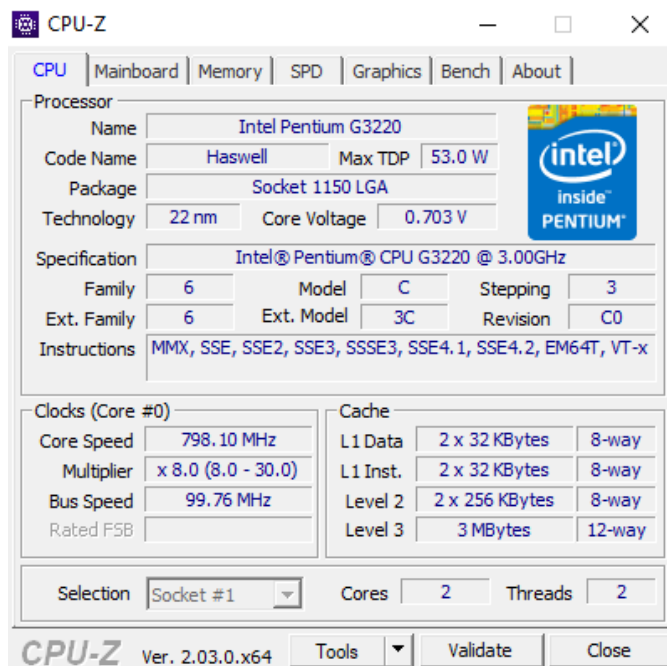


COMPONENTES INTERNOS. PROCESADORES.

1. ¿Para qué sirve el procesador?

Es el componente principal del ordenador. Dirige y controla todos los componentes, se encarga de llevar a cabo las operaciones matemáticas y lógicas y además decodifica y ejecuta las instrucciones de los programas cargados en la memoria RAM.

2. Características de un microprocesador. Instala CPU-Z y completa los apartados en rojo:



<https://www.cpuid.com/softwares/cpu-z.html>

a) Tecnología de fabricación:

Los procesadores incluyen en su interior millones de transistores. Esta tecnología hace referencia a la densidad de transistores por unidad de superficie, utilizándose como tal el **nanómetro(nm)**, la millonésima parte de un milímetro. Cuanto menor sea este valor en un procesador, mayor será su capacidad de proceso con un menor voltaje. En nuestro ejemplo.

b) Microarquitectura:

Una cosa es el nombre con el que se **comercializa un núcleo** (core i5 por ejemplo) y otra es el nombre clave utilizado para el **proceso de desarrollo (fabricación)** (Nehalem, Yorksfield, Wolfdale..)

Por ejemplo para el Core i5 existen varias **microarquitecturas** (Lynnfield, Clarkdale, Clarksville y Allendale) lo cual implica que el micro internamente va a ser diferente aunque externamente se vendan todos como Core i5.

Name	Intel Pentium G3220	
Code Name	Haswell	Max TDP
Package	Socket 1150 LGA	

c) **Caché:**

La **memoria caché** es usada por el procesador para reducir el tiempo promedio necesario en acceder a los datos de la memoria principal. La caché guarda copia de los datos que son usados con mayor frecuencia. **L1, L2 y L3**. Cuando el microprocesador necesita datos, mira primero en las cachés **L1, L2 y L3**. Si allí no encuentra lo que quiere, mira en la memoria RAM y luego en el disco duro. L1 es más rápida que la L2, L2 más rápida que la L3.

EJ. El AMD Phenom 9600 Quadcore tiene tres niveles de caché .Es decir un total de 4,5 MB de caché.

- L1 256 KB + 256 KB
- L2 4 x 512 MB.
- L3 2 MB

Notas:

1. Cuando **aparece caché "X" Kbytes + "Y" KBytes**: nos indica que tiene una capacidad de "X" para instrucciones y una capacidad de "Y" para datos.
2. **Caché "X" x "Y" Mbytes**: En este caso el primer valor (X) nos indica el número de núcleos y el segundo valor "Y" la capacidad de memoria por cada núcleo.
3. **Caché de "X" MBytes**, el valor que nos indique es compartido por todos los núcleos.

Cache		
L1 Data	2 x 32 KBytes	8-way
L1 Inst.	2 x 32 KBytes	8-way
Level 2	2 x 256 KBytes	8-way
Level 3	3 MBytes	12-way

d) **Frecuencia de reloj o Velocidad Interna:**

Es el número de ciclos de reloj que pueden darse en una unidad de tiempo. Con este parámetro se identifica la potencia del microprocesador, y se suele medir en megahercios (MHz, millones de ciclos) o en gigahercios (GHz, miles de millones de ciclos)

Clocks (Core #0)	
Core Speed	798.10 MHz
Multiplier	x 8.0 (8.0 - 30.0)
Bus Speed	99.76 MHz
Rated FSB	

e) **Juego de instrucciones:**

Cada procesador dispone de un conjunto de instrucciones que puede utilizar. Cuantas más instrucciones, más complejo será su diseño

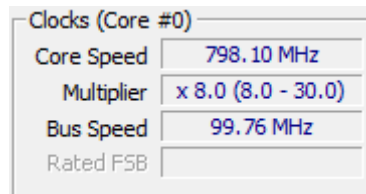
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x
--------------	--

f) Longitud de palabra

Es la cantidad máxima de información que se puede leer o escribir en un acceso a la memoria. Puede ser de 16, 32 o 64 bits. El tamaño de la palabra, suele coincidir con el número de bits del bus de datos. El tamaño habitual hoy en día es de **64 bits**.

g) Velocidad del bus del sistema o Velocidad externa o FSB:

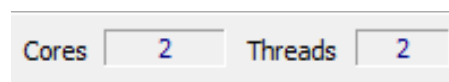
Velocidad a la que el micro se comunica con la placa base. Cuanto más rápido es el canal (bus), mayor es su rendimiento.



Clocks (Core #0)	
Core Speed	798.10 MHz
Multiplier	x 8.0 (8.0 - 30.0)
Bus Speed	99.76 MHz
Rated FSB	

h) Número de núcleos:

Un microprocesador puede estar constituido a su vez por varios microprocesadores. En este caso, se dice que el microprocesador es multinúcleo. Estos microprocesadores tienen la capacidad de coordinar sus núcleos para que trabajen de forma cooperativa, con lo que se consigue aumentar notablemente el rendimiento del equipo. Cuando un microprocesador tiene varios núcleos, los tiene siempre en número par. Así, podemos tenerlos de 2, 4, 6.

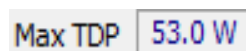


Cores	2	Threads	2
-------	---	---------	---

i) La alimentación:

Los microprocesadores reciben la electricidad de la placa base. Además de estos voltajes, en la actualidad se utiliza el **ThermalDesignPower (TDP)** para representar la máxima cantidad de calor que necesita disipar el sistema de refrigeración de un ordenador. Se mide en Watios.

Sirve de indicación para los fabricantes y montadores de computadoras. De esta forma saben qué tipo de refrigeración deben usar. Por ejemplo una CPU de un ordenador portátil puede estar designado para 20 W TDP, lo cual significa que puede disipar (por diversas vías: disipador, ventilador...) 20 W de calor sin exceder la máxima temperatura de funcionamiento para la cual está diseñado el chip.



Max TDP	53.0 W
---------	--------

3. Ordena cronológicamente los siguientes microprocesadores

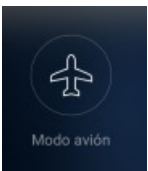
INTEL

- b)Pentium
- c) Dual Core
- d) I3
- e) I5
- f) I7
- g) I9
- h) Core Duo
- i) Core 2 Duo
- f) Quadcore
- g) Core 2 Extreme
- h) 8088
- i) 80286
- j) 80386
- k) 80486
- l) Pent. D
- ll).Pent. IV
- m)PentMMX
- n)Pent II
- ñ)Pent III

8086,
8088
80286
80386
80486
pentium
pentium II
pentium mmx
pentium III
pentium IV
pentium D
core duo
dual core
quad core
core 2 duo
core 2 extreme
i3
i5
i7
i9

AMD

- Serie **A**. Son los serios competidores de los I3, I5 e I7 de Intel. AMD ha optado por la estrategia comercial de denominarlos por la letra A y en número par. Así tendremos los modelos **A4, A6 y A8**, aunque su correspondencia no es absoluta.



4. Calcula velocidad interna, velocidad FSB y factor multiplicador.

Intel Core2 Duo E8500 tiene una velocidad de procesador de **3,16 Ghz** y una velocidad FSB de **1333 Mhz**, ¿cuál será su factor multiplicador?

Velocidad interna: Velocidad a la que funciona el micro internamente; por ejemplo, 550 Mhz, 2 Ghz, 3,20 Ghz.

Velocidad externa o del bus del sistema.: también llamada **velocidad FSB:** Velocidad a la que el micro se comunica con la placa base; por ejemplo, 533 Mhz, 800 Mhz, 1333 Mhz o 1600 Mhz.

Multiplicador: Indica la diferencia de velocidad entre la velocidad FSB y el propio micro.
 $Velocidad\ interna\ (MHz) = Multiplicador * velocidad\ FSB$

Velocidad interna = 3,16 Ghz → 3160 Mhz

Velocidad FSB = 1333 Mhz

Calcula el Factor Multiplicador = $1333 / 3160 = 0,4218$

5. Dada las siguientes pantallas capturadas del manual de una placa base Gigabyte.

1-2 Feature Summary

CPU	♦ Socket AM2 for AMD Athlon™ 64 FX / Athlon™ 64 X2 Dual-Core / Athlon™ 64 / Sempron™ processor
Front Side Bus	♦ 2000 MHz

a) Procesadores soportados y arquitectura

Socket AM2 de Athlon 64 FX, Athlon 64 X2 Dual-core, Athlon 64 y Sempron processor

b) Velocidad externa o FSB

2000 MHz

1-2 Product Specifications

CPU	♦ Support for Socket AM2+/AM2 processors: AMD Phenom™ FX processor/AMD Phenom™ X4 processor/ AMD Phenom™ X3 processor/AMD Athlon™ X2 processor/ AMD Athlon™ processor/AMD Sempron™ X2 processor/ AMD Sempron™ processor (Go to GIGABYTE's website for the latest CPU support list.)
Hyper Transport Bus	♦ 5200 MT/s
Chipset	♦ North Bridge: AMD 790GX ♦ South Bridge: AMD SB750
Memory	♦ 4 x 1.8V DDR2 DIMM sockets supporting up to 16 GB of system memory ♦ Dual channel memory architecture ♦ Support for DDR2 1200 ^(Note 2) /1066/800 MHz memory modules (Go to GIGABYTE's website for the latest memory support list.)

c) Procesadores soportados y arquitectura

Soporte procesadores con Socket AM2+AM2

AMD procesador phenom FX /AMD procesador Phenom X4

AMD procesador phenom X3 / AMD Procesador Sempron X2

Procesador AMD Sempron

d) Cantidad máxima de memoria RAM, que soporta.

5200 MT/s

6. Busca información sobre los procesadores INTEL. ¿En qué se diferencian los procesadores conocidos por su nombre en clave «Conroe», «Merom» y «Woodcrest»?

Conroe: El primer núcleo de procesador de la línea de producto de Intel 80557, Estos procesadores fueron fabricados en placas de 300mm usando un proceso de manufacturación de 65nm, y optimizados para ordenadores de sobremesa

Merom: la primera versión portátil del Core 2, fue oficialmente presentada el 27 de julio de 2006 , primer procesador de octava generación para portátiles, 65 nm, dos núcleos (dual-core), con 2 o 4 MiB de caché L2.

Woodcrest: primer procesador de octava generación para servidores y estaciones de trabajo, 65 nm, dos núcleos (dual-core), y con 4 MiB de caché L2.

7. El Dr. Gordon Moore formuló en el año 1965 una ley que se ha venido a conocer como la «ley de Moore» y que se relaciona con la evolución de los procesadores. Busca en Internet esta «ley de Moore» y contesta a las siguientes preguntas: ¿Qué propone esta Ley?

establecía que el número de transistores (elementos electrónicos semiconductores) en un microprocesador se duplicaría cada año.

8. El Dr. Moore fue cofundador de una empresa muy relacionada con el mundo de los procesadores. ¿Con cuál?

Intel