

Teoría 1

Hardware y Software



Resolución de Problemas y Algoritmos

Ingeniería en Computación

Ingeniería en Informática

Profesorado en Ciencias de la Computación



Teoría 1

Hardware y Software

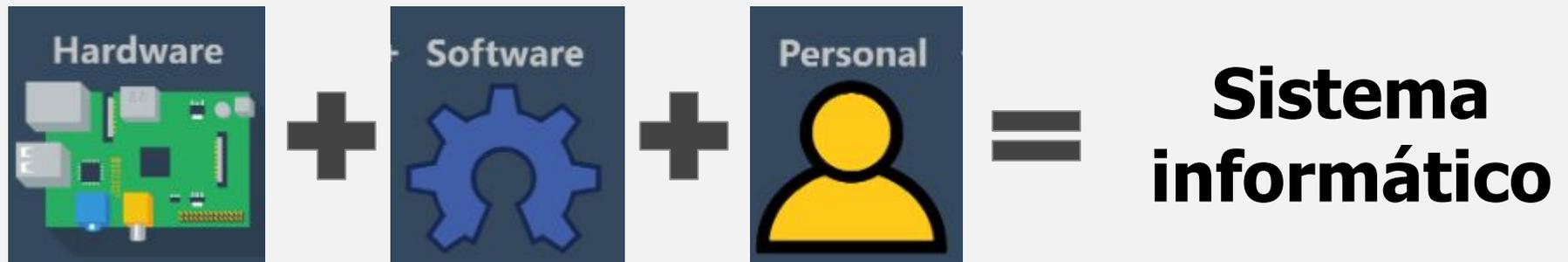


- ✓ Sistema informático.
- ✓ La computadora.
- ✓ Esquema funcional de una computadora.
- ✓ Esquema estructural de una computadora.
- ✓ Alfabeto de la computadora. Dato e Información. Código ASCII.
- ✓ Hardware.
- ✓ Dispositivos externos.
- ✓ La memoria.
- ✓ Software.
- ✓ Software: software de base y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

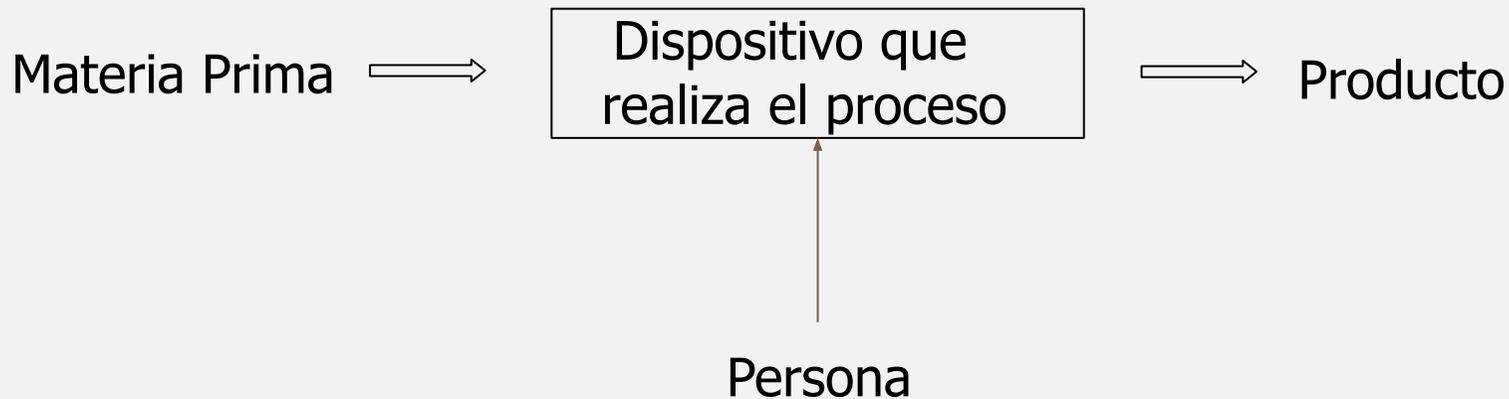


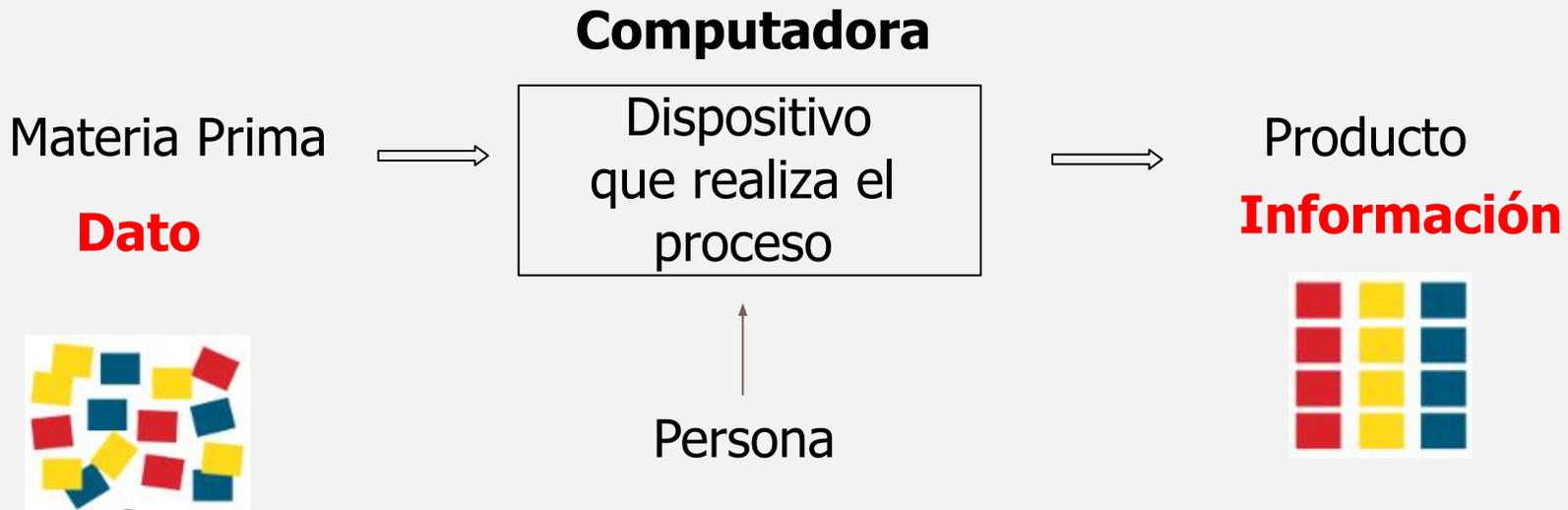
Una computadora es, esencialmente, **una herramienta**.

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

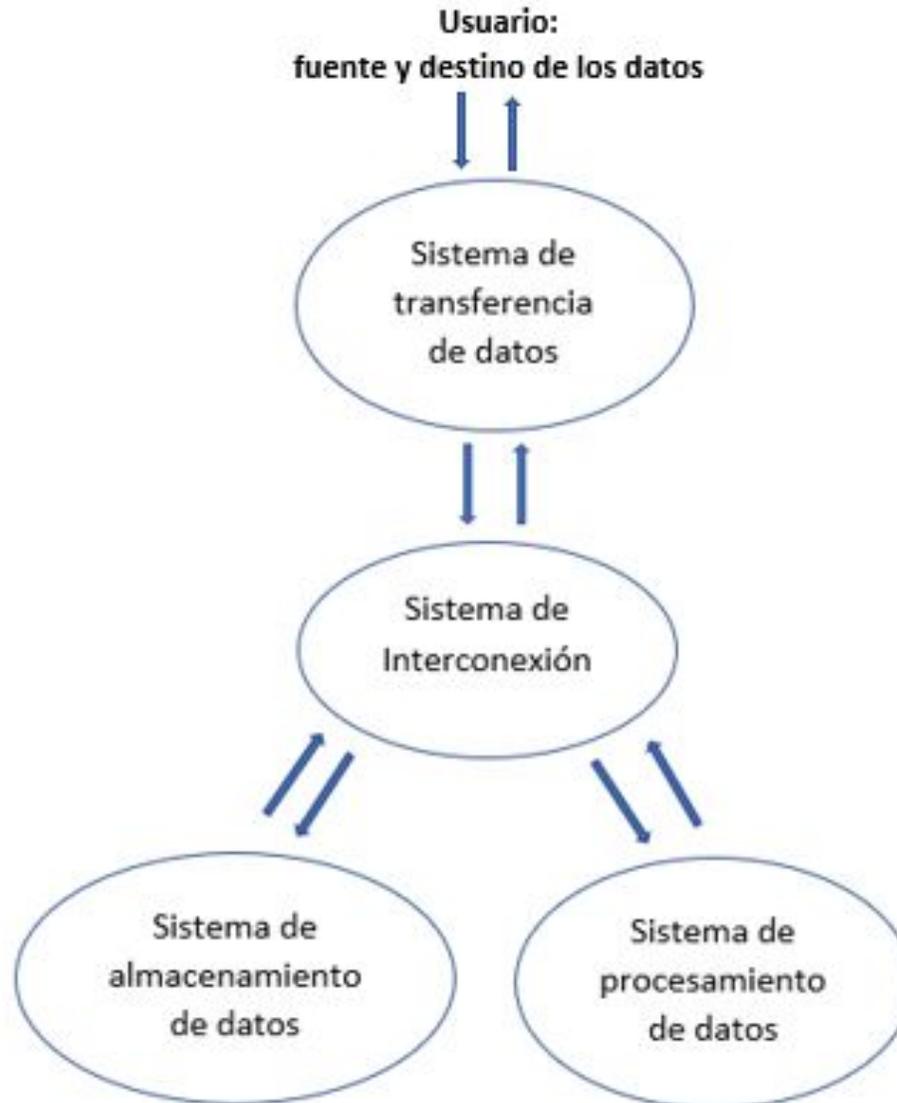
- **Almacenar**, al menos temporariamente, los datos.

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.

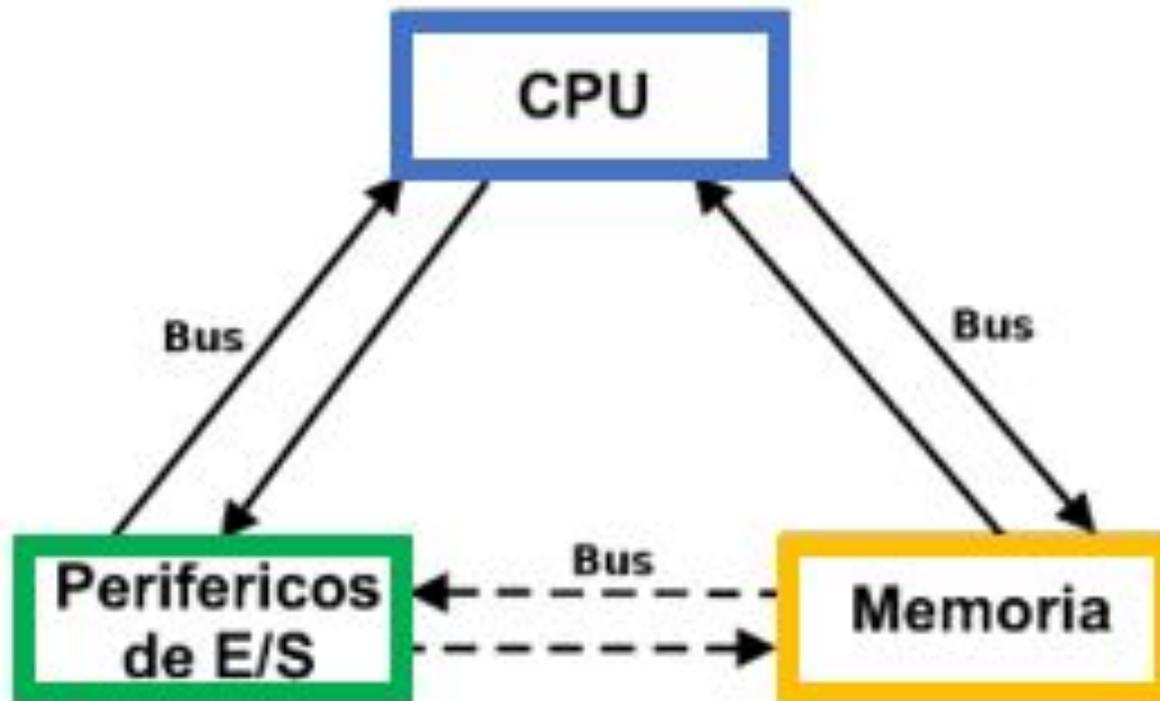
Esquema funcional de una computadora

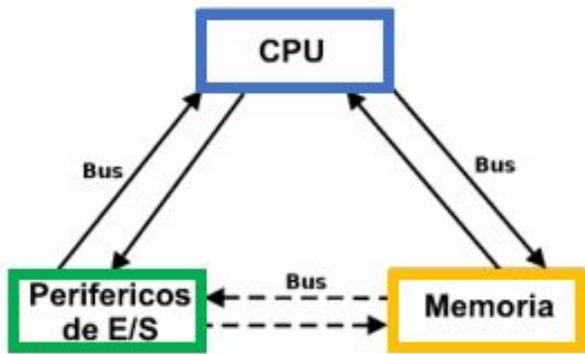


Esquema estructural de una computadora



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





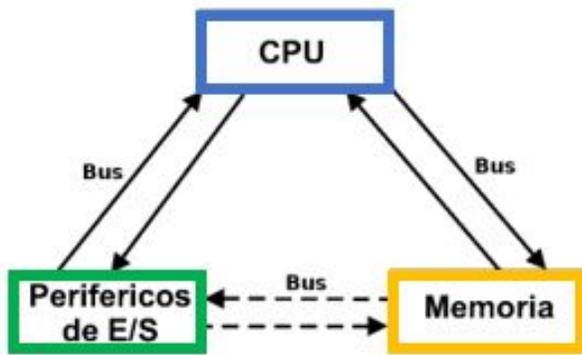
CPU: Unidad Central de Procesamiento

Unidad de control

Interconexión interna de la CPU

Unidad aritmética lógica

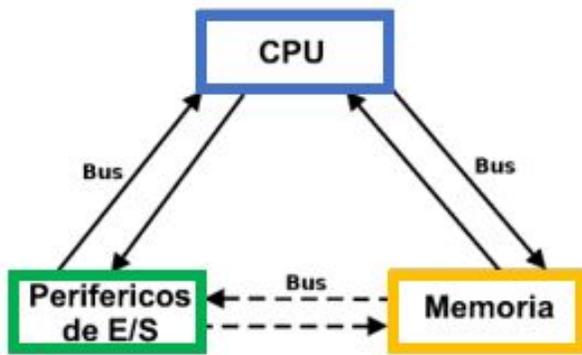
Registros



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.



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.

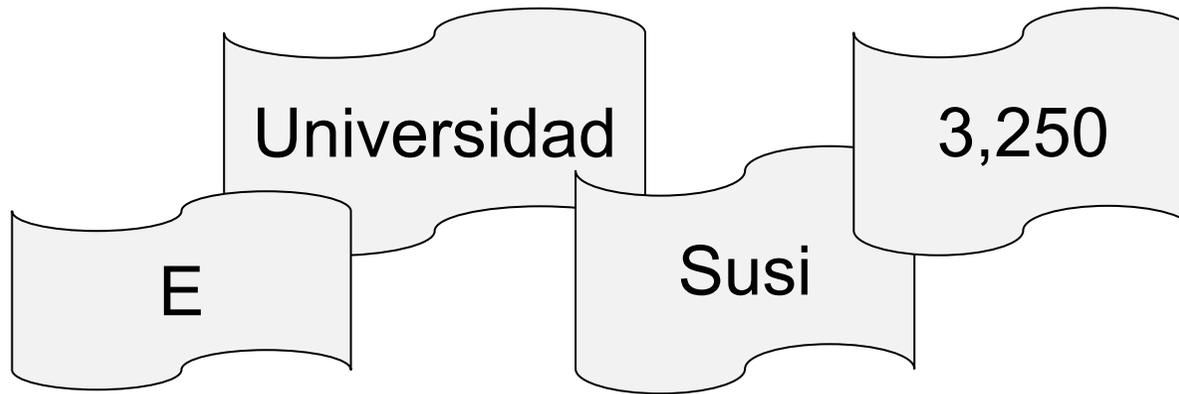
Está constituida por celdas que se identifican por medio de un número, llamado **dirección**.

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**.

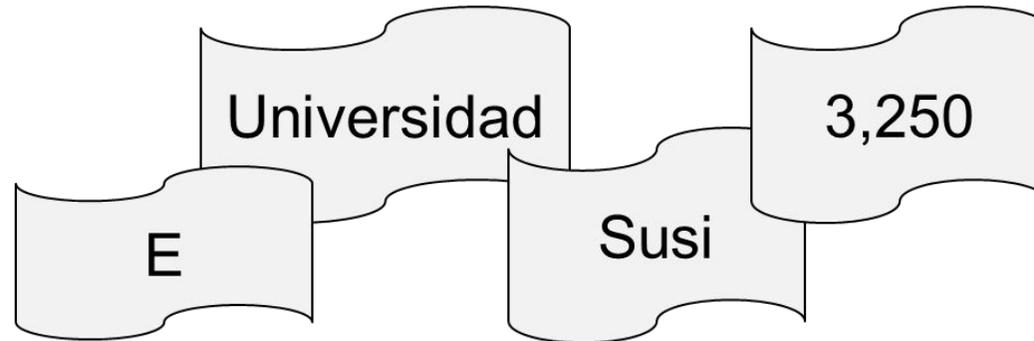


El **dato**, por si solo no aporta mayor conocimiento, es un concepto aislado.



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

Revisión de conocimiento 1

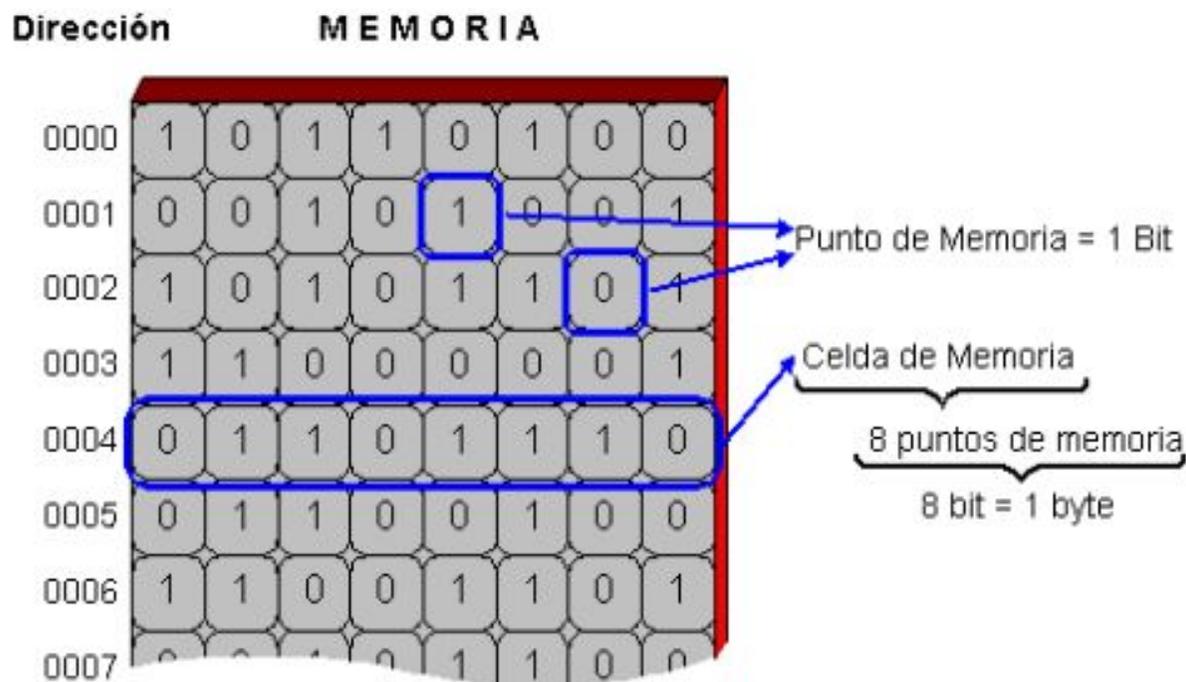


Completar la tabla para cada dato.

DATO	INFORMACIÓN
Susi	nombre de una estudiante

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

Así como usamos medidas para saber cuánto pesan o miden las cosas, también hay **unidades de medida** que te permiten calcular la **capacidad de almacenamiento de datos o información**.

- **KiloByte** o Kilo (KB)

- ✓ Fotos de calidad media
- ✓ Textos
- ✓ Cualquier cosa que se cree



- **MegaByte** o Mega (MB) (≈ 1.000 KB)

- ✓ Fotos de alta calidad
- ✓ Archivos MP3 de música
- ✓ Vídeos



- **GigaByte** o Giga (GB) (≈ 1.000 MB)

- ✓ Vídeos de alta calidad (DVD)
- ✓ Capacidad de disco duro



- **TeraByte** o Tera (TB) (≈ 1.000 GB)

- ✓ Capacidad de disco duro



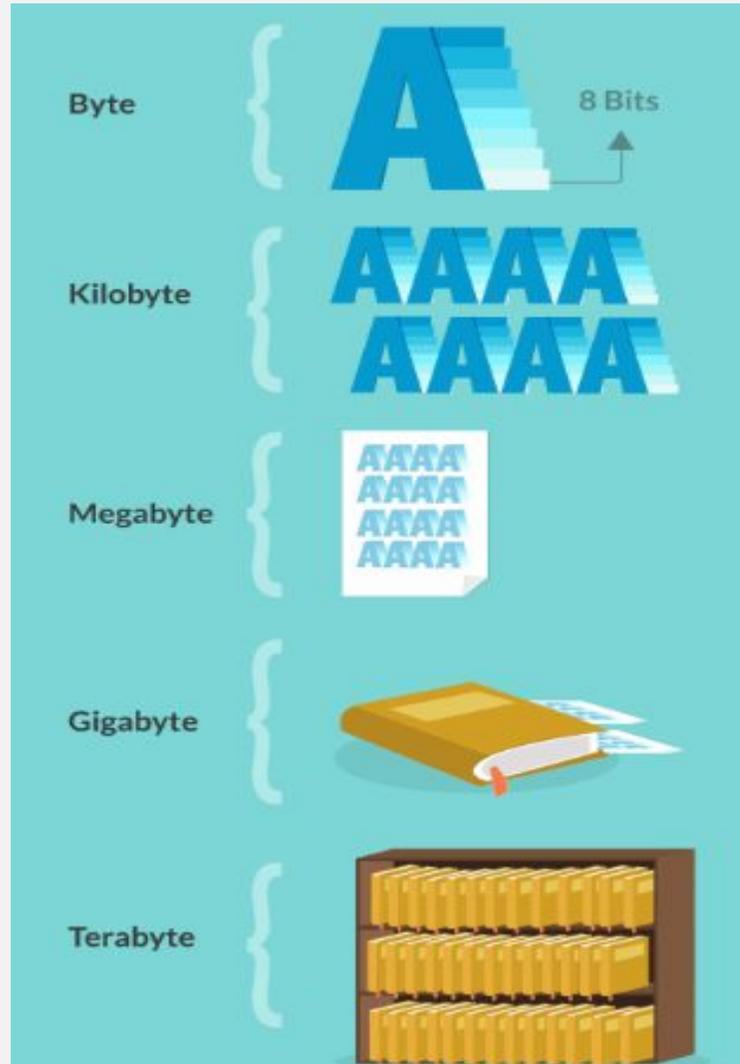
Código ASCII



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

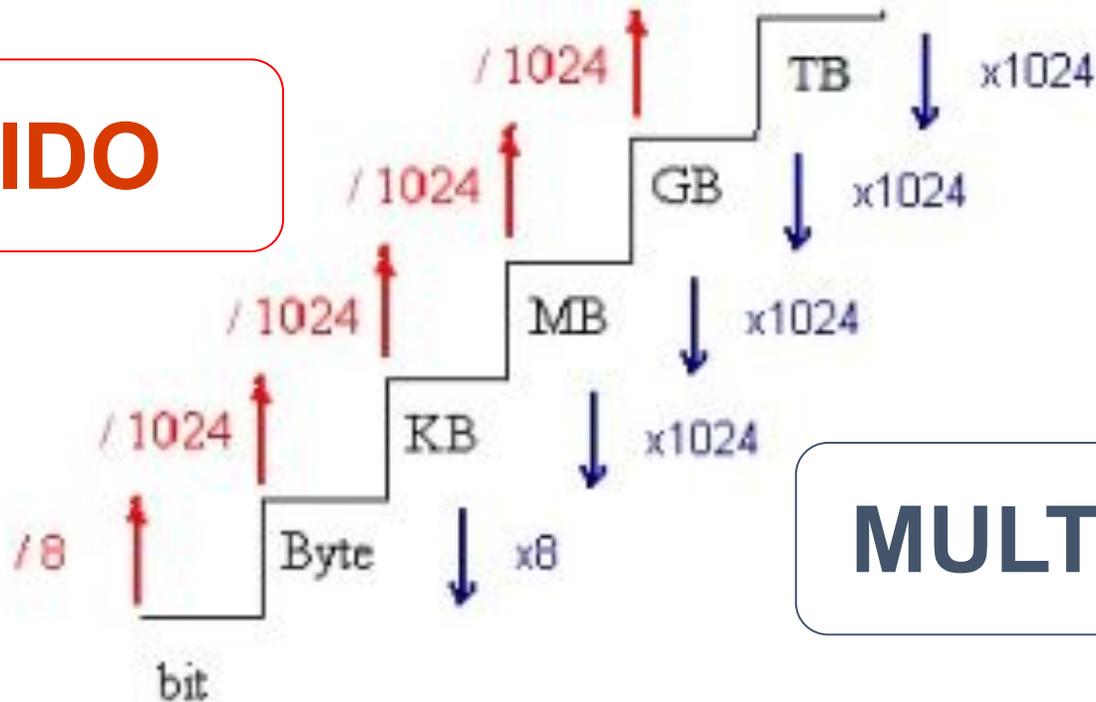
01000001 = 65 = 'A'

01000001 = 65 = 'A'



Conversión entre unidades de medidas

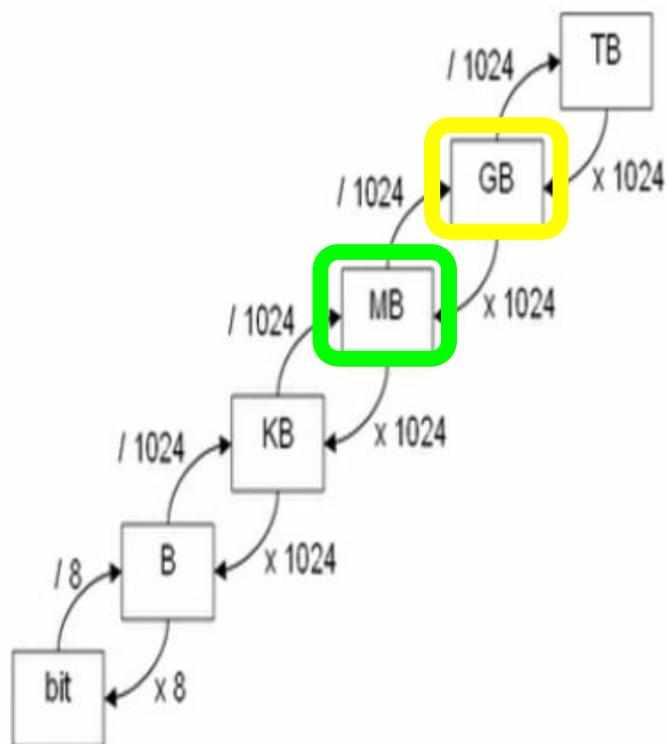
DIVIDO



MULTIPLICICO

Conversión entre unidades de medidas

¿CÓMO REALIZAR LA CONVERSIÓN?



SITUACIÓN 1:

¿A cuántos Mb, equivalen 2 Gb?

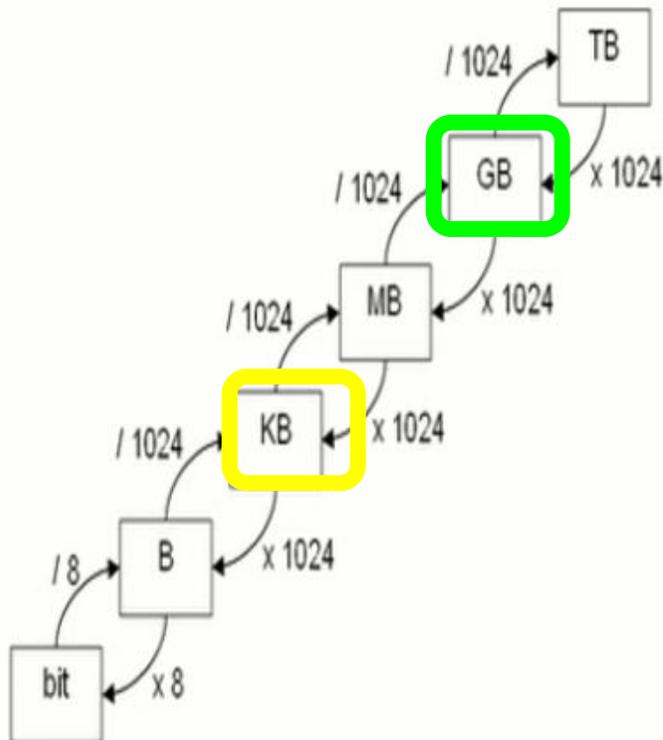
R: Multiplicamos 2 x 1024

R: 2048

Respuesta: 2Gb equivalen a 2040 Mb



¿CÓMO REALIZAR LA CONVERSIÓN?



SITUACIÓN 2:

¿ A cuántos Gb, equivales 2845 330 Kb?

Componentes de una Computadora

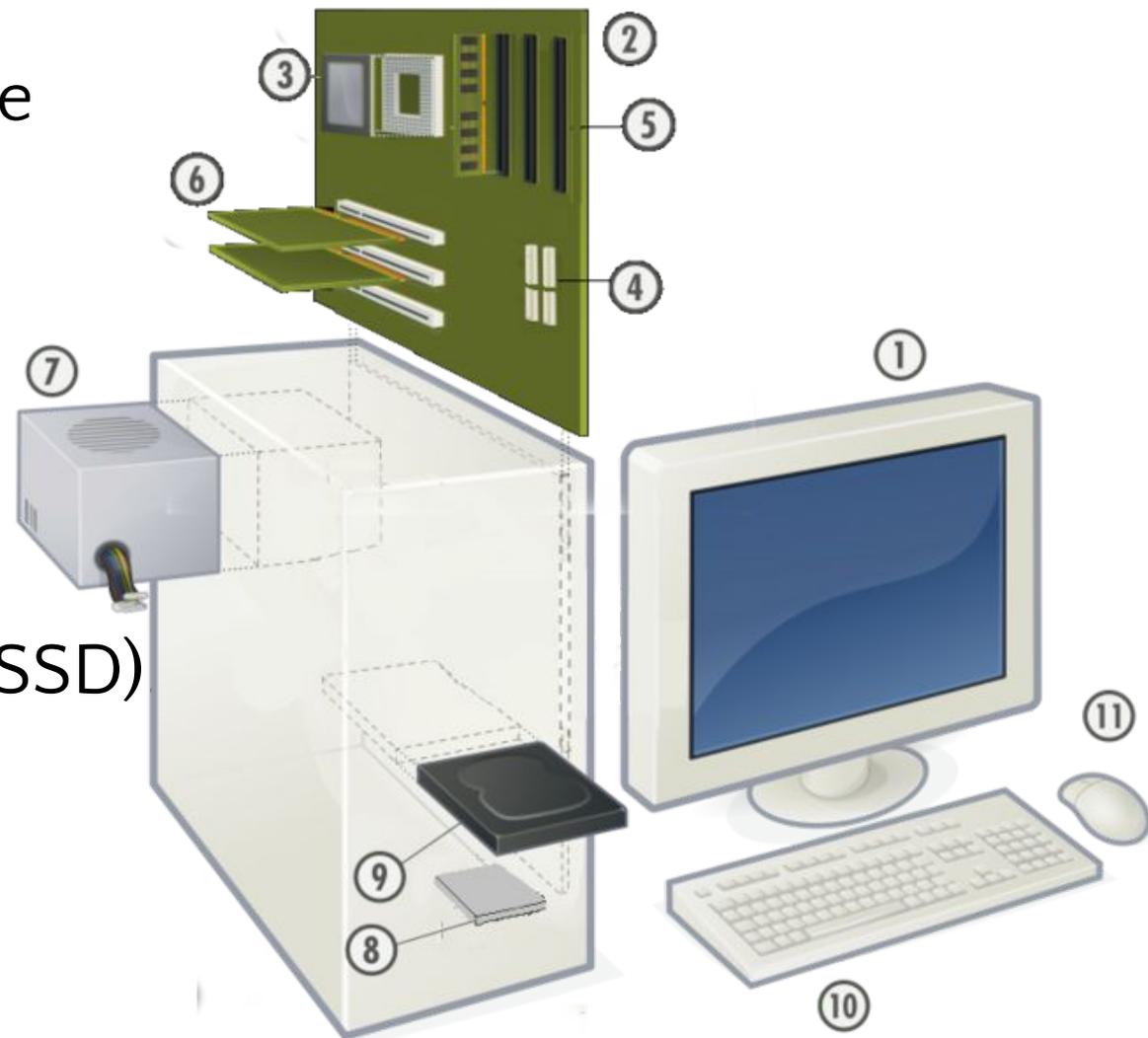
Hardware: es la parte física de la computadora que pueden ser percibidas con el sentido del tacto. Es el conjunto de elementos físicos utilizados para el procesamiento y la comunicación de datos.

Software: es la parte lógica de la computadora. Es como un traductor que hace que nuestras órdenes se conviertan en realidad a través de la manipulación del hardware.



Hardware principal de una computadora

1. Monitor
2. Placa base o placa madre
3. Microprocesador o CPU
4. Puertos SATA
5. Memoria RAM
6. Placas de expansión
7. Fuente de alimentación
8. Disco de estado sólido (SSD)
9. Disco duro (HDD).
10. Teclado
11. Ratón o mouse.



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



Revisión de conocimiento 3



Casco de realidad virtual

PERIFÉRICO DE ENTRADA

PERIFÉRICO DE SALIDA

**PERIFÉRICO DE
ENTRADA-SALIDA**

Puertos y conectores

Además de los componentes, son fundamentales los **puertos** y los **conectores**.

PUERTO
(En Placa Base)



CONECTOR
(En periférico)



Puerto en una computadora

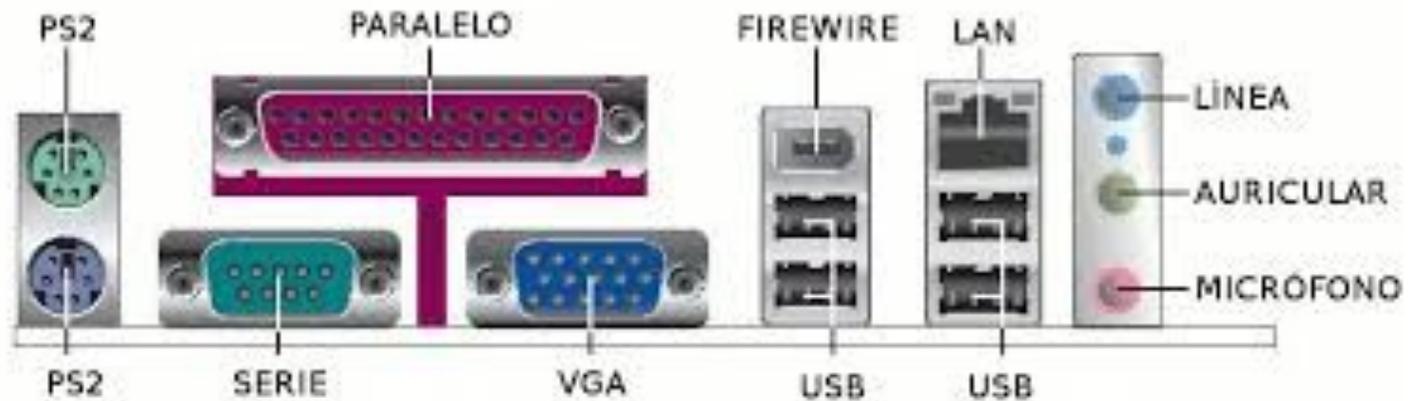
Es una interfaz física en una computadora o dispositivo que permite la conexión de cables y periféricos.

Los puertos facilitan la comunicación entre la computadora y otros dispositivos, como impresoras, teclados, ratones, y dispositivos de almacenamiento externos.

Por ejemplo, un puerto USB (Universal Serial Bus) es un tipo común de puerto en las computadoras que permite conectar una amplia variedad de dispositivos externos, facilitando la transferencia de datos y el suministro de energía a esos dispositivos.



Algunos puertos de la computadora



Los conectores

Es el extremo del cable que se inserta en un puerto para establecer una conexión física y funcional.

Los conectores vienen en diferentes formas y tamaños, adaptados a los puertos específicos con los que deben emparejarse.

Por ejemplo, un conector HDMI (High-Definition Multimedia Interface) se encuentra en un cable HDMI y se inserta en un puerto HDMI en una computadora o televisión, permitiendo la transmisión de video y audio de alta definición desde la computadora a la pantalla externa.



Los conectores

Algunos conectores



• USB B +



• USB A +



• PS/2 TECLADO +



• HDMI +



• CABLE DE RED
CONECTOR RJ45 +



• VGA +



• MINIJACK SALIDA
DE AUDIO +



• SATA +



Revisión de conocimiento 4



- 
- 
- 
- 
- 
- 

Identificar el nombre del puerto que le corresponde a cada número.

Puerto y conector USB	Puerto y conector HDMI	Puerto y conector VGA
Puerto sonido Conector Jack	Puerto de RED Conector RJ45	Toma de corriente y cable de alimentación

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

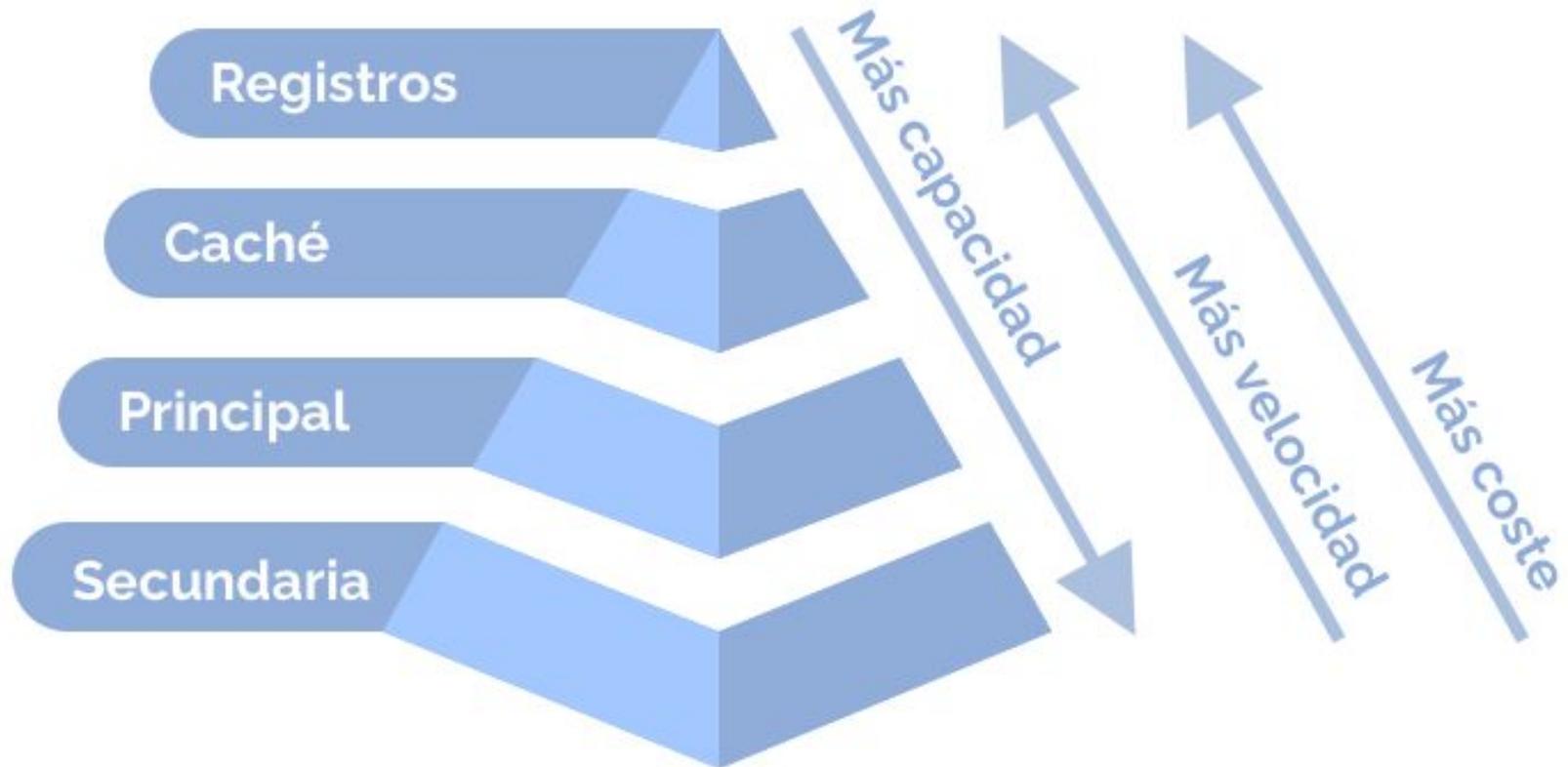
- 1.- ¿Cuánta información almacena?
- 2.- ¿Cuán rápida es?
- 3.- ¿Qué costo tiene (precio)?

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

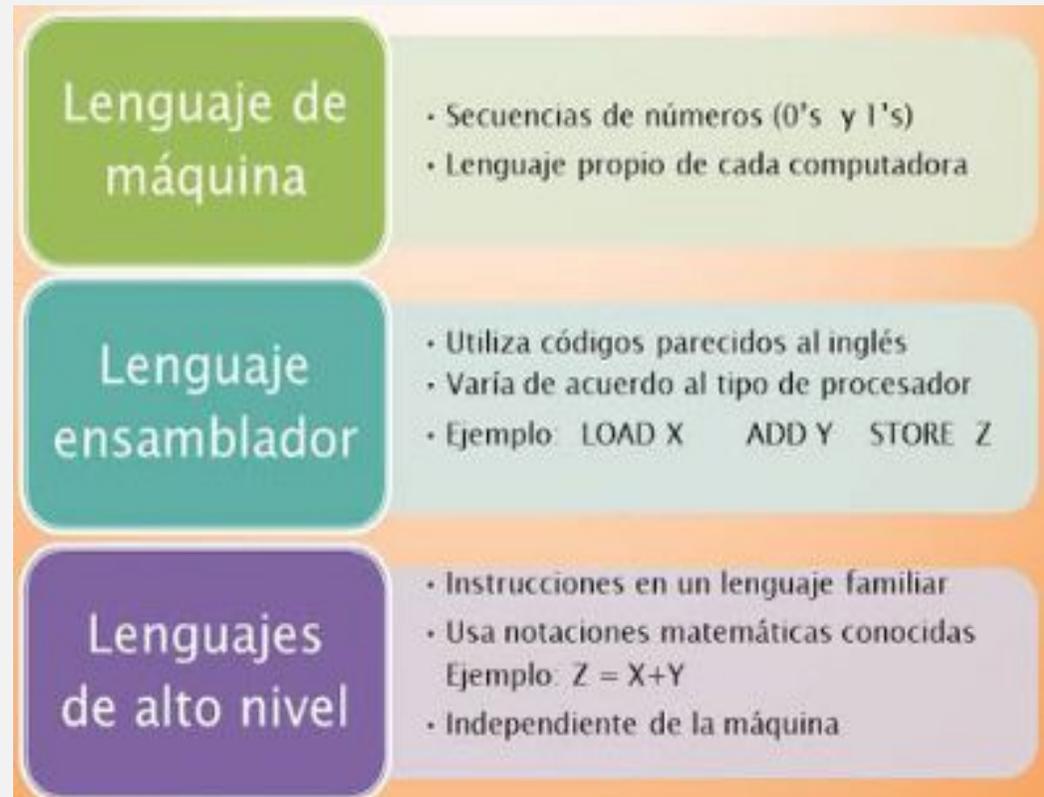
- Juegos y entretenimientos.
- Educación.
- Científico-técnicas.
- Contabilidad y Administración.
- Productividad y gestión.

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**.

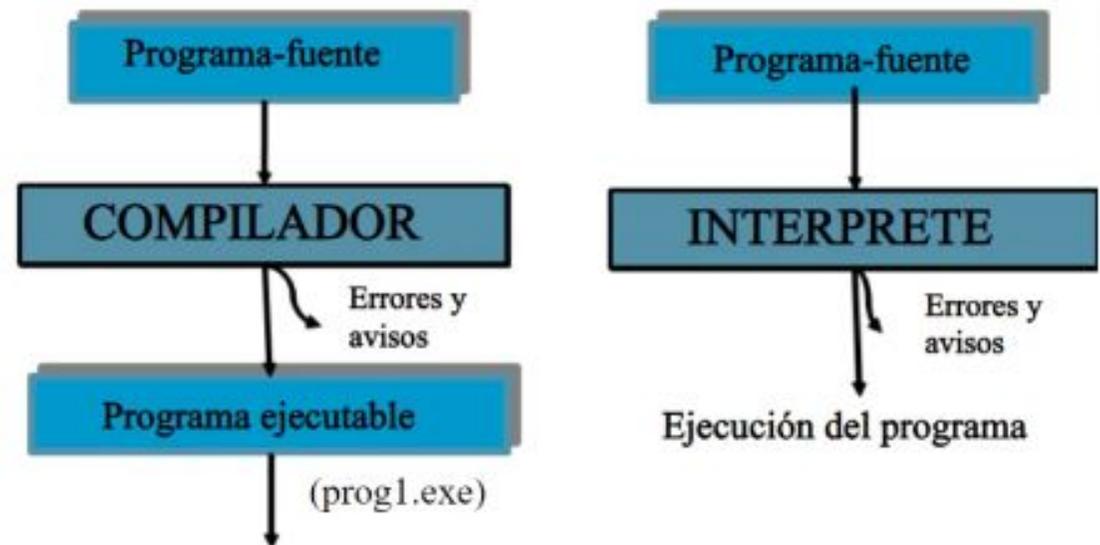
Un **lenguaje de programación** es un conjunto de normas lingüísticas que permiten escribir un programa para que este sea comprendido por la computadora y pueda ser trasladado a computadoras similares para su funcionamiento en otros sistemas.



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!