

3.9.5.– Resumen de rendimiento del procesador Intel® Pentium® III

En la tabla Nro. 3.9–1 se resume el rendimiento del iCOMP® Index 3.0 para el procesador Intel® Pentium® III. Mayor puntuación significa mayor rendimiento.

Tabla Nro. 3.9–1. Resultados del iCOMP® Index 3.0

Procesador Pentium II 450 MHz	Procesador Pentium III 450 MHz	Procesador Pentium III 500 MHz	Procesador Pentium III 550 MHz	Procesador Pentium III 600 MHz
1240	1500	1650	1780	1930

En la tabla Nro. 3.9–2 se resume el rendimiento de los programas de prueba de productividad del procesador Intel Pentium III. Mayor puntuación significa mejor rendimiento.

Tabla Nro. 3.9–2. Gráfico de rendimiento – Resultado de los análisis de rendimiento en productividad.

	Procesador Pentium II 450 MHz	Procesador Pentium III 450 MHz	Procesador Pentium III 500 MHz	Procesador Pentium III 550 MHz	Procesador Pentium III 600 MHz
CPUmark* 99Win98	34,1	34,6	38,2	40,6	44,1
Prueba avanzada de Enteros de la CPU Wintune* 98Win98	111	111	122	134	147
SPECint95* NT 4.0	18,5	18,6	20,7	22,2	24
SPECint_base95*NT 4.0	18,5	18,6	20,7	22,3	24
SYSMark* 98Win*98	188	190	208	222	238
SYSMark98NT 4.0	205	207	225	239	256
High End Winstone 99NT 4.0	28,1	28,2	30,2	31,5	33,2
Business Winstone* 99Win98	23,0	23,1	24,6	25,3	26,2

En la tabla Nro. 3.9–3 se resumen el rendimiento de programas de prueba multimedia para el procesador Intel® Pentium III. Mayor puntuación significa mayor rendimiento.

Tabla Nro. 3.9–3. Gráfico de rendimiento – Resultado de los análisis de los programas de prueba multimedia

	Procesador Pentium II 450 MHz	Procesador Pentium III 450 MHz	Procesador Pentium III 500 MHz	Procesador Pentium III 550 MHz	Procesador Pentium III 600 MHz
MultimediaMark* 99Win98	1105	1423	1563	1684	1816

En la tabla Nro. 3.9–4, se resume el rendimiento de los programas de prueba de coma flotante y 3D para el procesador Intel® Pentium III. Mayor puntuación significa mayor rendimiento.

Tabla Nro. 3.9–4. Gráfico de rendimiento – Resultado de los análisis de rendimiento de coma flotante y 3D

	Procesador Pentium II 450 MHz	Procesador Pentium III 450 MHz	Procesador Pentium III 500 MHz	Procesador Pentium III 550 MHz	Procesador Pentium III 600 MHz
Proceso 3D WB99/3D (Iluminación y transformación)Win98	31,7	51,2	56,5	61,1	66,8
3Dmark*99 MAX – Velocidad sintetizada de la CPU en 3D– Win98	4348	7072	7794	8410	9094
WinBench* 99FPU WinMark* Win98	2280	2290	2540	2780	3030
SPECfp95*NT 4.0	13,2	13,6	14,6	15	15,9
SPECfp95_base95*NT 4.0	11,9	12,2	13,3	13,7	14,6

En la tabla Nro. 3.9–5 se resume el rendimiento de programas de prueba de tecnología Internet para el procesador Intel Pentium III. Mayor puntuación significa mayor rendimiento.

Tabla Nro. 3.9–5. Gráfico de rendimiento – Resultado de los análisis de rendimiento de tecnología Internet.

	Procesador Pentium II 450 MHz	Procesador Pentium III 450 MHz	Procesador Pentium III 500 MHz	Procesador Pentium III 550 MHz	Procesador Pentium III 600 MHz
Prueba de procesador					
Jmark* 2.0NT 4.0	753	779	866	948	1035
SYSmk* J	909	915	1011	1076	1167

3.9.5.1.– Configuración de prueba

Tabla Nro. 3.9–6. Configuración de sistema utilizada en las pruebas de análisis de rendimiento.

Procesador	Procesador Pentium II 450 MHz, Procesador Pentium III 450, 500, 550, 600 MHz
Sistema	Placa madre Intel® SE440BX–2
FPU	Integrada
Caché secundaria	512KB
Tamaño de memoria	128 MB SDRAM 100 MHz

Bus/controlador de disco duro	Adaptec* AHA2940UW2W SCSI/PCI
Disco duro	Seagate Cheetah* ST39102LW
Bus/controlador de vídeo	Diamond Multimedia Viper* V550 AGP
Tamaño/tipo de memoria de vídeo	16MB SGRAM
Sistema operativo 1	Windows* 98 – Build 1998
Sistema operativo 2	Windows* NT 4.0 – Build 1381 con paquete de servicio 4
Versión del controlador de vídeo	4.00.1381.203, 4.00
Gráficos	Resolución 1024 x 768, color de 16 bits
Unidad de CD ROM	Toshiba* 32X XM-6201B SCSI
Tarjeta de sonido	Diamond MonsterSound* M80 PCI
Compilador C	Intel C/C++* Compiler Plug-in V4.0 Microsoft Visual C/C++ 6.0 (para bibliotecas)
Compilador FORTRAN	Compilador Intel FORTRAN Plug-in V2.4
Navegador	Internet Explorer* V4.72.3110 actualizado con SP1,3283

Tabla Nro. 3.9–7. Configuración de sistema utilizada para las valoraciones con iCOMP® Index 3.0.

Procesador	Procesador Pentium II 450 MHz, Procesador Pentium III 450, 500, 550, 600 MHz
FPU	Integrada
Sistema	Intel® SE440BX-2
Caché secundaria	512KB
Disco duro	Adaptec* AHA2940UW2W SCSI/PCI, Seagate Cheetah ST39102LW
Vídeo	Diamond Multimedia Viper* V550 AGP (con 16MB SDRAM); Controlador: 4.10.01.0239
Sonido	Diamond MonsterSound* M80 PCI
Sistema operativo	Windows*98 con Microsoft DirectX 6.1*
Tamaño de memoria	128 MB SDRAM
Gráficos	Resolución 1024 x 768, color de 16 bits

3.9.5.2.– iCOMP® INDEX 3.0

El índice iCOMP® proporciona una medición sencilla y relativa del rendimiento del microprocesador. No es un programa de pruebas, sino un conjunto de ellos que se utiliza para calcular un índice de rendimiento relativo que ayude a aquellos que vayan a comprar un PC a decidir qué microprocesador Intel satisface mejor sus necesidades informáticas. El iCOMP Index 3.0 incluye:

- Desarrollo de programas de prueba nuevos o actualizados. El sector informático actualiza los análisis de rendimiento o desarrolla otros nuevos para que reflejen la mezcla única de instrucciones del software existente y del que está apareciendo.
- Utilización cada vez mayor de software y tecnología 3D, multimedia e Internet. Otra tendencia que se ha incorporado a la nueva fórmula es el uso cada vez mayor de software y tecnología 3D, multimedia e Internet.

Los resultados del iCOMP Index 3.0 no pueden compararse con los de versiones anteriores del índice iCOMP

ya que se utilizan análisis de rendimiento y valoraciones diferentes.

Los resultados de iCOMP Index 3.0 se basan en los diferentes rendimientos. Mayor puntuación iCOMP significa mayor rendimiento relativo de un microprocesador Intel.

En la figura Nro. 3.9.b se muestran los resultados iCOMP Index 3.0 para microprocesadores Intel. La configuración del sistema utilizado para las mediciones iCOMP Index 3.0. ya han sido detallados.

Fig. Nro. 3.9.b, Resultados iCOMP Index 3.0 para procesadores Pentium II y Pentium III

iCOMP Index 3.0 refleja el rendimiento aproximado y relativo de los microprocesadores Intel en aplicaciones y análisis de rendimiento. Combina seis programas de prueba: prueba avanzada de enteros de la CPU Wintune 98, CPUmark 99, prueba de transformación e iluminación 3D de la CPU WinBench 99, MultimediaMark 99, prueba de procesador Jmark 2.0 y WinBench 99-FPU WinMark. La velocidad de cada procesador se calcula sólo en el momento de introducir el procesador, utilizando un sistema concreto comercializado y bien configurado. Los resultados relativos del iCOMP Index 3.0 y el rendimiento real de los sistemas se pueden ver afectados por la configuración y el diseño del software, por las diferencias en los componentes o características de los microprocesadores como la memoria caché L2, la velocidad del bus del sistema, instrucciones de gráficos ampliada y mejoras en el proceso de fabricación del microprocesador o en diferencias en los componentes de hardware que no sea el microprocesador.

3.9.5.3.– Análisis de rendimiento en productividad

3.9.5.3.1.– Análisis de rendimiento de procesadores

CPUmark* 99

Ziff-Davis' CPUmark 99 es un programa de pruebas de Windows que mide el rendimiento del procesador de un PC, la memoria caché interna (de nivel uno y dos), la memoria caché externa y la RAM del sistema.

La figura Nro. 3.9.c muestra los resultados arrojados por este análisis.

Fig. Nro. 3.9.c, Rendimiento del procesador Pentium III para el análisis de rendimiento Ziff-Davis CPUmark 99

3.9.5.3.2.– Prueba avanzada de enteros de la CPU Wintune* 98

Wintune 98 es un programa para análisis de rendimiento y prueba de diagnóstico para sistemas Windows 98, Windows 95 y Windows NT, que realiza una serie de siete pruebas, incluidas pruebas de la CPU, de memoria, de vídeo y de velocidad de disco.

Los resultados de las pruebas se pueden comparar con los de máquina similares a través de una base de datos central que mantiene Windows Magazine en Internet.

El objetivo de la prueba avanzada de enteros de la CPU de Wintune 98 es el rendimiento que la CPU tiene en productividad.

Además, esta prueba da especial importancia a la memoria caché de la CPU para reflejar el rendimiento de aplicaciones reales.

Los resultados de esta prueba se pueden aplicar especialmente a tratamiento de textos, hojas de cálculo y otras aplicaciones de productividad.

La figura Nro. 3.9.d muestra el resultado de esta prueba.

Fig. Nro. 3.9.d, Rendimiento del procesador Intel Pentium III para la prueba de enteros de la CPU Wintune 98

3.9.5.3.3.– Winstone* 99

Winstone* 99 es programa de pruebas basado en aplicaciones y para sistemas, desarrollado por Ziff–Davis, que mide el rendimiento global del PC cuando se ejecutan aplicaciones de 32 bits basadas en Windows en Windows* 98 o Windows* NT 4.0.

Ejecuta paquetes empresariales de 32 bits en diferentes actividades programadas y utiliza el tiempo que necesita el PC para realizar esas tareas para generar sus informes de rendimiento.

A diferencia de Business Winstone 99, en High End Winstone 99 no se agrupan las aplicaciones en paquetes. Este programa de pruebas incluye las aplicaciones siguientes: Adobe Photoshop 4, Adobe Premiere 4.2, AVS/Express* 3.4, Microsoft FrontPage* 98, Microsoft Visual C++* 5.0, Sound Forge* 4.0 y MicroStation* SE.

En las figuras Nro. 3.9.e y Nro. 3.9.f se muestran los resultados de High End Winstone 99 en Windows NT 4.0 y de Business Winstone 99 en Windows 98, respectivamente.

Fig. Nro. 3.9.e, Rendimiento del procesador Intel Pentium III para High End Winstone 99

Fig. Nro. 3.9.f, Rendimiento del procesador Intel Pentium III para Business Winstone 99.

4.– LOS PROCESADORES DE AMD, LA ALTERNATIVA AL "MONOPOLIO" DE INTEL

AMD es un proveedor mundial de circuitos integrados para computadores personales y de redes y para los mercados de las comunicaciones. AMD produce procesadores, memorias relámpago, dispositivos de lógica programable, y productos para comunicaciones y aplicaciones de redes. Fundada en 1969 y localizada en Sunnyvale, California, AMD tuvo ingresos de \$2.4 mil millones de dólares en 1997.

Los PCs equipados con los chips de AMD son claramente más baratos que los que incluyen los Pentium de Intel

Del mismo modo que Linux gana día a día posiciones a Microsoft, especialmente en cuanto a servidores web, donde el avance en el último año resulta espectacular, con cuotas de mercado del 30 %, los procesadores AMD empiezan a conquistar segmentos de consumo, desplazando al "monopolio" de Intel, cuya política de lanzar nuevas versiones con apenas mejoras denota el inusitado afán por facturar de esta compañía, que a pesar de su discreción comercial, empieza a asumir cuotas de mercados peligrosas para el libre mercado y que dejan al usuario en una clara actitud de indefensión. AMD, después de un comienzo rengueante, está ganando la confianza de los usuarios y algunas compañías, como Toshiba, IBM, HP y Compaq, han decidido incorporarlos en algunas familias de Computadores. De precios más económicos, estos procesadores ofrecen un rendimiento similar a los Pentium de Intel en el segmento doméstico, además de no exigir un cambio de placa base para su instalación.

4.1.– El precio y prestaciones, claves del éxito

En un segmento de la informática donde, en poco tiempo, han aparecido otros serios contrincantes (Celeron, Cyrix MII y Winchip), el procesador de AMD se ha erigido como la alternativa más equilibrada para casi todo tipo de usuario. Dos son las bazas con las que AMD ha cautivado a usuarios y fabricantes: sus precios, sobradamente competitivos frente a los Pentium de Intel, su rival directo; y la versatilidad y potencia que han

ido ganando estos chips. Todo ello se traduce en que, a día de hoy, un PC equipado con un microprocesador de AMD es claramente más barato que uno que incorpore el Pentium de Intel; y si además se le acompaña de una buena tarjeta gráfica, su rendimiento llega a ser prácticamente parejo.

Otro aspecto que muchos usuarios agradecerán a la hora de adquirir un procesador de AMD, es que los estos modelos no exigen un cambio de placa como ocurre con los Pentium II o los anteriores Celeron. Los procesadores K6 II de AMD, por ejemplo, funcionan en general sobre las placas de los primeros Pentium. Este hecho, que a primera vista pudiera parecer un tanto superfluo, es considerado por muchos consumidores como clave, pues les evita realizar un desembolso extra de unos \$36.400.- pesos (unos 70 dólares), y en la mayoría de los casos más. En este sentido, recientemente Intel anunció su intención de que sus Pentium de consumo se adapten a las antiguas placas, al igual que los K6 de AMD. (Los procesadores se acoplan a la placa base mediante un zócalo, que puede ser de tipo Socket-7, el más antiguo, o el Slot-1 de los nuevos Pentium II y III.)

4.2.- K6 II, para todas las necesidades y todos los bolsillos

Ofrecer una configuración en hardware para un PC es una tarea casi imposible, pues cada usuario tiene sus propias necesidades y preferencias, pero sí se pueden trazar unas líneas generales que nos ayudarán a la hora de acertar en la compra de estos equipos. A continuación realizamos un breve recorrido por las dos configuraciones más idóneas en precio y prestaciones, para el usuario medio, de consumo, y el aficionado a los juegos:

1.- La combinación del chip AMD K6 II a 350 Mhz, 32 "megas" de memoria RAM, o mejor incluso, 64 "megas, y una potente tarjeta gráfica de última generación como las que incorporan el chip Voodoo Banshee con 16 "megas", se ajusta a las exigencias y bolsillos más variados. Y aunque en el terreno del hardware los precios pueden oscilar mucho de unas tiendas a otras, este conjunto no superará en la mayoría de los casos los \$166.000.- (aproximadamente 320 dólares).

2.- Para aquellos usuarios que buscan algo más dentro de las prestaciones, un conjunto con el nuevo procesador AMD K6 II a 475 Mhz, con 64 "megas" de memoria RAM, más una tarjeta gráfica con los chip Voodoo 3 ó TNT2, alcanzará probablemente los \$260.000.- (unos 500 dólares), pero sus prestaciones y rendimiento serán claramente superiores a la combinación anterior.

A todo ello habrá que sumar, obviamente, los demás componentes del ordenador, que, como suelen venir en conjuntos confeccionados por el vendedor o el fabricante, suelen ofrecer precios más ventajosos. Echando una ojeada a revistas del sector informático, es fácil ver ordenadores que incorporan chips de AMD que no superan los \$320.000.- (algo más de 600 dólares).

4.3.- QUINTA GENERACIÓN DE PROCESADORES "AMD"

El fabricante norteamericano distribuyó las primeras unidades de su nuevo procesador, el Am5x86, un procesador que supera el rendimiento de los P/75, aprovechando el diseño y el chipset de las placas madre 486. Se fabrica utilizando tecnología de 0,35 micras y funciona a 133 Mhz. Dispone de una memoria caché de 16 Kbytes, del tipo "writeback", además del típico coprocesador de los 486.

Esto es, como siempre, la bonita teoría presento el fabricante a la hora de vender su producto. Pero la verdad es que ¡es cierto!. Con este nuevo microprocesador se puede disfrutar de las prestaciones de un "Pentium", a precio de 486. Supera el rendimiento de los P/75 de INTEL y no está muy lejos del P/100. Sin lugar a dudas, se presenta como la mejor y más económica opción, a la hora de actualizar el microprocesador 486. Pero en aquella época se hicieron las siguientes preguntas:

-¿Lo soportará mi placa madre?.

–¿Están todas las placas 486 preparadas para este procesador?.

La verdad es que es NO.

4.3.1.– Procesador AMD–K5(TM) –PR100

El procesador AMD–K5(TM)–PR100 brinda a la industria de las PCs una alternativa viable y compatible. Los fabricantes, revendedores y los usuarios individuales de PCs ahora tienen la libertad de elegir un procesador compatible con Microsoft® Windows® y Pentium que proporciona una superior relación precio/ rendimiento. El procesador AMD–K5–PR100 ofrece rendimiento equivalente al Pentium de 100–MHz. Esto significa una mejor relación de precio/rendimiento entre las PCs comerciales y en el mercado emergente de PCs de escritorio.

4.3.2.– La Alternativa al Pentium con Compatibilidad de Socket

AMD diseñó el procesador AMD–K5–PR100 precisamente para que fuera compatible con el socket de Pentium. Esta compatibilidad del socket P54C permite a los clientes de AMD acelerar su proceso de preparación para la venta, reducir al mínimo los costos de rediseño, y aprovechar la infraestructura y el diseño de los sistemas de quinta generación, con sólo, en algunos casos, unas modificaciones muy sencillas del BIOS.

4.3.3.– Verdaderamente Compatible con Windows OS

El procesador AMD–K5 está diseñado para tener compatibilidad total con los sistemas operativos Windows, Windows 95, Windows NT(TM), Novell® Netware® y OS/2 Warp y la extensa biblioteca de paquetes de software x86. Al igual que todos los procesadores AMD, el procesador AMD–K5–PR100 tiene licencia de los laboratorios Microsoft Windows Hardware Quality, permitiéndole portar el logotipo de Windows.

4.3.4.– Características y Ventajas Fundamentales del Procesador AMD–k5

Características	Ventajas
• Relación precio/rendimiento: ofrece rendimiento equivalente al de un Pentium a un costo menor	• Márgenes mayores. • Proporciona sistemas mejor preparados al incorporar más memoria, disco duro más grande y rápido, mejores gráficos, etc. • Pasamos los ahorros a nuestros clientes
• Compatible con el socket de Pentium (P54C). • Compatibilidad con Windows 95; certificado por Microsoft para llevar el logotipo. • Certificado por el laboratorio XXCAL Platinum	• De fácil manejo. • Garantiza la compatibilidad con la base de software y hardware x86 ya instalada. • Aprovecha una extensa lista de apoyo de terceros a la BIOS, a la tarjeta Madre, a los chipsets.
• Su arquitectura independiente proporciona un programa planificado para una amplia gama de productos.	• Ofrece una base para opciones de mayor rendimiento

• AMD es un proveedor comprobado que ha vendido 85 millones de procesadores x86. • Capacidad de fabricación de vanguardia	• Satisface a los clientes de alto volumen. • Calidad y confiabilidad consistente
--	--

4.3.5.– La Arquitectura Independiente de AMD, Compatible con x86

La arquitectura central superescalar del AMD-K5 de AMD, desarrollado independientemente, combina un procesamiento de instrucciones de elevada eficiencia con la compatibilidad del set de instrucciones x86. El resultado es un procesador de quinta generación, compatible con x86, con la potencia para ejecutar tanto los sistemas operativos y aplicaciones de 32 bits como la extensa base instalada de software de 16 bits x86.

4.3.5.1.– Guía para Mayor Rendimiento

Fabricado en la nueva Fábrica de AMD (construido a un costo de 1,4 mil millones de dólares) con tecnología de proceso de 0,35 micrones, el procesador AMD-K5-PR100 proporciona el óptimo balance de compatibilidad, confiabilidad, rendimiento y valor para los sistemas populares de escritorio. Por medio de sus avances en la arquitectura superescalar de vanguardia, tecnología de proceso y capacidad de fabricación, AMD continúa expandiendo la disponibilidad de opciones de quinta generación con compatibilidad con Windows.

4.3.5.2.– P-Rating: El Verdadero Rendimiento

Para facilitar la evaluación del rendimiento de los procesadores AMD-K5 por parte de los fabricantes de PC y sus clientes, AMD emplea la Escala P (P=performance [rendimiento]), un sistema de clasificación del rendimiento de un procesador de sistemas equivalentes utilizando el benchmark estándar de la industria, conocida como la prueba Ziff-Davis Winstone 96, sobre PCs configuradas idénticamente. Por ejemplo, en una prueba Winstone 96 comparando configuraciones de PCs idénticas, el procesador AMD-K5-PR100 tiene un P-Rating de 100 porque tiene un rendimiento igual o superior a un Pentium 100-MHz.

4.3.5.3.– AMD: Su Mejor Socio

AMD tiene la tecnología y la capacidad de fabricación para producir el procesador AMD-K5-PR100 en los volúmenes requeridos por los fabricantes, revendedores y usuarios individuales de PCs en todo el mundo. Su fuerza en el mercado está reforzada por su asociación con fabricantes principales de PC, así como por su relación a largo plazo con Microsoft y otros vendedores de software independientes.

4.3.6.– PRUEBAS DE COMPARACION

La comparación entre el k5 y el Pentium de 100 mhz fue hecha usando el Winbench 96, la figura Nro. 4.3.a muestra el resultado arrojado por el Winbench 96, la configuración para la Prueba de Comparación fue la siguiente:

- Placa matriz FIC PA-2002
- Conjunto de chips VIA Apollo Master
- BIOS Award 4.04G700
- 16 Mbytes de DRAM EDO (60 ns, 7-2-2-2)
- Caché de SRAM L2 de canalización intermitente de 256 Kbytes (3-1-1-1)
- PCI Diamond Stealth64 3200 con 2 MB de VRAM (640x480x256)
- Drivers de video Diamond GT 4.02.00.218 para Windows 95
- Disco duro EIDE GB 1.2 Quantum Fireball



Fig. Nro. 4.3.a, Resultado del Winbench 96.

4.4.- LA ARQUITECTURA AMD K6

Al principio el procesador K6 se conectaba a cualquier placa base equipada con un socket 7 y disponía de un juego de instrucciones suplementario al estandar de la familia x86 que estaba especialmente optimizado para realizar tareas multimedia. Posteriormente AMD adquirió NexGen, compañía que también se dedicaba al diseño de microprocesadores compatibles con la arquitectura x86 de Intel, y las extensiones multimedia propias de AMD fueron sustituidas por un juego de instrucciones compatible con el MMX de Intel.

La adquisición de NexGen hizo que los equipos de diseño de NexGen y el que se encontraba desarrollando el K6 de AMD se unieran en uno solo que completó lo que hoy conocemos como AMD K6. Los modelos presentados recientemente por fabricante son los que funcionan a 133, 200 y 233 Mhz, si bien hay planes para la aparición de los modelos de 266 y 300 Mhz, así como versiones específicas para su utilización en el diseño de ordenadores portátiles.

Básicamente el K6 es un microprocesador compatible con la especificación del socket 7 que permite su instalación en placas base diseñadas para el Pentium de Intel. El K6 es un procesador que usa para su funcionamiento dos niveles de voltaje distintos, de forma similar a lo que sucede con el Pentium con tecnología MMX de Intel. Mientras que por un lado el patillaje del micro funciona a 3,3 voltios el núcleo del chip lo hace utilizando 2,8 voltios. Esto hace que el K6 sólo funcione en placas base capaces de proporcionar ambos voltajes, es decir, aquellas equipadas con dos reguladores de tensión.

Una de las características más destacables del K6 es que cuenta con un total de 64 Kb de memoria caché está dividida en dos partes de 32 Kb, una de ellas para código y la otra para datos. Otra de las características propias del producto de AMD es su tecnología RISC 86. Como todos nuestros lectores saben los procesadores de la familia x86 son de tipo CISC, lo cual hace que muchas de sus instrucciones sean difíciles de implementar mediante hardware. La solución desarrollada por AMD convierte las instrucciones más sencillas de la arquitectura x86 se convierten en una sola instrucción RISC 86, mientras que las más complejas toman de una ROM integrada en el procesador una secuencia de instrucciones RISC 86.

Externamente el procesador funciona de forma casi idéntica a como lo haría un Pentium, por lo que la frecuencia de reloj máxima a la que el K6 trabaja externamente es de 66 Mhz. sin embargo AMD está trabajando actualmente en el desarrollo de una nueva versión de su chipset AMD-640 que hará posible la fabricación de placas base con un bus que funcionará a velocidades de hasta 100 Mhz. En resumen podríamos decir que K6 ofrece, a igualdad de frecuencia de reloj, mejor rendimiento que un procesador Pentium, incluye el juego de instrucciones MMX y emplea el mismo zócalo de conexión, con un precio mucho menor. Esta es la principal arma de AMD con su K6, el precio.

4.5.- AMD K6-2

Este procesador es una mejora del K6, al que se le ha añadido un nuevo juego de instrucciones llamado 3D-Now, que acelera las operaciones en 3D, es decir, las operaciones realizadas con grandes cantidades de datos en coma flotante. Una de las ventajas de ésta tecnología es que tiene mecanismos para que la CPU no se quede inactiva mientras se ejecutan los cálculos, como ocurre con el coprocesador.

Al igual que ocurre con las extensiones MMX, para poder aprovecharse de ellas hace falta que el software lo contemple. Una buena noticia para AMD es que Microsoft dará soporte a esta tecnología en sus DirectX 6, aunque su total aprovechamiento sólo es posible con programas que hagan uso directamente del nuevo juego de instrucciones.

Se puede decir tranquilamente que con el software adecuado (software que prácticamente no existe), este procesador supera al Pentium II en todo. Otra cosa es que con el MMX2 al llegar (algo parecido al 3DNow), Intel le de la vuelta a la tortilla, y más teniendo en cuenta que el zócalo del futuro seguramente acabará siendo el Slot 2 (más que nada por la presión que ejerce Intel, aunque quizás este equivocado).

4.5.1.- Da soporte al bus de 100 Mhz.

Hay que tener en cuenta que la norma Super 7 marca que aunque el bus trabaje a 100Mhz, los zócalos PCI y AGP siguen funcionando a sus velocidades nominales, con lo que los problemas apuntados en las placas con soporte a 75 y 83 Mhz. que suelen utilizar los 6x86MX, aquí ya no tienen sentido.

Soporta zócalos tipo 7 a 66 Mhz y tipo Super 7 a 100 Mhz.

Dispone de 64 Kb. de caché L1.

Fabricado con 8,8 millones de transistores.

Especificaciones de la gama K6-2									
Procesador	Frecuencia	Voltaje Core	Voltaje I/O	Bus	Multiplicador				
K6-2/266	266Mhz	2,2	3,3	100Mhz	2,5			66Mhz	4
				K6-2/300	300Mhz	2,2	3,3	100Mhz	3
								66Mhz	4,5
K6-2/333	333Mhz	2,2	3,3	95Mhz	3,5				

El 28 de mayo de 1998, AMD presentó oficialmente el procesador AMD-K6®-2 en el E3 (Exposición de Entretenimientos Electrónicos). Era el primer microprocesador x86 Microsoft® Windows® compatible con la Tecnología 3DNow!(TM), el procesador AMD-K6-2 combina las instrucciones de 3DNow! y las habilidades Superescalares de MMX(TM) para reproducir imágenes y gráficas casi reales, sonido y vídeo en pantalla gigante, además de una experiencia amplificada en la Internet.

Por primera vez, AMD introduce un procesador que se diferencia no sólo por sus megahertz o su precio, sino por su tecnología innovadora que entrega un nuevo nivel de resultados tridimensionales y de realismo, El AMD-K6-2 capacita a una nueva generación de sistemas de escritorio de alto rendimiento que avanzan en la última tecnología tridimensional y de computación en multimedia.

Los fabricantes de PC en el mundo, incluyendo a IBM y Fujitsu, intentan utilizar el procesador AMD-K6-2 en combinación con la Tecnología 3DNow! en sistemas en desarrollo.

Los sistemas equipados con el procesador AMD-K6-2 están ya desplegados en miles de tiendas alrededor del mundo.

Microsoft Corporation está asistiendo la Tecnología 3DNow! en DirectX6.0, un conjunto de API (Interfaz de Aplicación de Programas) para los servicios de multimedia en la plataforma de Windows. DirectX 6.0 , optimizado para la Tecnología 3DNow!.

Fig. Nro. 4.5.a, Comparación de performance del K6-2

4.5.2.-Aplicaciones de Softwares que refuerzan al futuro DirectX 6.0

API, a la vez que OpenGL 1.2 API y 3Dfx Glide API, se verán beneficiados en forma automática producto del avance del funcionamiento tridimensional, debido a que estos API serán optimizados por la Tecnología 3DNow!. Mientras la mayoría de los procesadores PC continúan enfocándose en hacer que el cursor del procesador de texto se accione en forma un poco más rápida, AMD está acercándose al futuro y, con la Tecnología 3DNow!, ha conducido las altas cualidades de la tercera dimensión del procesador AMD-K6-2 para así permitir que los juegos tridimensionales más avanzados, puedan llegar a su hogar y a su escritorio de trabajo.

Numerosos títulos de software, incluyendo, Incoming de Rage, Unreal de Epic MegaGames, Béisbol en 3D de Microsoft, Ares Rising de Imagine Studios, y LiveArt 98 de Viewpoint Data Laboratorios, han sido optimizados para la Tecnología 3DNow!, y ya están disponibles en el mercado. Muchos otros títulos reacondicionados para la Tecnología 3DNow! , incluyen al futuro Trespasser de DreamWorks Interactive, el cual se espera que tenga su debút en lo que resta del año.

Unidades de disco de gráfica tridimensional serán optimizados para la Tecnología 3DNow!, y muy pronto estarán disponibles para Nvidia Riva 128, 3Dfx Voodoo2, ATI Rage Pro, y los aceleradores de gráficas Matrox series-G. Alto Funcionamiento Asistido por la Plataforma Super7(TM).

El procesador AMD-K6-2 asiste el conductor (bus) de especificación de 100-MHz de la plataforma Super7(TM). La interfaz del bus local de 100-MHz acelera el acceso al nivel 2 (L2) del caché y a la memoria principal por 50 por ciento más del Socket 7 del bus de la interfaz de 66-MHz, dando como resultado un máximo de anchura de banda del conductor de 800 megabytes por segundo, y un incremento en el funcionamiento del sistema , tanto como el de los grados de velocidades de dos procesadores.

Las soluciones de infraestructura Super7, que asisten los conductores de 100-MHz y la especificación del Puerto de Aceleración de Gráficas (AGP), están disponibles en la actualidad para el procesador AMD-K6-2 . El conjunto de chips Super7 están disponibles a través de VIA Technologies y ALI, suministrador de placas madres equipadas con el AMD-K6-2 .

Como resultado del nuevo conjunto de instrucciones 3DNow! y el conductor de apoyo Super7 de 100-MHzbus, el AMD-K6-2 entrega resultados mucho más poderosos, gracias a un simple mejoramiento de los megahertz. Esto es verdaderamente un paso adelante en el funcionamiento tridimensional, dando mejores resultados generales y significativamente superiores en el funcionamiento tridimensional que el Pentium® II."

Para la equivalencia de los PC configurados que utilizan el futuro DirectX6.0 de Microsoft, un sistema equipado con el procesador AMD-K6-2 entrega un funcionamiento tridimensional significativamente mejor, basados en el marco de referencia Ziff-Davis 3D WinBench(TM) 98, que en un PC de tipo Pentium II. Éste también suministra resultados de software comerciales de uso corriente, basados en el marco de referencia Ziff-Davis Winstone® 98, equivalente al Pentium II.. De acuerdo al marco de referencia MaruBench(TM) desarrollado por AMD, con el objeto de medir el punto de flotación intensiva del funcionamiento tridimensional; el procesador AMD-K6-2, acelera enormemente las fases frontales terminales de los

conductos de gráficas tridimensionales al entregar más del doble de los resultados comparados con el Pentium II en las aplicaciones o juegos físicos.

4.5.3.– Sobre la Tecnología 3DNow!(TM)

La Tecnología 3DNow!, es la primera innovación a la arquitectura del procesador x86 que expande en forma significativa las gráficas tridimensionales, multimedia, y otras aplicaciones de PC de punto de flotación intensiva, permitiendo el desarrollo de "plataformas de computación real". 3DNow!, es un conjunto de 21 nuevas instrucciones que utiliza el SIMD (Instrucción Individual de Datos Múltiples), y otras expansiones de funcionamiento que facilitan la apertura en la congestión de funciones de los conductos de gráficas tridimensionales entre el servidor CPU y la tarjeta de aceleradores gráficos tridimensionales.

La Tecnología 3DNow! acelera las funciones terminales frontales de tipo física y geométrica del conducto de gráficas tridimensionales para facilitar un funcionamiento total de los aceleradores de gráficas tridimensionales.

Con las instrucciones de tipo SIMD y los conductores de ejecución de registro dual, el procesador AMD-K6-2 puede llevar a cuatro resultados de puntos flotantes por ciclo cronométrico. AMD-K6-2/333 tiene un rendimiento máximo de punto flotante de 1.333 Gigaflops, significativamente mayor que el rendimiento máximo de la Pentium II 333 que alcanza 0.333-Gigaflops, o el rendimiento máximo de la Pentium II 400 de 0.4-Gigaflops.

AMD-K6-2/300 tiene un rendimiento máximo de punto flotante de 1.2 Gigaflops, o cuatro veces mayor que el poder de procesamiento tridimensional de la Pentium II 300, evaluada en su rendimiento máximo de 0.3 Gigaflops.

Con la Tecnología 3DNow!, una mayor cantidad de aplicaciones poderosas de hardware y software pueden alcanzar un nuevo nivel de funcionamiento tridimensional y realismo en los PC compatibles con Windows. 3DNow! Trabaja mano a mano con los aceleradores de gráficas tridimensionales para obtener índices de marcos más rápidos en escenas de alta resolución, mejorando el modelo físico de medios globales reales, gráficas e imágenes realistas, y calidad de audio y vídeo como en los cines.

La Tecnología 3DNow! fue definida e implementada con el impulso de Microsoft, desarrolladores de aplicaciones, distribuidores de gráficas, y proveedores del procesador x86; además de haber recibido un apoyo entusiasta por parte de la industria. La Tecnología 3DNow!, es compatible con el software actual x86 y no requiere de ningún tipo de apoyo de sistema operacional, por tanto permite a las aplicaciones optimizadas por la Tecnología 3DNow! trabajar con todos los sistemas de operaciones existentes.

4.5.4.– Proceso Avanzado y Tecnología de Interconexión

El transistor de 9.3 millones de dólares del procesador AMD-K6-2, es fabricado con la tecnología de procesamiento de metal de cinco capas, 0.25-micron de AMD, utilizando interconexión local e instalada por tierra propiamente aislada en la fábrica de manufactura del Fab 25 wafer de AMD en Austin, Texas. El procesador AMD-K6-2 está envuelta en una plataforma compatible Socket 7/Super7, de un pasador de cerámica de un caja de cuadrículado de ordenación (CPGA), que utiliza un flip-chip C4 de tecnología para interconexión.

Evolución de los Microprocesadores (INTEL – AMD)