.).

Software de Aplicación

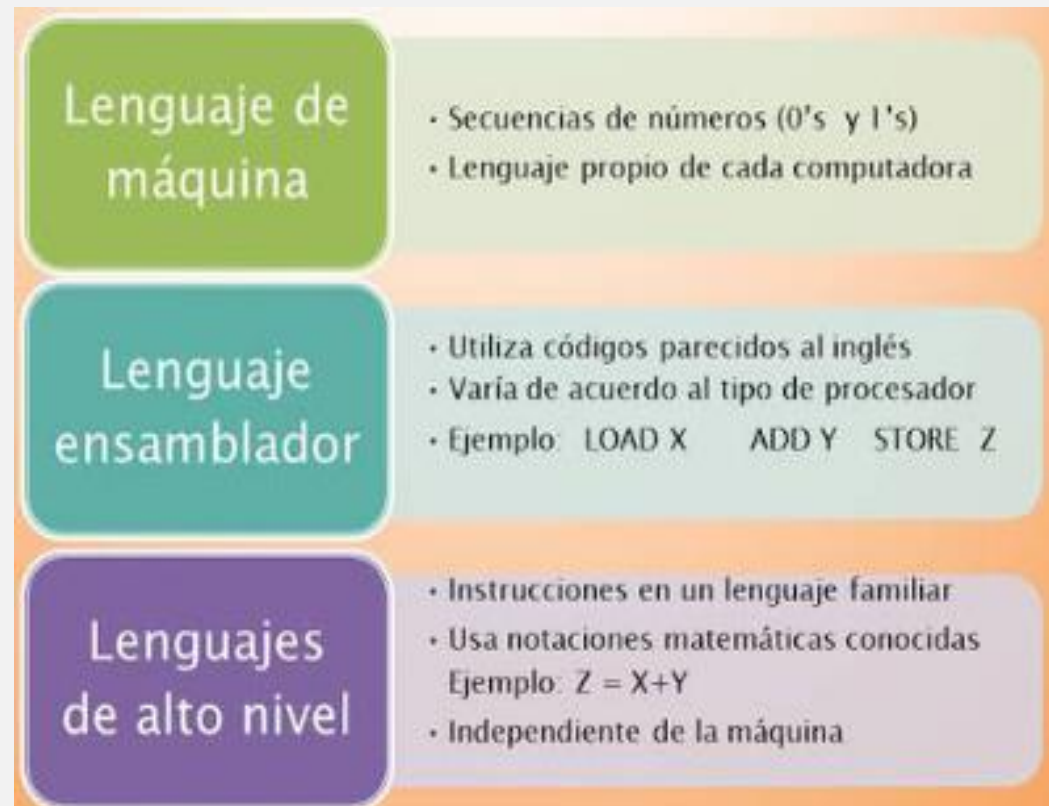
- Juegos y entretenimientos.
- Educación.
- Científico-técnicas.
- Contabilidad y Administración.
- Productividad y gestión.

Software: lenguajes de programación



Para que la computadora pueda llevar a cabo los procesos que desea el usuario, es necesario proporcionarle el adecuado conjunto de instrucciones agrupadas y ordenadas en lo que se denomina **programa**.

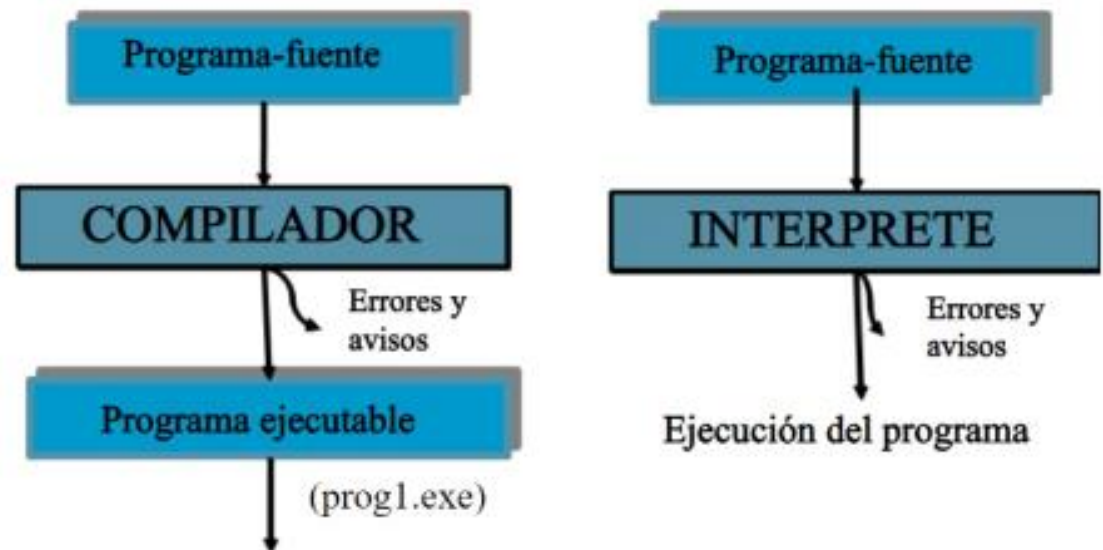
Un **lenguaje de programación** es un conjunto de normas lingüísticas que permiten escribir un programa para que este sea comprendido por la computadora y pueda ser trasladado a computadoras similares para su funcionamiento en otros sistemas.



Todo programa realizado en **lenguaje de alto nivel** (fuente) debe ser previamente traducido al **lenguaje de máquina** para que puedan ser ejecutados.

La traducción la realiza otro programa:

- Si la traducción es a medida que el programa se ejecuta. El traductor se denomina **Intérprete**.
- Si la traducción es previa a la ejecución. El traductor se denomina **Compilador**.



Teoría 1

Hardware y Software



- ✓ Sistema informático.
- ✓ La computadora.
- ✓ Esquema funcional de una computadora.
- ✓ Esquema estructural de una computadora.
- ✓ Alfabeto de la computadora. Dato e Información. Código ASCII.
- ✓ Hardware.
- ✓ Dispositivos externos.
- ✓ La memoria.
- ✓ Software.
- ✓ Software: software de base y software de aplicación.
- ✓ Software: lenguajes de programación.

Teoría 1

Hardware y Software



¡Ya podemos comenzar con el
Práctico 1!