

DUDAS ACERCA DE PROCESADORES AMD E INTEL ¿CUAL ES MEJOR PARA UD.?

"No es mi objetivo crear polémica" pero al comprar, reparar ó actualizar un PC, siempre hay alguien que se pregunta:

¿Que es mejor una maquina con procesador AMD ó Intel?

La mayoría afirma: *"todos los procesadores funcionan casi igual"* afirmación que es muy cierta, lo ideal sería preguntarse ¿cual es el mejor procesador para mi?

Es difícil darle una respuesta inmediata a esta pregunta, pero para entender esto, veamos un poco de historia:

A lo largo de la historia de los procesadores una de las preguntas más frecuentes es ¿cual es la diferencia entre una arquitectura de procesador y otra? la respuesta está en varios aspectos muy sonados como: el tamaño interno de la memoria caché L1 y L2, la velocidad del núcleo, en Mhz. ó Ghz., la velocidad del bus de memoria, la arquitectura diferente que llevan por dentro un procesador AMD y un Intel, la capacidad de procesamiento de 32 bits ó de 64 bits, etc., pero aquí en esta guía no nos daría el tiempo para entender cada parte interna que tiene un procesador, y peor aún con los procesadores de DOBLE Y CUADRUPLE núcleo, que ya están en el mercado, así que nos centraremos en **el juego de instrucciones que soporta un procesador.**

Desde la aparición de los procesadores 286 y 386 los usuarios rápidamente se dieron cuenta de que al utilizar algunos programas en los que se usaban muchas operaciones matemáticas, como el legendario Lotus 1 2 3, que requería de muchos ciclos de trabajo para poder dar resultados a la velocidad que exigía el usuario, la solución era adquirir por separado un "co-procesador matemático" como el 287 y 387 respectivamente, para que trabajará en conjunto con el procesador principal (286 ó 486). También era necesario adquirir por separado la "memoria caché" de segundo nivel ó L2, ó bien ya estaba soldada en la placa madre (*motherboard*), que juntos, aceleraban el procesamiento. Al poco tiempo, y debido a la aparición de mucho software "exigente" el "co-procesador matemático" era pieza elemental en todo sistema, de igual forma la memoria caché de segundo nivel ó L2. Así que desde el procesador 486DX formó parte de la estructura interna del procesador principal, al que también se le incorporaba una "memoria caché" interna, y un "co-procesador matemático". Pero poco después este ya no era suficiente debido a la necesidad de usar en los PC programas multimedia, así que poco a poco se fueron diseñando otros "co-procesadores" (aclaro que no es su nombre correcto pero para nuestro fin es lo adecuado) .

Como solución se implementaron "co-procesadores" ó "instrucciones" MMX desde precisamente el "Pentium MMX" que usaba el Socket 7 y ya había programas que sin este juego de instrucciones, simplemente no funcionaban, un ejemplo es el WinAmp, (el famoso reproductor de audio que sin este juego de instrucciones no podían visualizarse los "skins" ó visualizaciones que uno observa mientras se escucha música) la compañía Intel siguió mejorando estas instrucciones hasta llegar al Pentium III, que además de incluir en su interior un "co-procesador matemático", un "co-procesador para soportar instrucciones MMX", su principal innovación con respecto al Pentium II

era que incluía un "co-procesador para soportar instrucciones SSE" (SSE, *Streaming SIMD Extensions*) que son una versión mejorada de las "instrucciones MMX".

Cabe señalar que la diferencia (a la misma velocidad en Mhz) entre el Pentium II y el Pentium III es notoria solamente si se utiliza software que haya sido "programado" para aprovechar dichas instrucciones "SSE", por lo que solo se le saca provecho al procesador si se utiliza "software reciente". Principalmente los programas que le sacan partido, son los programas multimedia, en caso contrario si se utiliza software, que haya sido escrito para utilizar únicamente las instrucciones del "co-procesador matemático tradicional", no notaremos ninguna diferencia, no se aumentará el rendimiento de nuestras aplicaciones que usen dicho "co-procesador matemático", y hasta la fecha en Intel, siguen desarrollando este tipo de instrucciones SSE, en su familia Pentium 4 pues existe ya toda una generación de instrucciones SSE1 SSE2 SSE3 SSE4.....

AMD por su parte ha desarrollado instrucciones *3dnow!*, las que incluyó en su procesador AMD K6-2. Muchas tarjetas de video hacen uso de este juego de instrucciones, por medio de la aceleración "*DIRECTX*" en los sistemas basados en Windows, en algunos programas multimedia, como los videojuegos. Las instrucciones *3dnow!* se siguen mejorando continuamente llegando a superar en varias aplicaciones a su rival Intel, sobre todo en aplicaciones matemáticas y mejor aún los procesadores AMD han integrado las instrucciones SSE de Intel.

Cabe señalar que los procesadores INTEL no llevan consigo las instrucciones *3dnow!* de AMD.

No es el objetivo confundir y crear polémica de cual arquitectura de procesadores es mejor, sencillamente son diferentes formas de trabajar para cada arquitectura, AMD e Intel. Los procesadores Intel desde el primer Pentium 4, se caracterizaban por tener en su estructura interna un mayor largo de hilos de ejecución (*pipelines*) que los AMD, lo que en ciertas aplicaciones puede degradarse ó aumentar la performance, en fin cada compañía tiene sus secretos de funcionamiento.

Mientras mas reciente sea el software que usemos, serán necesarios más procesadores equipados con las nuevas instrucciones que van apareciendo, como ejemplo, claro esta la primera versión del sistema operativo MACOSx para máquinas con arquitectura PCx86, que por ahora sólo funciona en procesadores con instrucciones SSE3. Por eso es importante el juego de instrucciones, lo que diferencia una generación de procesadores de otra.

Por lo tanto, al adquirir un procesador se debe tomar en cuenta el juego de instrucciones que usa el software que utilizamos, que mientras más reciente sea el procesador más "instrucciones" llevara a bordo, y con la aparición en el mercado de procesadores de "64 bits" deja obsoletos muchos equipos para el nuevo software que requiera de estas "instrucciones".

El segundo aspecto a considerar, al adquirir un procesador, es reconocer que: "*hasta en los perros hay raza....*" se escucha mal pero es cierto, "no es posible que todos los procesadores sean iguales" debe de existir un rango diferenciador. Incluso en cada familia existen procesadores de bajo costo ó de gama baja, Intel fabrica los Celeron y

AMD los Duron y Sempron. En gama alta AMD fabrica los procesadores de la serie Athlon contra los Pentium 4 de Intel.

Si tu máquina es de bajo costo, de seguro tendrá un procesador Celaron, Duron ó Sempron y jamás "alcanzará" al 100% el rendimiento de otra máquina **de la misma generación ó velocidad** que este equipada con procesador de gama alta, Athlon ó Pentium 4 (*son un poco más costosos \$*).

Los procesadores de gama alta son preferentemente utilizados para aplicaciones que requieren alta performance, como la edición de audio/video.

Es decir, tanto AMD como Intel cada uno compite contra los de su "nivel", y nunca se llega a una afirmación ó respuesta 100% cierta y libre de favoritismo ó predilección por una compañía u otra, cuando comparamos procesadores **de la misma generación o velocidad**. Además, se debe considerar que solamente los procesadores de gama alta cuentan con mecanismos de aceleración: AMD compite con su *HyperTransport* contra el *Hyper-Threading* de Intel, que en su funcionamiento difieren, pues *HyperTransport* de AMD mejora las comunicaciones del procesador con los dispositivos, mientras que el *Hyper-Threading* de Intel realiza múltiples hilos de ejecución (*threads*) en paralelo y así mejora con ello los resultados, y si comparamos resultado al final dan un resultado muy similar a pesar de que se tratan de arquitecturas diferentes.

Existen por ahí ciertos programas para probar la velocidad de las computadoras, mejor conocidos como "*benchmarks*", los que pueden llegarnos a confundir aún más. Por ejemplo, si probamos procesadores AMD e Intel a las misma "equivalencia" en el programa "3Dmark 2003" saldrán victoriosos la familia de los Pentium 4 de Intel, pero al realizar la misma prueba en el programa "Super PI" los procesadores AMD llevan la delantera, y volvemos al punto de partida, "en algunos programas funciona mejor este que el otro".

Por otra parte, el presupuesto con que se cuente decidirá si adquirimos un procesador de gama alta, que siempre nos dará mejores resultados, que uno de gama baja.

Para algunos la opción más confiable esta en los resultados de comparaciones que realizan algunas revistas especializadas donde se realizan pruebas de cual es el mejor rendimiento/costo de un procesador donde además se ha demostrado que AMD e Intel año con año superan su propio record, en ventas.

En contraposición, si se tiene poco presupuesto y no nos alcanza lo que tenemos en el bolsillo para nuestro procesador ideal de gama alta, el otro punto más importante es analizar el costo-beneficio, hay que pensar en las capacidades de procesamiento que realmente se necesitan.

Como se ha dicho existen dos grandes fabricantes de procesadores, AMD e Intel, cada uno trabajando a su manera, con sus pro y contras. Cabe comentar que también existe un tercer fabricante de procesadores que es VIA; antes conocido como *Cirix*. Su famoso procesador Cirix MII 333 Mhz fue incluido en algunos modelos de computadores de marca como la Compaq que lo utilizó en su modelo "Presario 2280 PC Desktop" ya que funciona con un juego de instrucciones MMX con un rendimiento similar al

Pentium II de Intel, de su misma generación, pero con un costo más económico, y esos 333 MHz eran más que suficiente para trabajar con sistemas operativos del año 95 y 98.

Actualmente se siguen comercializando modelos de procesadores, como el VIA-C3 Ezra, que trabaja en su interior con caché L2 de 64 Kb. e incluye "instrucciones modernas" *3DNow!* de AMD y MMX de Intel, y algunos modelos más recientes cuentan ya con instrucciones SSE y pueden ejecutar el software escrito para estas "instrucciones". Aunque esta familia de procesadores VIA son considerados de gama baja, pues no alcanzan un rendimiento a la misma velocidad (en Mhz.) si se compara con procesadores de "la competencia", sobretodo en aplicaciones multimedia por lo que para los "jugadores extremos" que usan videojuegos ó aplicaciones de edición de audio y video esta no es una buena opción.

Pero día a día van mejorando y lo positivo de esta familia Via es que se caracterizan principalmente por consumir bajo nivel de energía, (*de 10 watts aproximadamente*) por lo que son ideales para usarse en negocios ó lugares donde los PC se necesitan tener encendidos durante largos periodos de tiempo, ó incluso las 24 horas de los 365 días del año, pues representan un gran ahorro de energía, esto comparado con los 95 ó 125 *watts* que consume un Pentium 4 ó un Athlon, y si se utilizan programas sencillos y no se requiere ó no se utiliza tanto poder como el *HyperTransport* de AMD y *Hyper-Threading* de Intel ¿para que gastar 95 ó 125 *watts* por largos periodos de tiempo para aplicaciones de oficina, que no aprovechan por completo, estas características?. En el hogar ó empresa ¿ha tomado en cuenta el costo del recibo de luz? ese es otro factor importante a considerar en cualquier negocio, si se tienen muchas máquinas encendidas durante largos periodos de tiempo ***para tareas sencillas***

Otra característica es que además no necesitan ventilador, ó bien no hacen tanto ruido como otros procesadores por lo que se pueden armar maquinas silenciosas, pues al final de cuentas, la gran mayoría de los usuarios solo usa la computadora para aplicaciones de oficina (word excel, internet explorer, netscape messenger, etc.) y jugar cartas.

Intel v/s AMD

La arena de lucha en el mundo digital se reduce a dos nombres: Intel y AMD. Hace más de 30 años, ambas compañías se disputan la cuota del mercado de microprocesadores para ordenadores de todo tipo.

Si bien hace casi una década, los expertos en tecnología, destacaron la capacidad de innovación de los productos de AMD, en las ventas no se vislumbran aumentos para la empresa, ya que Intel sigue a la cabeza con un poco más del 80% de la cuota de mercado, mientras que AMD llega apenas al 16% del total.

En la última década, Intel parece haberse quedado con mínimas innovaciones en sus versiones de Pentium 4, pero el ardid que la mantiene como la líder del mercado está en su agresiva campaña de ventas y mercadotecnia. Para este nuevo año, Intel lanzará nuevos descuentos en Pentium D 900 (entre el 10% y el 20%), y Pentium 4 (entre el 10% y el 70%) y Core 2 Duo.

Además se prevé una demanda por parte AMD, acusándola de prácticas monopólicas, ya que según dicen, Intel aprovecha su posición dominante en el mercado mundial de microprocesadores para castigar a aquellos fabricantes de ordenadores que llegan a utilizar más de un 20% de chips de AMD en sus productos.

Lo cierto es que la guerra aún no se ha definido y bien vale un tanto de historia de ambas empresas para conocer qué nos espera en materia de microprocesadores y computadoras en este nuevo milenio.

El poder de Intel Inside

Desde la década del 90, la gran mayoría de los ordenadores personales tiene en su gabinete un sticker con la leyenda "Intel Inside", el famoso spot de la empresa que nos anuncia su liderazgo en el mercado de procesadores.

Lo cierto es que Intel Corporation es una empresa multinacional que fabrica microprocesadores y circuitos integrados especializados, como circuitos integrados auxiliares para placas base de ordenador y otros dispositivos electrónicos.

Nació en 1968, bajo el mando de Gordon E. Moore y Robert Noyce y un grupo de 12 trabajadores. En 1971, llegó el primer microprocesador de Intel, el Intel 4004, que fue creado para facilitar el diseño de la calculadora programable de una empresa japonesa, llamada Busicom.

El ingeniero Ted Hoff, uno de los doce científicos de Intel, diseñó un chip con una memoria que podía hacer varias acciones, padre del microprocesador. Este primer empuje tecnológico, los llevó al microprocesador 4004, que estaba compuesto por cuatro de estos chips y otros dos chips de memoria.

Este conjunto de 2.300 transistores, que ejecutaba 60.000 operaciones por segundo, se puso a la venta por 200 dólares. Más que rápido, Intel puso a la venta el 8008, capaz de procesar el doble de datos, inundando los aparatos de aeropuertos, restaurantes, salones recreativos, hospitales, gasolineras.

Para mediados de la década del 70, a Intel le propusieron incluir un teclado y monitor al chip 8008, permitiéndoles incursionar en el mundo de las computadoras personales, pero los directivos rechazaron la propuesta, marcando así su destino de productores de microprocesadores.



Para principios del '80 vino la primera Personal Computer de mano de IBM, con procesador 8088, con un chip de 8 bits trabajando a 4,77 MHz.

Del 8088 salieron, en los años siguientes, el 80286 y el 80386, que luego serían conocidos como los "286" y "386". Recuerdo cuando mi padre, allá por 1987, vino a casa con su nuevo juguete: una XT 286, con monitor monocromo y que corría DOS, todo un lujo para época en Latinoamérica.

A partir de estos dos microprocesadores de 32 bits, el camino de innovaciones de la casa Intel fue vertiginoso, hasta que en la década del 90 llegaron a la flamante línea de Pentium. Como decíamos antes, Intel lidera el mercado de ventas y ofrece a los consumidores los siguientes productos:

- Procesador Intel® Core™2 Quad Q6600
- Procesador Intel® Core™2 Extreme
- Procesador Intel® Core™2 Quad
- Procesador Intel® Pentium® Extreme Edition
- Procesador Intel® Pentium® D
- Procesador Intel® Pentium® 4 Extreme Edition compatible con la tecnología Hyper-Threading
- Procesador Intel® Celeron® D
- Procesador Intel® Core™2 Duo para equipos portátiles
- Procesador Celeron® M 450
- Procesador Intel® Celeron® M
- Procesador Intel® Pentium® M 780
- Procesador Intel® Pentium® M
- Procesador Intel® Pentium® 4 para equipos portátiles compatible con la tecnología Hyper-Threading

Además, a lo largo de estos 30 años, ha sido el principal proveedor de procesadores para Compaq y Dell. En junio de 2005 Intel firmó un acuerdo con [Apple Computer](#), por el cual proveerá procesadores para los ordenadores Apple.

Fue así como para el 2006, los nuevos modelos de Apple, tanto para escritorio como portátiles, llevan un cerebro de Intel Core Duo.

La sombra de AMD



De alguna forma, Advanced Micro Devices, Inc, más conocida como AMD, se mantuvo a la sombra de los microprocesadores de Intel.

La compañía nació un año después que Intel, en 1969, lo que la convierte en la segunda compañía mundial productora de microprocesadores x86-compatibles y uno de los más importantes fabricantes de gpu's, chipsets y otros dispositivos semiconductores.

Actualmente la empresa atraviesa el proceso de reestructuración, iniciado en el 2006, y lanzó al mercado el primer procesador de 64 bits, ganando en tecnología a Intel.

AMD es un empresa con un perfil mucho más bajo que Intel, que si bien no ha invertido millones en mercadotecnia y publicidad, se destaca por “adoptar un compromiso hacia una innovación auténticamente útil para los clientes, anteponiendo las verdaderas necesidades de las personas a la elaboración técnica”, según palabras de Jerry Sanders, fundador de AMD.

Durante mucho tiempo AMD trabajó en la fabricación de sus procesadores un tanto a la sombra de la creación de Intel, ya que copiaba el microcódigo de los 8088 y 8086.

Desde 1986 el acuerdo para fabricación y compartimiento de información sobre los microprocesadores de tecnología Intel se rompió, dando paso a una serie de demandas en la que AMD exigía a Intel cumplir con el trato.

Recién en 1999, AMD lanza al mercado su primer microprocesador, el K5, en una clara alusión a la Kryptonite, el único material posible de vencer al Superman de Intel. Pero deberían pasar muchos años y la compra de tecnología de empresas como Geode, ATI y NexGen, para igualar la compatibilidad y los buenos precios de los procesadores de Intel.

En la historia de AMD hubo muchas innovaciones y cambios para ese primer procesador K5, se puede decir que fue una de las empresas que más invirtió en investigaciones y desarrollo de la industria del microprocesador. Hoy ofrece un abanico de soluciones en todos los ramos de microprocesadores, tarjetas de video y chipsets. Además es el mayor productor mundial de chips para TV, consolas y celulares en el mundo.

Mejorada la arquitectura del K7, el nuevo procesador Athlon 64 FX, el primero del mundo de 64 bits para PC compatible con Windows, ofrece las mayores prestaciones en 32 bits para las aplicaciones de hoy en día y la potencia de 64 bits para la siguiente generación de software; este chip sin duda incrementará la competencia con Intel.

Cuentan los que saben, que AMD se viene con varios proyectos en este nuevo milenio, uno de ellos se llama Fusión, que consiste en implantar las capacidades de las gpu's en el mismo chip de silicio que los microprocesadores y así dotarlos de poder extra en aplicaciones de gráficos.



Otra de las grandes apuestas de la compañía se verá en lo que llaman la Iniciativa 50X15, una cruzada para que la mitad de la población cuente con la capacidad de conectarse a Internet para el 2015; esto se lograría a través de concursos entre universidades de varios países donde se desarrollan las mejores soluciones para cada región del planeta basadas en la tecnología de AMD.

Entre los productos que hoy ofrece ADM se encuentran:

- Procesador AMD Athlon™ 64 FX
- Procesador AMD Athlon™ 64 X2 de doble núcleo para ordenadores de escritorio
- Procesador AMD Athlon™ 64 para equipos de sobremesa
- Tecnología Mobile AMD Turion™ 64
- Tecnología Mobile AMD Turion™ 64 X2 de doble núcleo
- AMD64 Dual-Core

Luego de un franco liderazgo de Intel, las proyecciones para el 2007, dicen que por fin este año será el de AMD con los microprocesadores Rev G, de 65 nanómetros frente a los de 45 de Intel.

Las sorpresas para el mundo de los microprocesadores están a la vista del cliente, y la lucha por el mercado, es una agonal imparables entre ambas empresas. Quedará en manos de los gurú de los videojuegos la prueba de rendimiento de los procesadores de AMD e Intel, así como la poderosa cuota de confianza que el mercado depare para cada compañía.