

TEMA 1.

# FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA



# T1. FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

1. INTRODUCCIÓN. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
2. CODIFICACIÓN. SISTEMAS DE NUMERACIÓN. TRANSFORMACIONES
3. UNIDADES DE MEDIDA DE CAPACIDAD
4. ESTRUCTURA DEL PC: EL HARDWARE.
5. FUNCIONAMIENTO DE LOS PERIFÉRICOS
6. SOPORTE LÓGICO: EL SOFTWARE

# ¿QUÉ SON LAS TICS?

**Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...).**

**Ordenadores, redes, móviles,**



# ¿Cómo han cambiado las TIC nuestra vida?

- REDES SOCIALES
- BLOGS
- COMERCIO ELECTRÓNICO
- CURSOS ONLINE
- VIDEOTUTORIALES
- WIKIS, LIBROS ONLINE...
- MÓVILES
- ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA
- RESERVAS Y COMPRA DE TICKETS ONLINE
- ....

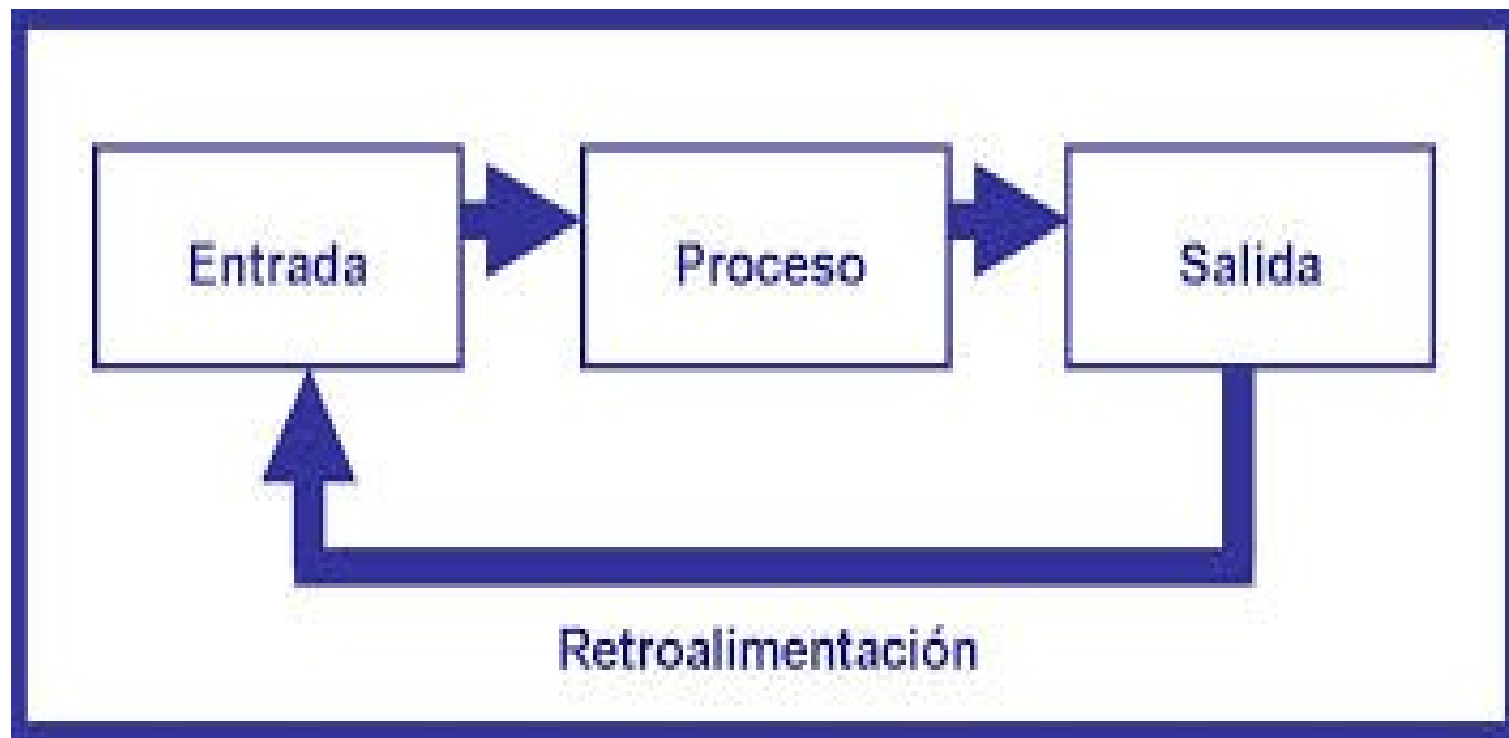


# 1. CONCEPTO DE INFORMÁTICA

**INFORMÁTICA = INFORmación + autoMÁTICA**

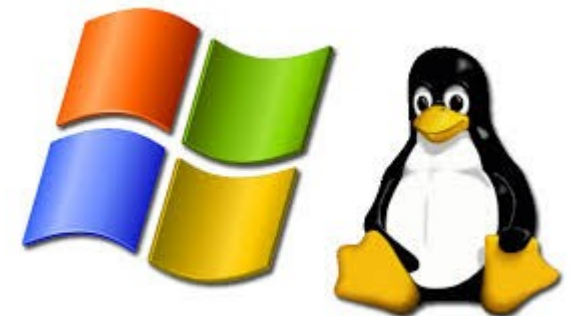
*“Ciencia que estudia el procesamiento automatizado de la información mediante computadoras.”*

# Tratamiento de la Información



# HARDWARE Y SOFTWARE

- **HARDWARE:** conjunto de **dispositivos físicos** conectados entre sí que constituyen el ordenador.
  - Ej: Torre, teclado, ratón, monitor....
- **SOFTWARE:** conjunto de **programas** que hacen funcionar el hardware y permiten resolver tareas. Parte lógica.
  - Ej: sistema operativo Windows, Guadalinex, juegos, Mozilla Firefox, MsWord, MsExcel...



## 2. CODIFICACIÓN

- Codificar un mensaje es transcribirlo a otro código, en nuestro caso a binario, que es el idioma que entiende el ordenador.
- Ej: HOLA! = 101001101010101110100010101

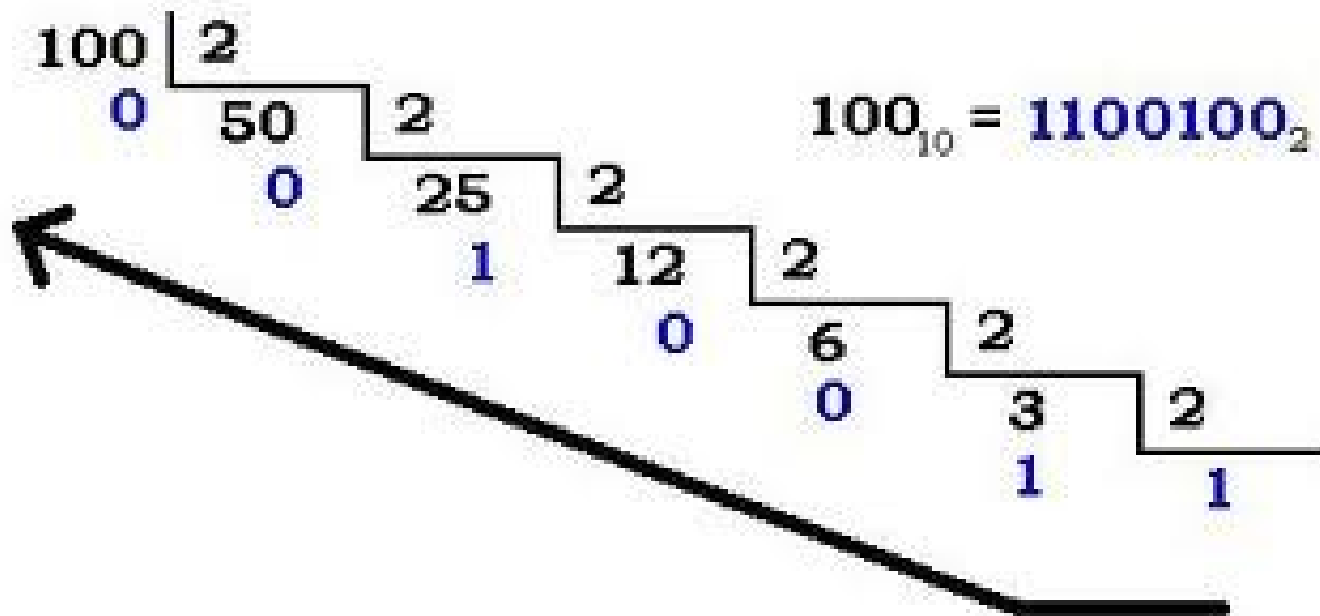




# SISTEMAS DE NUMERACIÓN

## SISTEMA BINARIO

- Base=2
- Conjunto={0,1,}
- TRANSFORMACION DECIMAL-BINARIO: divide entre dos hasta resto < 2



# ASCII

El código ASCII asigna un número de **0 al 255** a cada carácter.

**8 dígitos binarios**  
 = 256 caracteres representados.

Ej: ANA en ASCII:

65-78- 65

1000001- 1001110

1000001

<https://elcodigoascii.com.ar/>

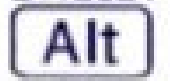
0 =	1 = @	2 = ●	3 = ♥	4 = ♦	5 = ♠	6 = ♣	7 = •
8 = █	9 = ◦	10 = ◼	11 = ♂	12 = ♀	13 = ♪	14 = ♫	15 = ✱
16 = ►	17 = ◄	18 = †	19 = ‡	20 = ¶	21 = §	22 = █	23 = ‡
24 = †	25 = ↓	26 = →	27 = ←	28 = ⌊	29 = ⋆	30 = ▲	31 = ▼
32 =	33 = !	34 = "	35 = #	36 = \$	37 = %	38 = &	39 = '
40 = (	41 = )	42 = *	43 = +	44 = ,	45 = -	46 = .	47 = /
48 = 0	49 = 1	50 = 2	51 = 3	52 = 4	53 = 5	54 = 6	55 = 7
56 = 8	57 = 9	58 = :	59 = ;	60 = <	61 = =	62 = >	63 = ?
64 = @	65 = A	66 = B	67 = C	68 = D	69 = E	70 = F	71 = G
72 = H	73 = I	74 = J	75 = K	76 = L	77 = M	78 = N	79 = O
80 = P	81 = Q	82 = R	83 = S	84 = T	85 = U	86 = V	87 = W
88 = X	89 = Y	90 = Z	91 = [	92 = \	93 = ]	94 = ^	95 = _
96 = `	97 = a	98 = b	99 = c	100 = d	101 = e	102 = f	103 = g
104 = h	105 = i	106 = j	107 = k	108 = l	109 = m	110 = n	111 = o
112 = p	113 = q	114 = r	115 = s	116 = t	117 = u	118 = v	119 = w
120 = x	121 = y	122 = z	123 = {	124 =	125 = }	126 = ~	127 = �
128 = �	129 = �	130 = �	131 = �	132 = �	133 = �	134 = �	135 = �
136 = �	137 = �	138 = �	139 = �	140 = �	141 = �	142 = �	143 = �
144 = �	145 = �	146 = �	147 = �	148 = �	149 = �	150 = �	151 = �
152 = �	153 = �	154 = �	155 = �	156 = �	157 = �	158 = �	159 = �
160 = �	161 = �	162 = �	163 = �	164 = �	165 = �	166 = �	167 = �
168 = �	169 = �	170 = �	171 = �	172 = �	173 = �	174 = �	175 = �
176 = �	177 = �	178 = �	179 = �	180 = �	181 = �	182 = �	183 = �
176 = �	177 = �	178 = �	179 = �	180 = �	181 = �	182 = �	183 = �
184 = �	185 = �	186 = �	187 = �	188 = �	189 = �	190 = �	191 = �
192 = �	193 = �	194 = �	195 = �	196 = �	197 = �	198 = �	199 = �
200 = �	201 = �	202 = �	203 = �	204 = �	205 = �	206 = �	207 = �
208 = �	209 = �	210 = �	211 = �	212 = �	213 = �	214 = �	215 = �
216 = �	217 = �	218 = �	219 = �	220 = �	221 = �	222 = �	223 = �
224 = �	225 = �	226 = �	227 = �	228 = �	229 = �	230 = �	231 = �
232 = �	233 = �	234 = �	235 = �	236 = �	237 = �	238 = �	239 = �
240 = �	241 = �	242 = �	243 = �	244 = �	245 = �	246 = �	247 = �
248 = �	249 = �	250 = �	251 = �	252 = �	253 = �	254 = �	255 = �

# TABLA DE CARACTERES DEL CÓDIGO ASCII

1	␣	25	␣	49	1	73	I	97	a	121	y	145	æ	169	—	193	␣	217	␣	241	±
2	●	26	␣	50	2	74	J	98	b	122	z	146	æ	170	—	194	␣	218	␣	242	±
3	♥	27	␣	51	3	75	K	99	c	123	(	147	ô	171	—	195	␣	219	␣	243	±
4	♦	28	␣	52	4	76	L	100	d	124		148	ô	172	—	196	␣	220	␣	244	±
5	▲	29	␣	53	5	77	M	101	e	125	)	149	ò	173	—	197	␣	221	␣	245	±
6	◆	30	␣	54	6	78	N	102	f	126	-	150	ù	174	—	198	␣	222	␣	246	±
7		31	␣	55	7	79	O	103	g	127	■	151	û	175	—	199	␣	223	␣	247	±
8		32	␣	56	8	80	P	104	h	128	Ç	152	ÿ	176	—	200	␣	224	␣	248	±
9		33	!	57	9	81	Q	105	i	129	ü	153	Ö	177	—	201	␣	225	␣	249	±
10		34	"	58	:	82	R	106	j	130	é	154	Ü	178	—	202	␣	226	␣	250	±
11		35	#	59	;	83	S	107	k	131	à	155	Ç	179	—	203	␣	227	␣	251	±
12		36	\$	60	<	84	T	108	l	132	â	156	ç	180	—	204	␣	228	␣	252	±
13		37	%	61	=	85	U	109	m	133	á	157	w	181	—	205	␣	229	␣	253	±
14		38	&	62	>	86	V	110	n	134	ä	158	r	182	—	206	␣	230	␣	254	±
15		39	'	63	?	87	W	111	o	135	ç	159	f	183	—	207	␣	231	␣	255	±
16	•	40	(	64	@	88	X	112	p	136	ê	160	á	184	—	208	␣	232	␣	255	±
17		41	)	65	A	89	Y	113	q	137	ë	161	í	185	—	209	␣	233	␣	255	±
18	:	42	*	66	B	90	Z	114	r	138	è	162	ó	186	—	210	␣	234	␣	255	±
19		43	+	67	C	91	[	115	s	139	í	163	ú	187	—	211	␣	235	␣	255	±
20	¶	44	,	68	D	92	\	116	t	140	î	164	ñ	188	—	212	␣	236	␣	255	±
21	§	45	-	69	E	93	]	117	u	141	ï	165	ñ	189	—	213	␣	237	␣	255	±
22	—	46	.	70	F	94	^	118	v	142	ÿ	166	•	190	—	214	␣	238	␣	255	±
23	;	47	/	71	G	95	_	119	w	143	ÿ	167	•	191	—	215	␣	239	␣	255	±
24	†	48	0	72	H	96	␣	120	x	144	ÿ	168	¿	192	—	216	␣	240	␣	255	±

www.rey-dec.com

PRESIONA LA TECLA



MÁS EL NUMERO

CORTESÍA DE:



# SISTEMA HEXADECIMAL

Base= 16

Conjunto={0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F}

Transformación decimal-Hexadecimal:

1) A binario y transformar según tabla:

2) Dividir entre 16 hasta cociente < 16

Decimal	Binario	Hexadecimal	octal
0	00000	0	0
1	00001	1	1
2	00010	2	2
3	00011	3	3
4	00100	4	4
5	00101	5	5
6	00110	6	6
7	00111	7	7
8	01000	8	10
9	01001	9	11
10	01010	A	12
11	01011	B	13
12	01100	C	14
13	01101	D	15
14	01110	E	16
15	01111	F	17

# 3. MEDIDAS DE CAPACIDAD

**1 Byte = 8 bits**

Nombre	Simbolo	Potencias binarias y valores decimales
byte	b	$2^0 = 1$
Kbyte	KB	$2^{10} = 1\ 024$
Megabyte	MB	$2^{20} = 1\ 048\ 576$
Gigabyte	GB	$2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$
Terabyte	TB	$2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776$

Para pasar de una unidad mayor a su inmediata inferior se multiplica por 1000

TB  
GB  
MB  
KB

# Actividades:

- ¿Cuántos bytes son 2Kilobytes (2KB)?  $2\text{KB}=2000 \text{ bytes}$
- ¿Cuántos bytes son 3Megabytes?  $3\text{MB}=3.000.000\text{bytes}$
- ¿Cuántos Gigabytes son 3.456 MB?  $3.456\text{MB}=3,456\text{GB}$
- ¿Cuántos MB son 652.235 bytes?  $652.235\text{bytes}=0,652235\text{MB}$

# 4. COMPONENTES HARDWARE DEL PC

- **DISPOSITIVOS INTERNOS (dentro de la caja):** placa base, procesador, memoria RAM, disco duro, fuente de alimentación...
- **DISPOSITIVOS EXTERNOS (fuera de la caja):** monitor, teclado, ratón, webcam, altavoces, scanner, disco duro externo...
- Conectados mediante **buses y puertos de comunicación.**



# MICROPROCESADOR o CPU



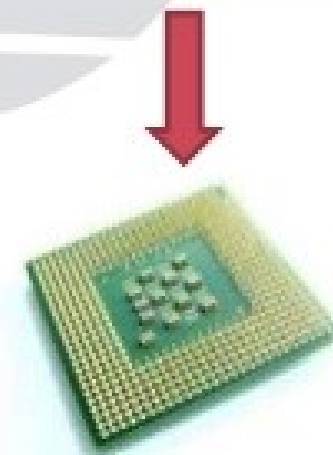
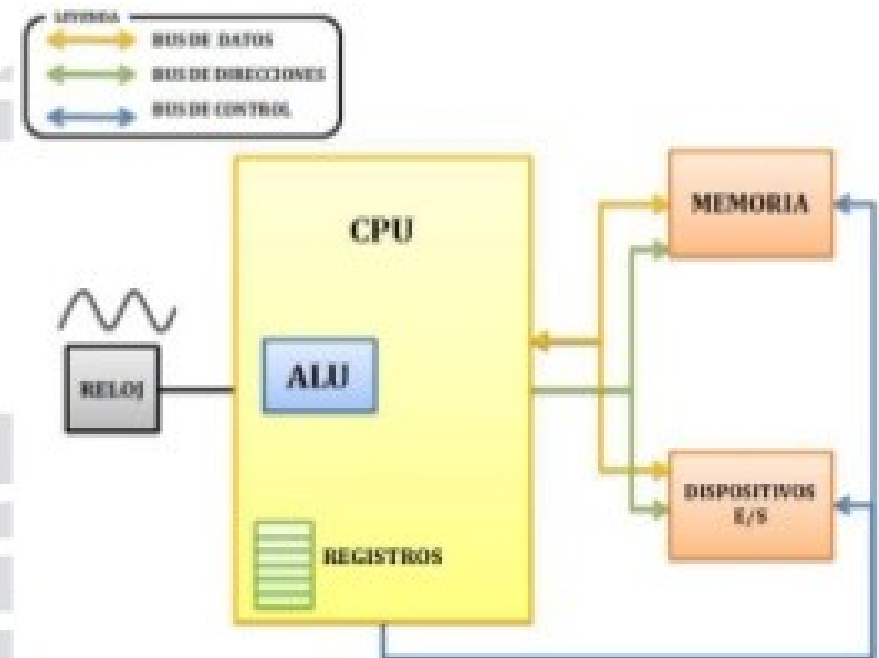
- Circuito integrado que controla, coordina y dirige el funcionamiento del resto de componentes.
- Ejecuta las instrucciones de los programas.
- Compuesto por millones de **transistores**, integrados en una misma **placa de silicio**.
- Frecuencia De reloj: GHz . Ej: 3,6 GHz
- **Intel:** Core2Duo (portátiles), Intel Celeron, i3, i5, i7, i9
- **AMD:** Sempron, A4, A6, A8, A10



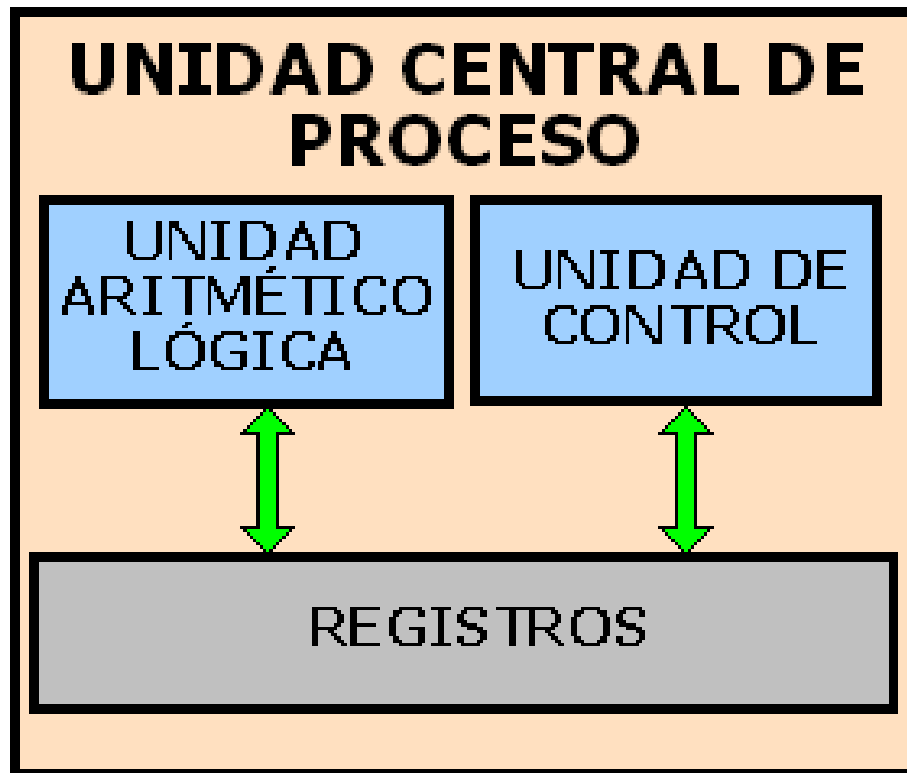


# La CPU consta de ...

1. **Registros** → Memoria de alta velocidad pero con poca capacidad.
2. **Unidad aritmético-lógica (ALU)** → Realiza operaciones elementales.
3. **Unidad de control (UC)** → Dirige el funcionamiento del ordenador y controla las señales.



# Esquema de la CPU:

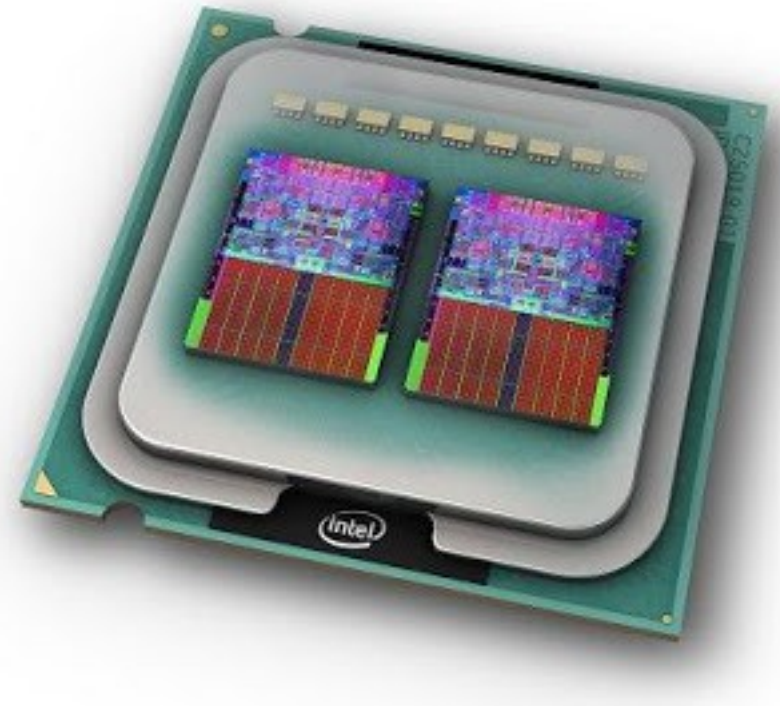
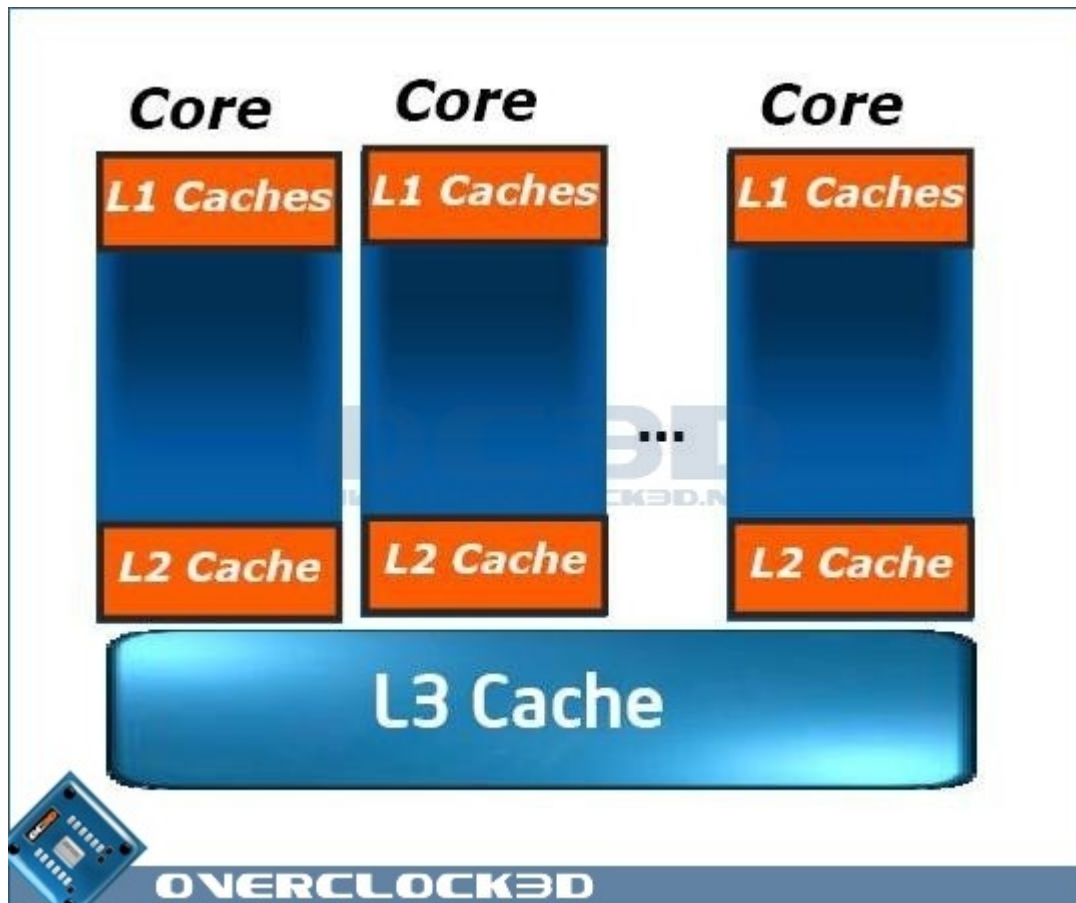


- **ALU:** operaciones aritmético-lógicas
- **UC:** Unidad de Control. Dirige , coordina el funcionamiento.
- **Reloj:** genera los pulsos
- **Registros:** almacenan datos

# Arquitectura Von Neumann



# ESQUEMA CPU MULTINÚCLEO

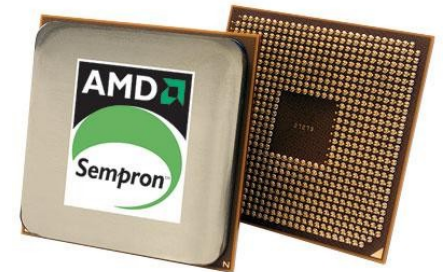


Procesador Quad-Core: 4 núcleos

Varias CPU's caché L3 común

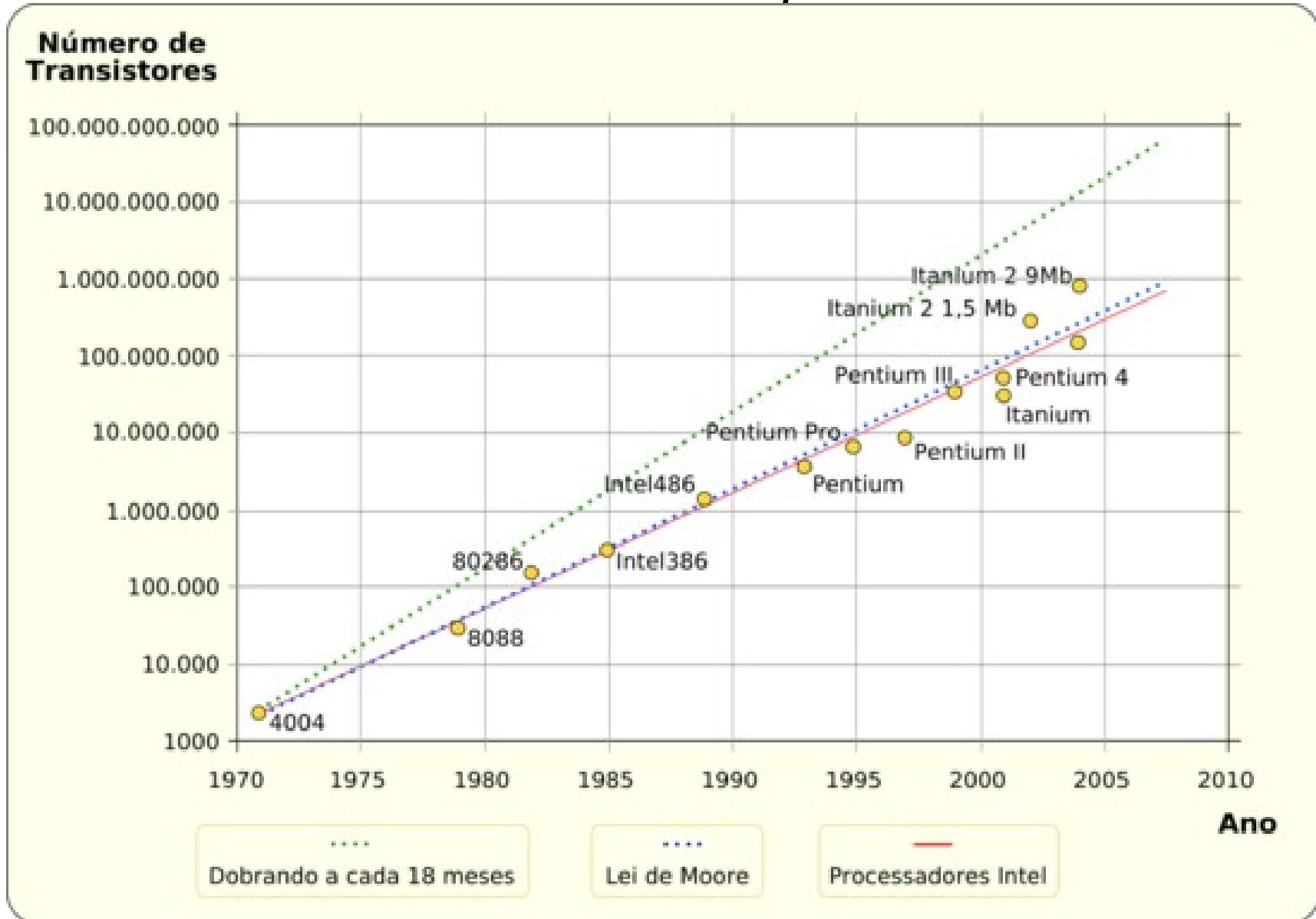
# Parámetros del procesador:

- **Nº de núcleos:** 2, 4, 6, 8...
- **Frecuencia de reloj:** GHz . Ej: 3,6 GHz
- **Nº de bits:** 32, 64 (registros)
- **Caché L1 (KB), L2 (MB), L3 (MB).**
- **Litografía en nm:** tamaño transistores
- **Consumo Watios**
- **Velocidad del bus en MHz**



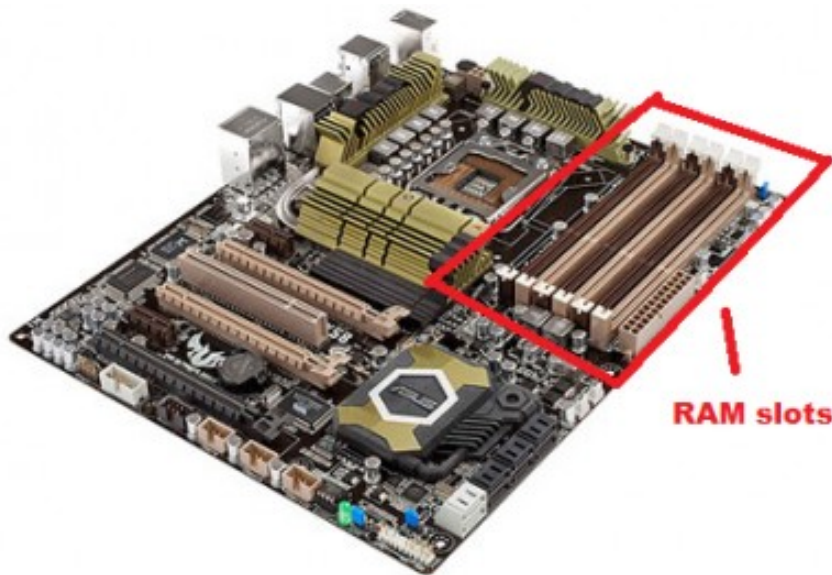
# LEY DE MOORE

- "Cada 2 años se duplica el n° de transistores de la CPU"
- Desde 1960 hasta 2004 se cumplió



# 4.2. MEMORIA INTERNA

- Almacena los datos y programas en ejecución.
- Parámetros:
  - **Capacidad** en MB o GB: 2GB, 4 GB, 6GB, 8GB...
  - **Tasa de transferencia: GB/s**
  - **Tiempo de acceso** en nanosegundos. T° en acceder a los datos de una palabra de memoria. 4ns
  - **Velocidad en GHz:** 1,3 GHz , 2,13 GHz.
  - Numero de contactos (pines) y Voltaje







# ACTIVIDADES:

Tenemos una memoria RAM de 64 bits y 250.000.000 direcciones de memoria.  
¿Qué capacidad tiene?

Cap.= N°Bits x N°Direcciones= 16.000.000.000bits

16.000.000.000bits /8= 2.000.000.000 Bytes=  
2.000.000KB= 2.000MB= **2GB**

- Tenemos una memoria RAM de 64 bits y 500.000.000 direcciones de memoria.  
¿Qué capacidad tiene?

Cap.= N°Bits x N°Direcciones=

$64 * 500.000.000 = 32.000.000.000$

$32.000.000.000 / 8 = 4.000.000.000 \text{ Bytes} = 4\text{GB}$

# TIPOS DE MEMORIAS

- **RAM** (Random Access Memory)

- Volátil
- Acceso aleatorio
- De Lectura y Escritura

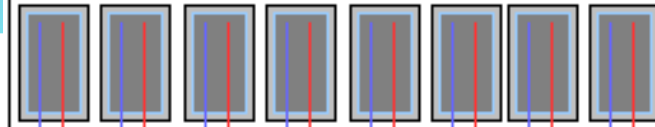
- **ROM** (Read-Only Memory)

- De sólo lectura
- Permanente

La **ROM BIOS** almacena la configuración del sistema o el programa de arranque de la computadora.

- **CACHÉ**: Intermedia. Niveles: L1, L2 y L3.

RAM apagada



0 = Capacitor con bajo voltaje  
1 = Capacitor con voltaje normal



# LA ROM BIOS



BIOS :“Basic Input/Output System”. **Un sistema básico de entrada y salida que localiza y reconoce los elementos necesarios para cargar la memoria RAM.**

**Inicia y prueba** el *hardware* cargando un gestor de arranque.

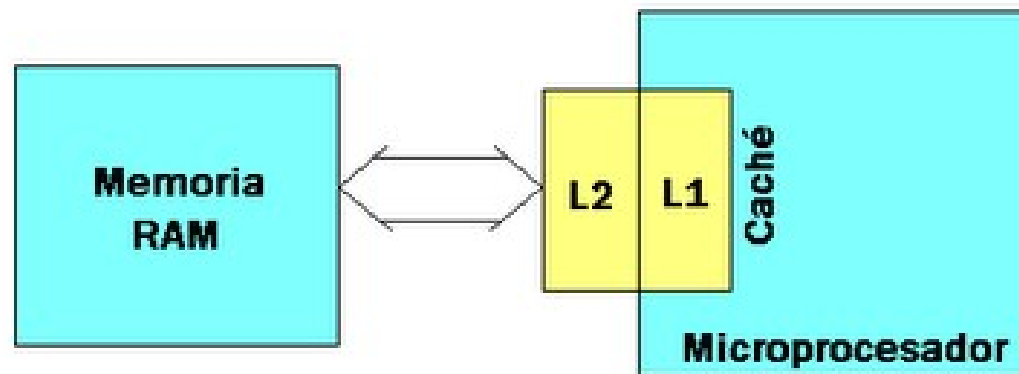
Almacena el programa de arranque de fábrica (**firmware**)

La forma en la que realizan sus diagnósticos es mediante una secuencia de sonidos o **pitido** continuado: código de error

# La memoria caché

Intermedia entre la CPU y la RAM.

## Memoria Caché



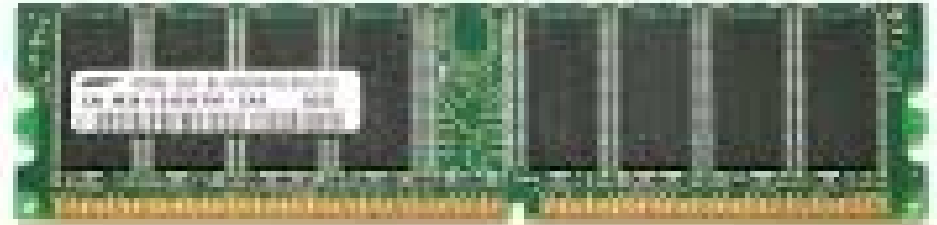
- **Nivel 1 o L1:** dentro del núcleo. La más rápida (KB). Dividida en datos e instrucc. **L1 Data Cache:** Se encarga de almacenar datos usados frecuentemente. **L1 Instruction Cache:** Se encarga de almacenar instrucciones usadas frecuentemente.
- **Nivel 2 o L2:** dentro del procesador. Menos rápida. Mayor capacidad: MB
- **Nivel 3 o L3:** compartida por los núcleos. La mayor.

# MÓDULOS DE RAM

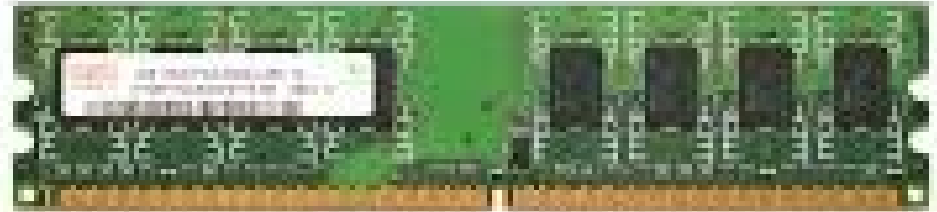
+Velocidad  
+Capacidad



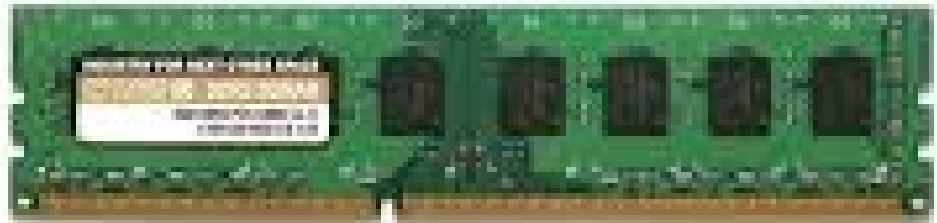
DDR



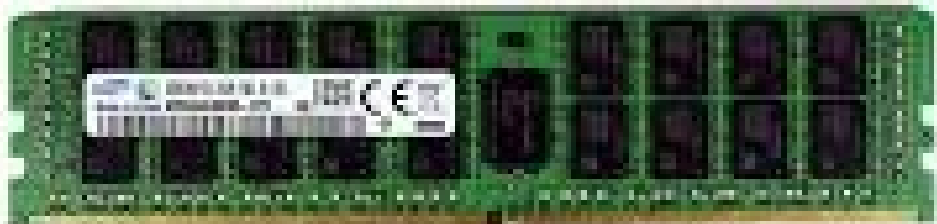
DDR2



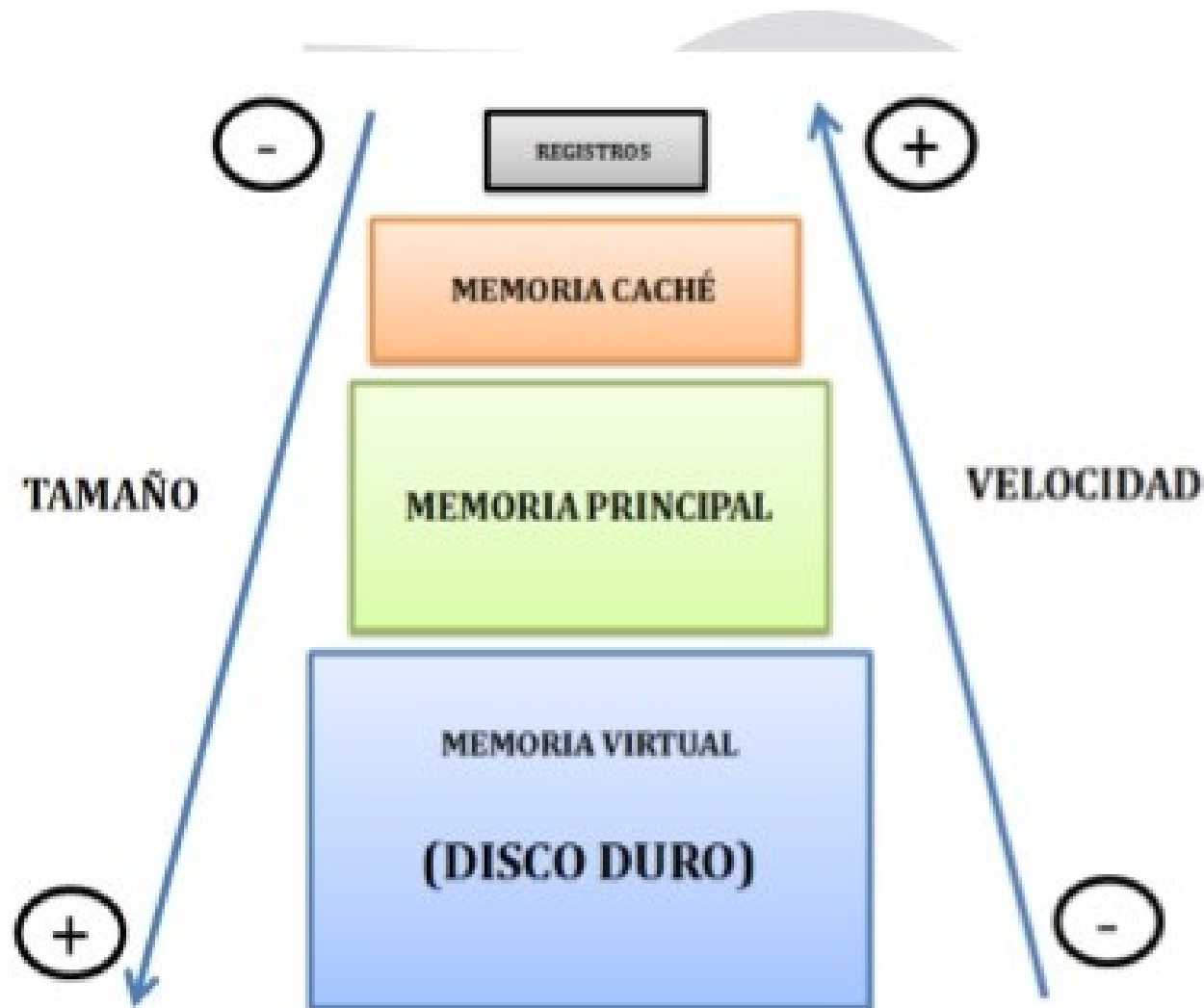
DDR3



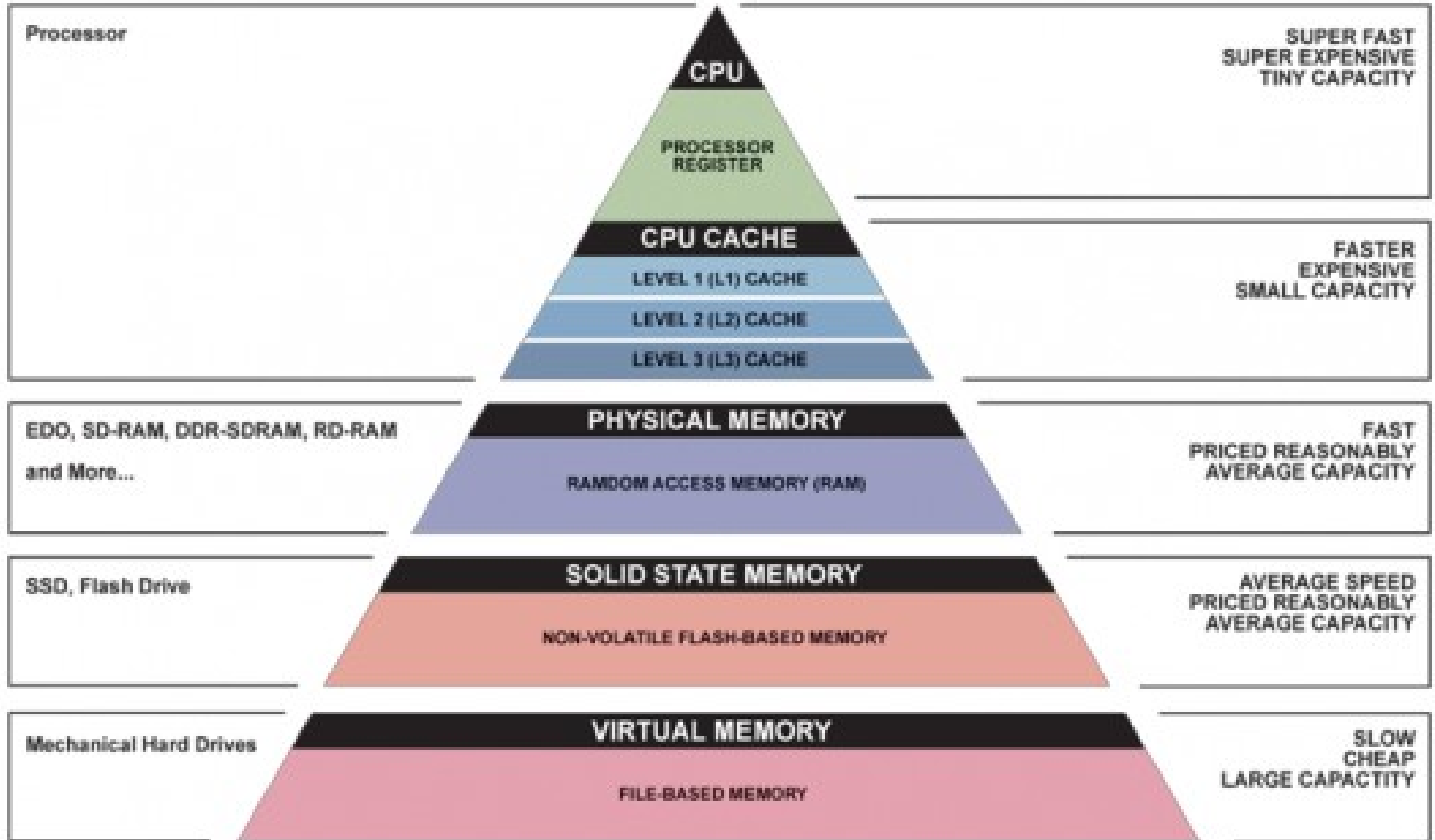
DDR4



# Memorias del ordenador



# JERARQUIA DE MEMORIA



▲ Simplified Computer Memory Hierarchy  
Illustration: Ryan J. Leng



# TIPOS DE ROM BIOS

**PROM: Programmable ROM.** Memoria digital donde el valor de cada bit depende del estado de un fusible. Solo puede ser programada una vez, mediante un programador PROM. Únicamente **se graba cuando se fabrica el chip.**

**EPROM: Erasable PROM.** Puede ser **reprogramado**, ya que viene de fábrica sin carga, pero su información debe borrarse mediante rayos ultravioleta.

**EEPROM: Electrically EPROM.** Puede ser programada, borrada y reprogramada eléctricamente. Necesario para actualizar mejoras importantes.

**Flash BIOS:** la más común en la actualidad. Chips que pueden grabarse mediante impulsos eléctricos, de forma que el propietario pueda actualizar su información. **Permite l/e de múltiples posiciones de memoria en la misma operación.** Gracias a ello, la tecnología flash, mediante impulsos eléctricos, permite **velocidades de funcionamiento superiores** frente a la tecnología EEPROM, que sólo

# Funcionamiento de un ordenador



**Figura 1.1. Funcionamiento de un ordenador**

# FUNCIONAMIENTO ORDENADOR

El ordenador funciona ejecutando **programas**.

Un **programa** es una secuencia de instrucciones ordenada.

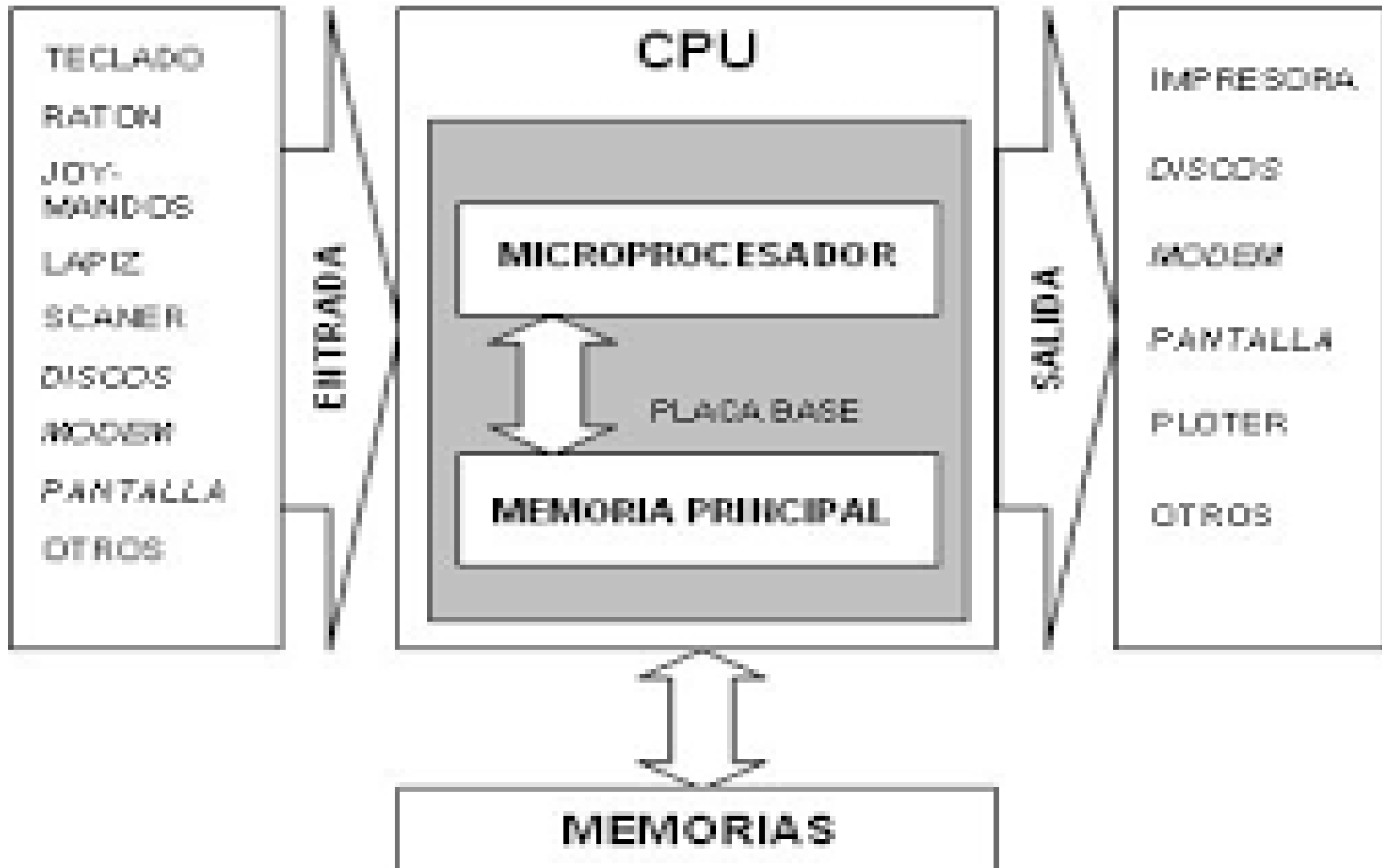
La CPU va cogiendo instrucciones de la memoria RAM, que se cargan en caché y la CPU va ejecutándolas.

```
1 /* Figura 2.1: fig02_01.c
2  Un primer programa en C */
3 #include <stdio.h>
4
5 /* la función main inicia la ejecución del programa */
6 int main( void )
7 {
8     printf( "Bienvenido a C!\n" );
9
10    return 0; /* indica que el programa terminó con éxito */
11
12 } /* fin de la función main */
```

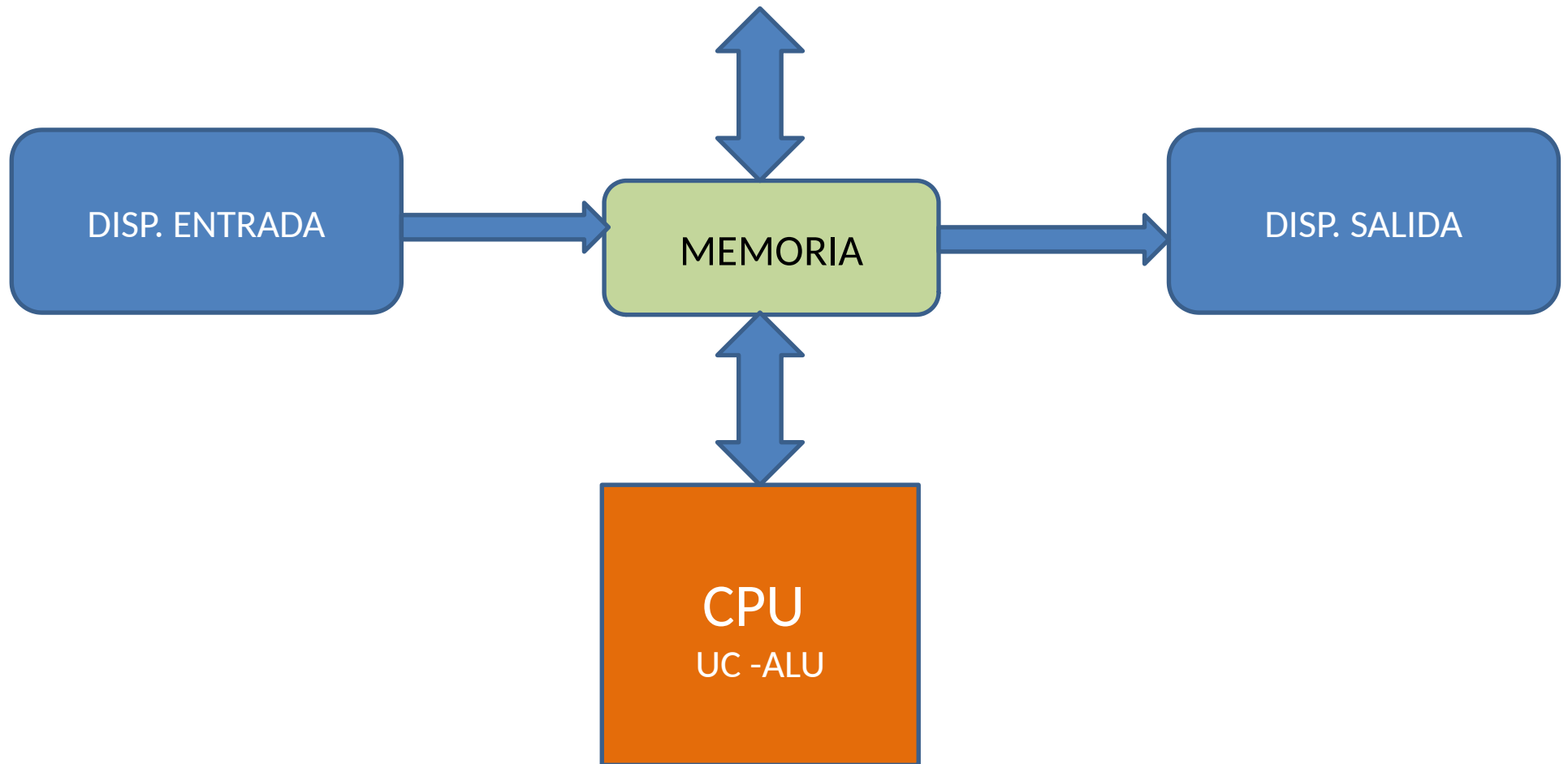
Bienvenido a C!

Figura 2.1 Programa de impresión de texto.

# Esquema de funcionamiento



# DIAGRAMA DE BLOQUES

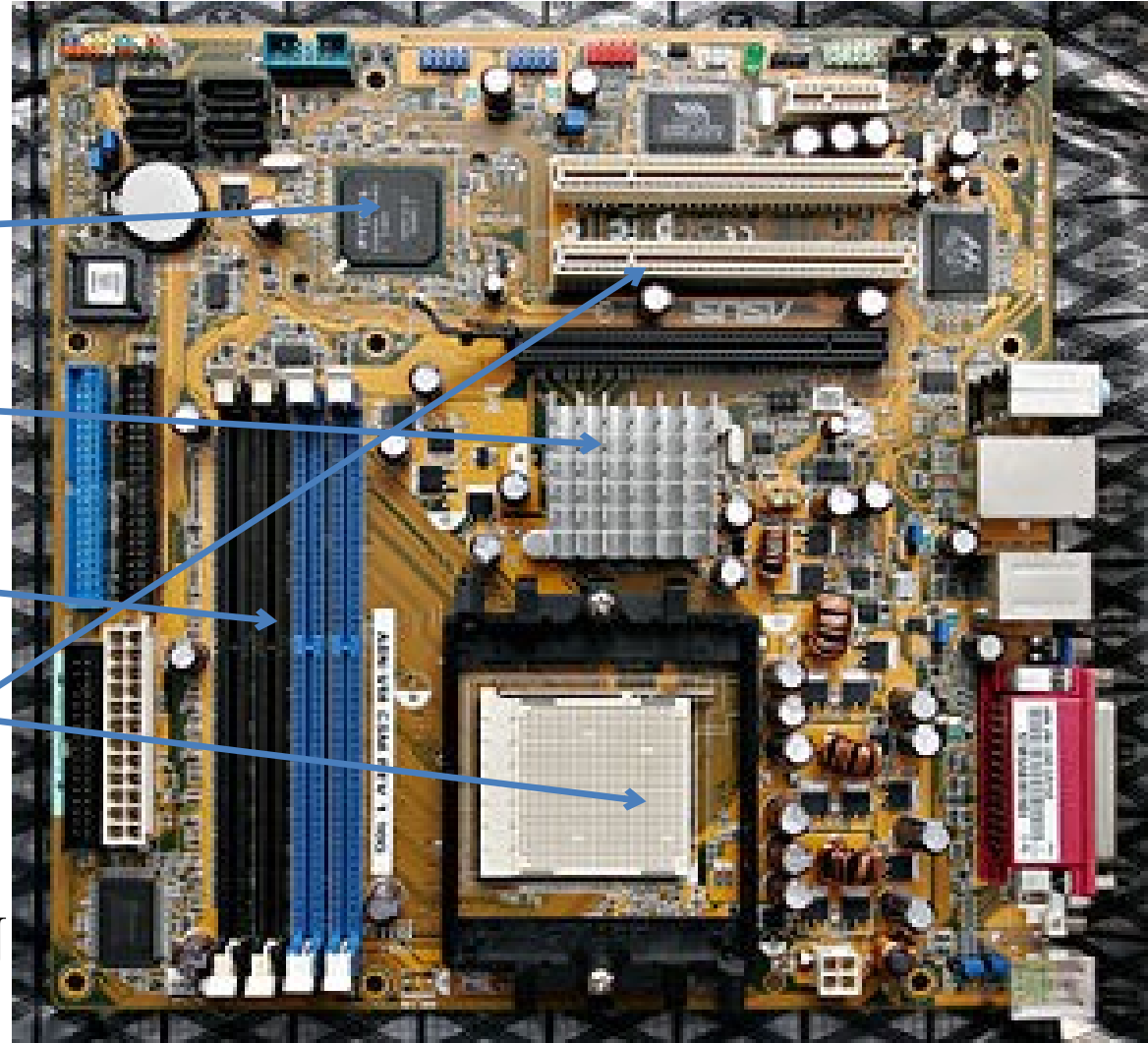


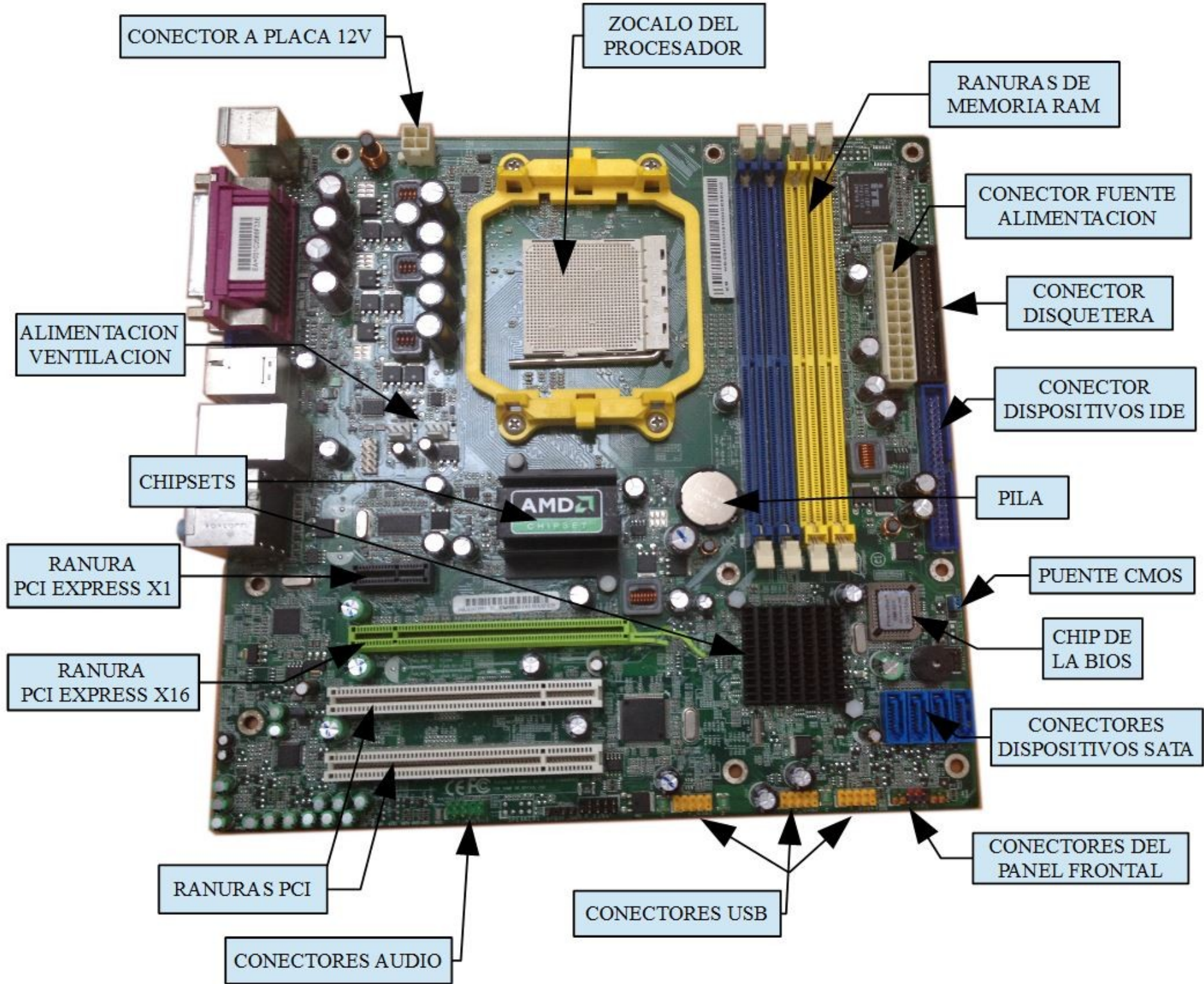
# LA PLACA BASE (MOTHERBOARD O MAINBOARD)

Plataforma o tarjeta principal que integra el resto de componentes del ordenador.

● La PLACA BASE integra:

- ROM BIOS
- CHIPSET
- Zócalos de Mem. RAM
- PROCESADOR
- BUSES
- RANURAS DE EXPANSIÓN
- Pila, conectores y puertos, ...





# Estándares de placas base...



**EATX**



**ATX**



**micro-ATX**



**mini-ITX**

**EATX: 305 x 330 mm** (est. trabajo y servidores, 8 modRAM)

**ATX: dimensiones de 305 x 244 mm**

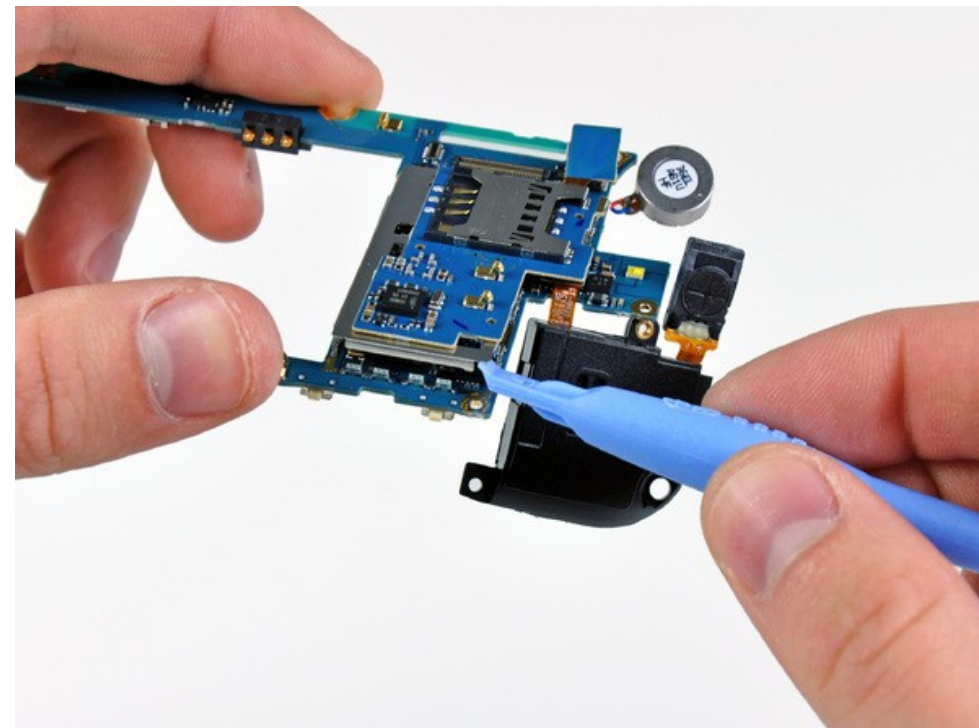
**micro-ATX: un 25% más pequeño ( 244 x 244 mm)**



# Placa base de un portátil y móvil:



Portátil **Asus X750JB-** Mainboard con i7 CPU procesador

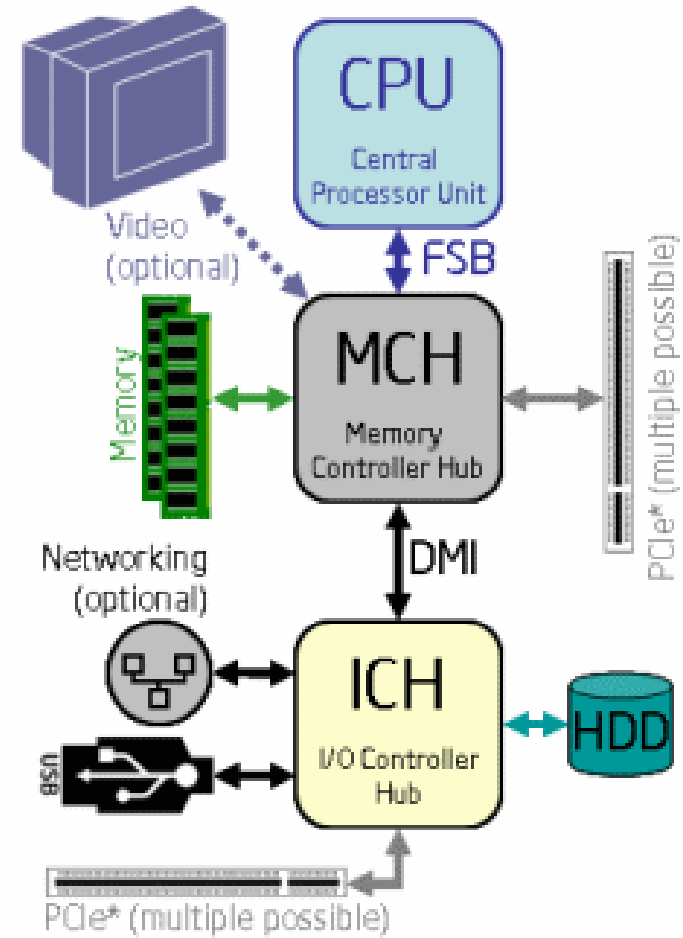
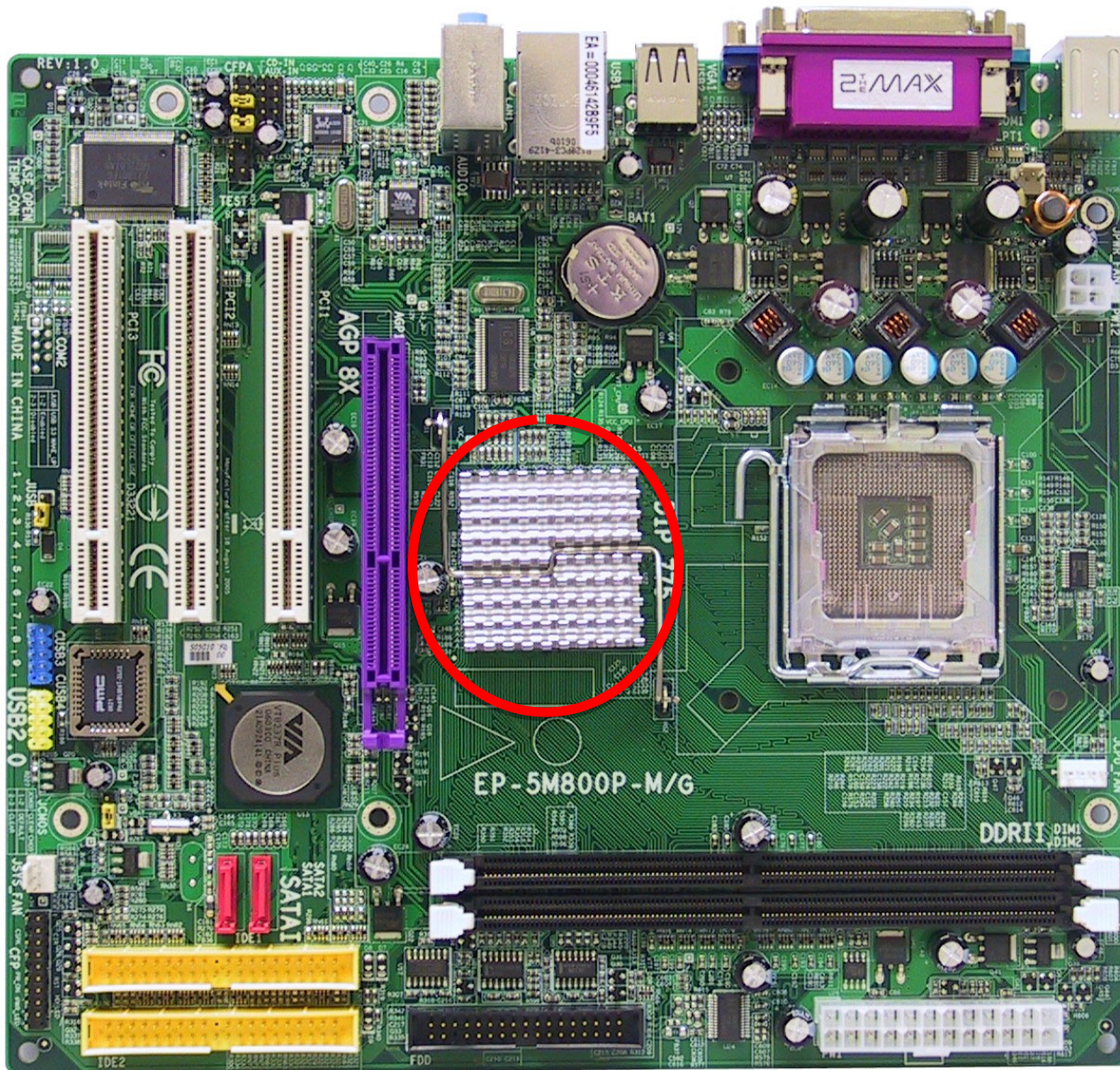


Samsung Google Nexus  
S

# CHIPSET

- Conjunto de chips integrados en la placa base que se encargan de **controlar** determinadas funciones del ordenador, como: la forma en que interacciona el microprocesador con la memoria o la caché, capacidad máxima de RAM, o el control de los puertos y ranuras.
- Diseñados con base en la **arquitectura de un procesador**, permitiendo que ese tipo de procesadores funcionen en una placa base.
- Sirve de **punto de comunicación** con el resto de componentes de la placa, como son la memoria, las tarjetas de expansión, los puertos USB, ratón, teclado, etc.

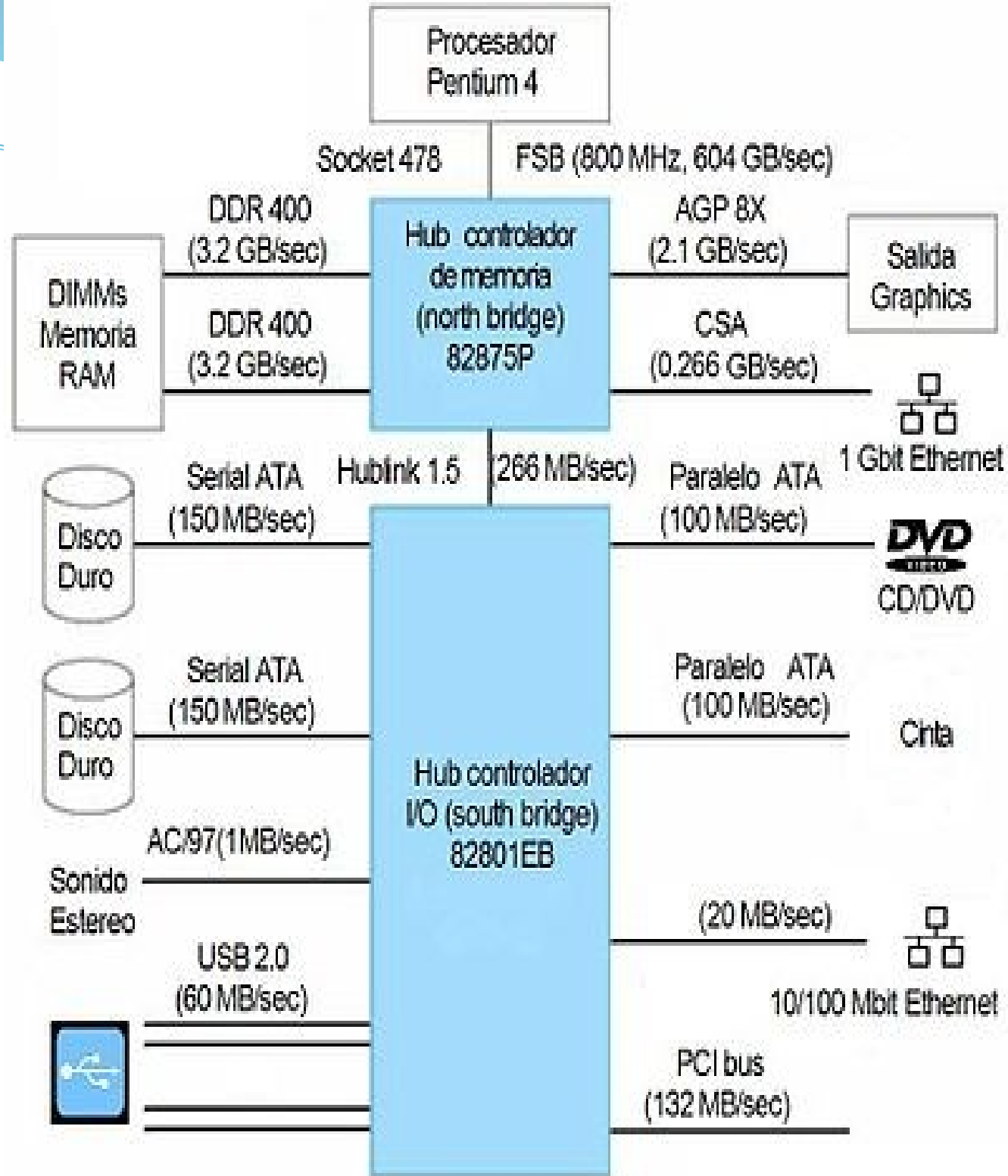
# El Chipset



# SABER IDENTIFICAR EN LA PLACA BASE

- ZOCALO DE CPU
- RANURAS DE RAM
- CHIPSET
- CHIP DE ROM BIOS
- RANURAS EXPANSION: PCI-EXPRESS
- PUERTOS
- CONECTOR FUENTE ALIMENTACION
- PILA

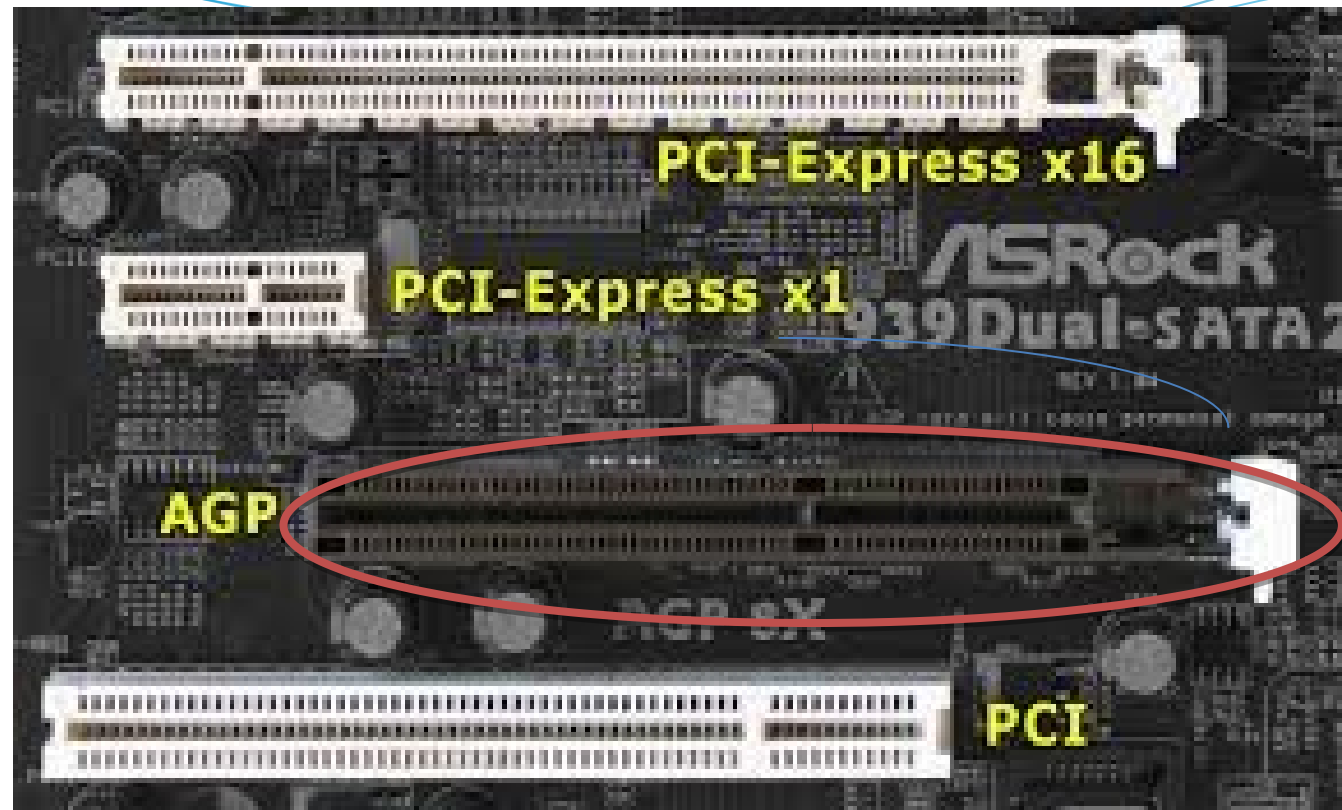
# Chipset - Esquema



# RANURAS o Slots DE EXPANSIÓN

Elemento de la placa base que permite conectar a ésta una **tarjeta de expansión**, que controla disp. periféricos adicionales, como monitores, TV, sonido, red....

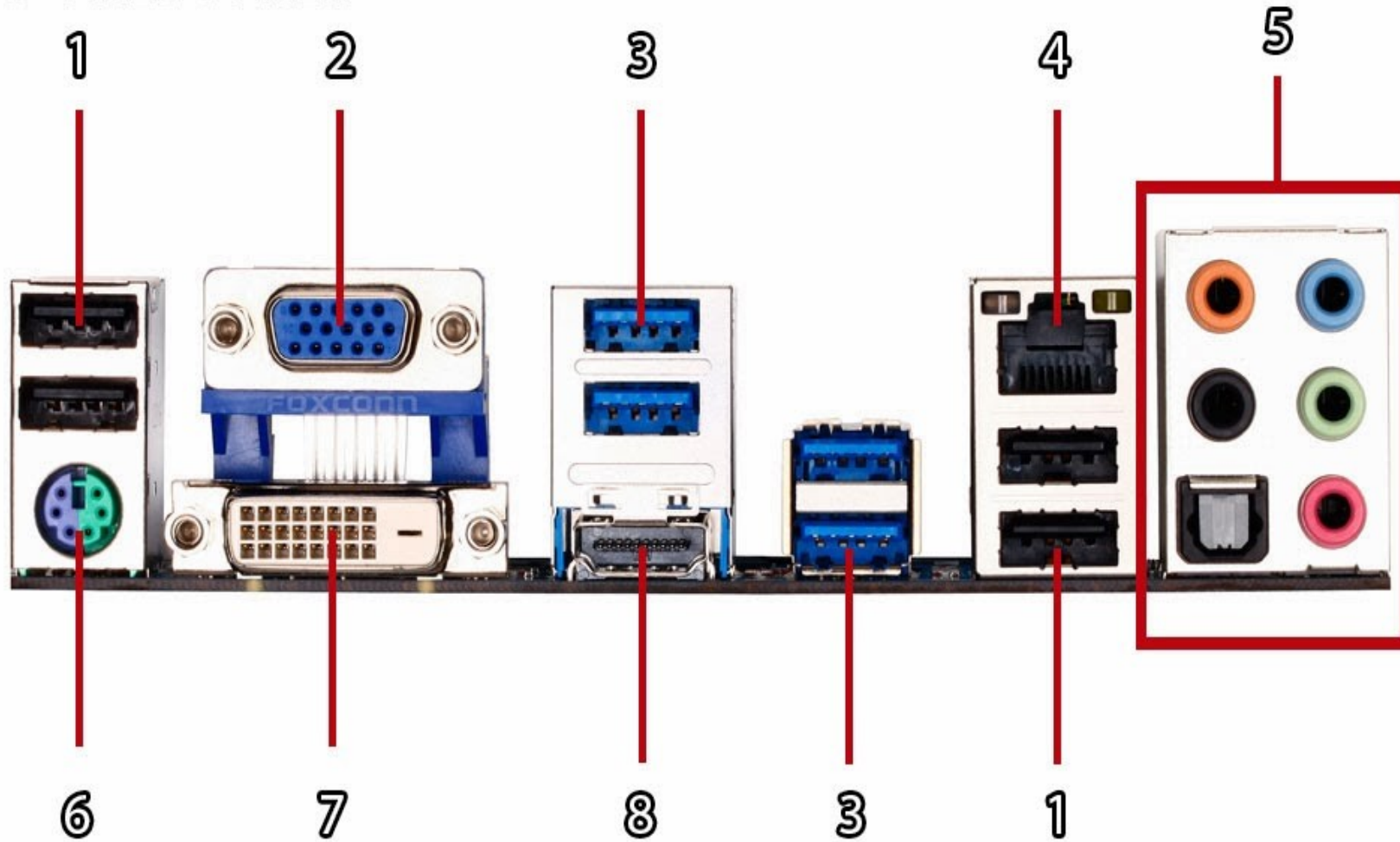
- **PCI-Express**: doble de rápida que la PCI. Mas rápida que AGP. La Mas usada



- **PCI**: *Peripheral Component Interconnect* , ranura o bus estándar para conectar periféricos a la placa base.
- **AGP**: «*Puerto Acelerado de Gráficos* » proporciona una conexión directa entre el adaptador de gráficos y la memoria. Es un puerto exclusivamente para conectar tarjetas gráficas 3D (tarjetas aceleradoras 3D), y debido a su arquitectura sólo puede haber **una ranura**, que mide unos **8 cm**. Velocidades de 264 MB/s o incluso 528 MB/s .En desuso.
- <http://ranuras.blogspot.com/>

# Conectores o puertos

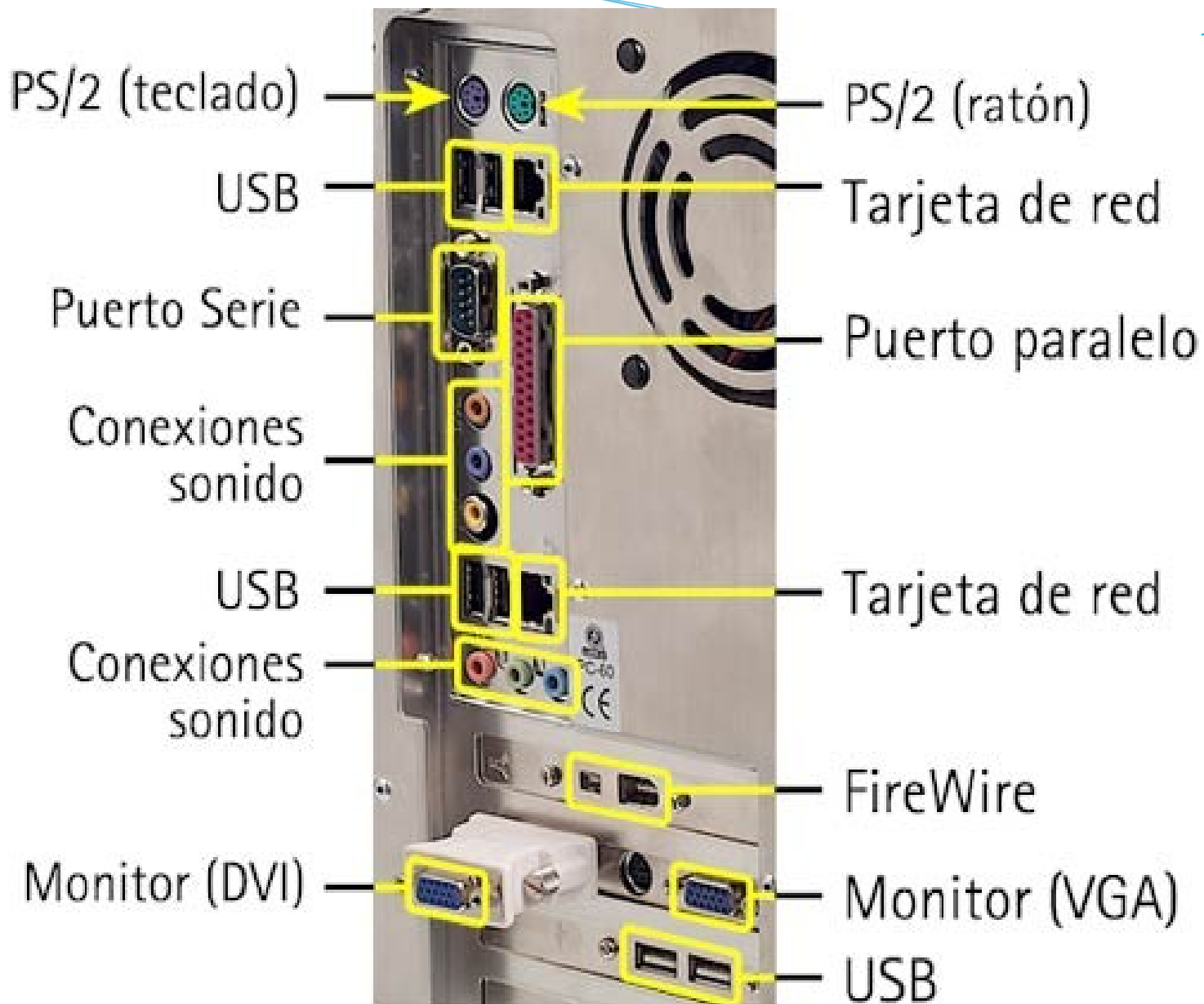
PC - Pieza a Pieza ©



1. USB    3. USB    5. Sonido    7. DVI

2. VGA    4. Red (RJ-45)    6. Ps/2    8. HDMI

# Puertos





# SECUENCIA DE ARRANQUE:

1. POWER ON  $\Rightarrow$  Fte. Alim.  $\Rightarrow$  CPU se activa
2. **La CPU carga el programa de la BIOS (firmware)** en RAM, que configura y detecta dispositivos.
3. **POST:** chequea el hardware
4. Lee el MBR: Carga en Mem. El Boot Manager
5. **BOOT MANAGER:** menú de arranque
6. **KERNEL del S.O. EN MEMORIA**

# TIPOS DE ORDENADORES

SOBREMESA

PORTATIL

ALL IN ONE

SERVIDORES

PDA

TABLETS

**WORKSTATION:** comp. De altas prestaciones para uso técnico o científico

**BAREBONE:** pequeños, , *silenciosos, y con un consumo muy bajo de energía*



TURBO BOOST  
HYPER THREADING

# Postura correcta delante del PC:

