



INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES QUINTO CUATRIMESTRE ENERO-ABRIL 2024

UNIDAD 2

**3.-RENDIMIENTO DEL PROCESADOR
FEBRERO DE 2025**

3.-RENDIMIENTO DEL PROCESADOR

A la hora de elegir un procesador, mucha gente puede verse abrumada por sus especificaciones y no sabe cuál de ellas tiene un mayor impacto en su rendimiento. Así pues, se tiene que tener en mente cuáles son los factores que tienen un mayor impacto en el rendimiento de un procesador, de manera que, a la hora de elegirlo y ver sus especificaciones, se tiene que considerar los valores en los que mejor se aprovecha.

Normalmente, cuanto más caro es un procesador a la hora de comprarlo, mejor rendimiento tendrá. No obstante, hay muchas veces que en realidad se paga el doble por una CPU que realmente solo tiene un rendimiento un 5 ó 10% superior a su alternativa anterior, en cuyo caso se podría haber ahorrado bastante dinero de haber sabido identificar correctamente sus características.

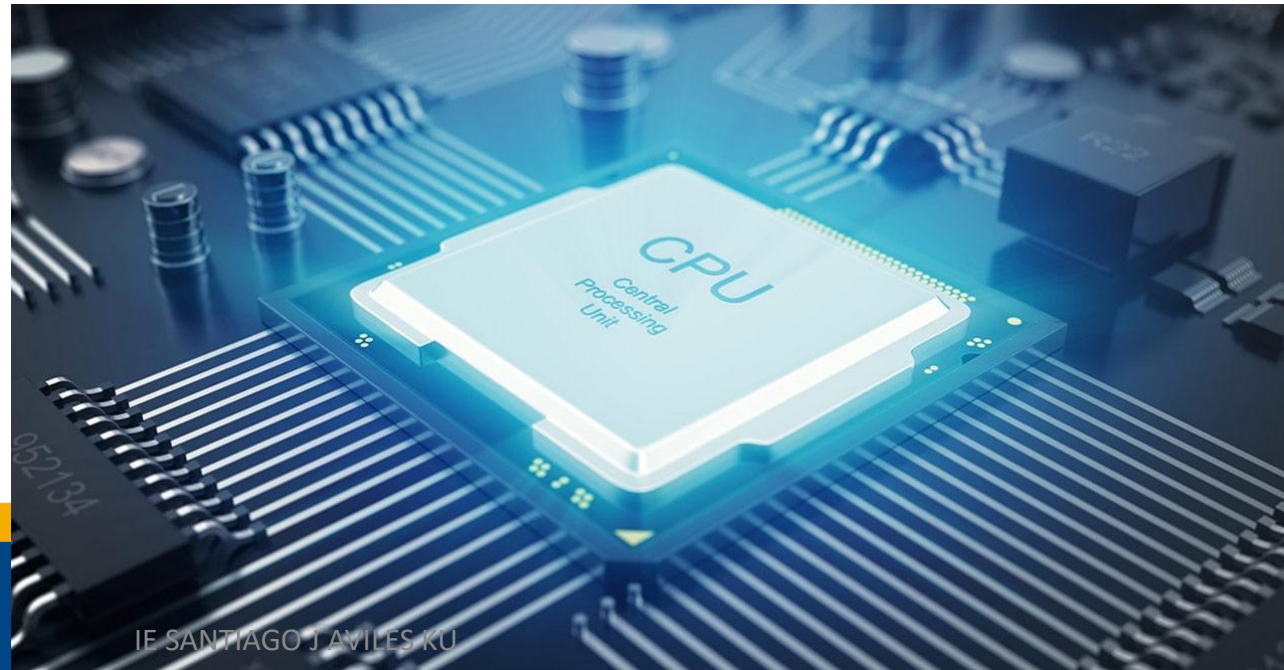
A esto hay que sumar que hay ciertos procesadores con una abrumadora cantidad de núcleos e hilos de proceso, orientados más para entornos profesionales o tareas de renderizado que para una utilización normal o incluso gaming, y desde luego debes tener en cuenta que muy probablemente no se necesite uno de éstos..

RENDIMIENTO DE UN PROCESADOR

El procesador o CPU (Central Processing Unit) es uno de los componentes más importantes a la hora de determinar el rendimiento de un PC. Es el cerebro del sistema, el que controla todo, y funciona de la siguiente manera:

- Cuando ejecutas un juego o aplicación, las instrucciones se cargan del disco duro a la memoria, y de ésta al procesador para que las procese.
- Cuando el procesador recibe la instrucción, ejecuta su lógica interna y entrega el resultado.
- Una vez que termina de procesar, envía el resultado al dispositivo correspondiente.

Esto se produce millones de veces en muy poco tiempo, ya que un simple movimiento del ratón implica que el procesador tenga que procesarlo, así que una CPU más lenta implicará que se tarde más en realizar cualquier acción en el PC.

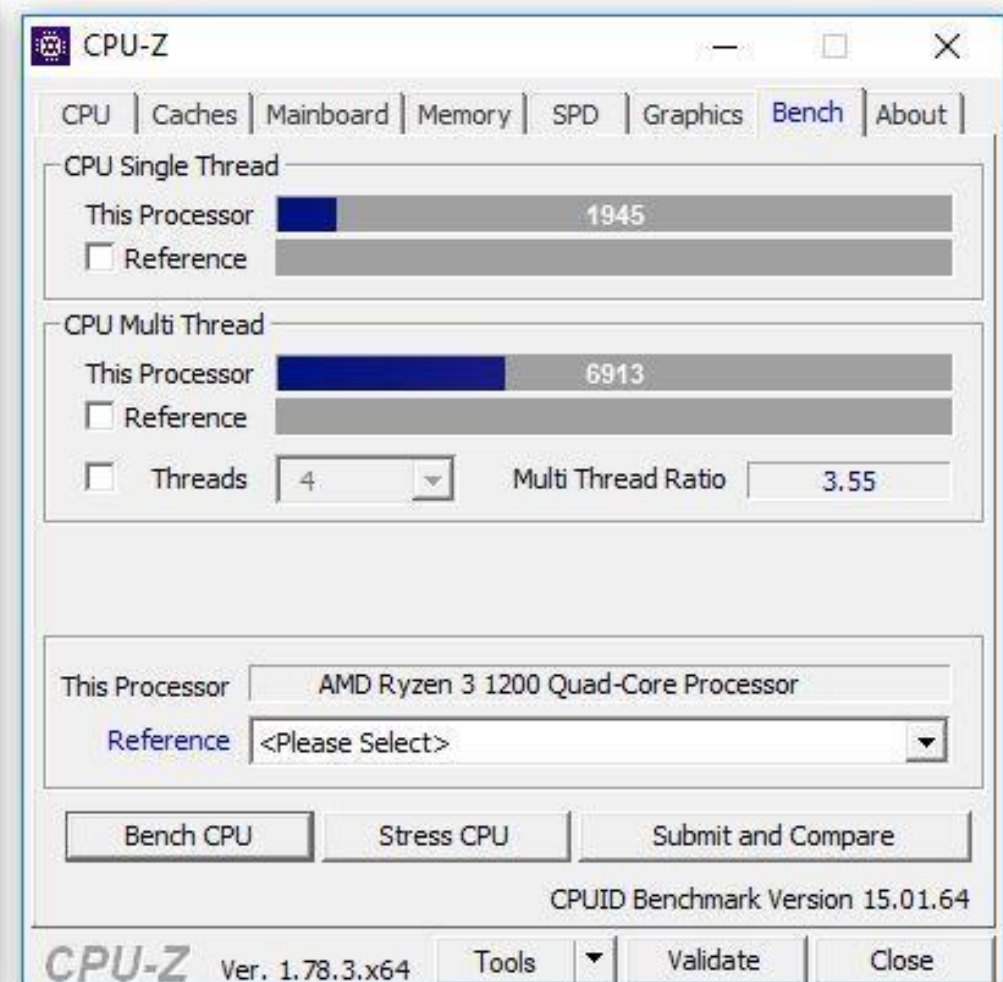
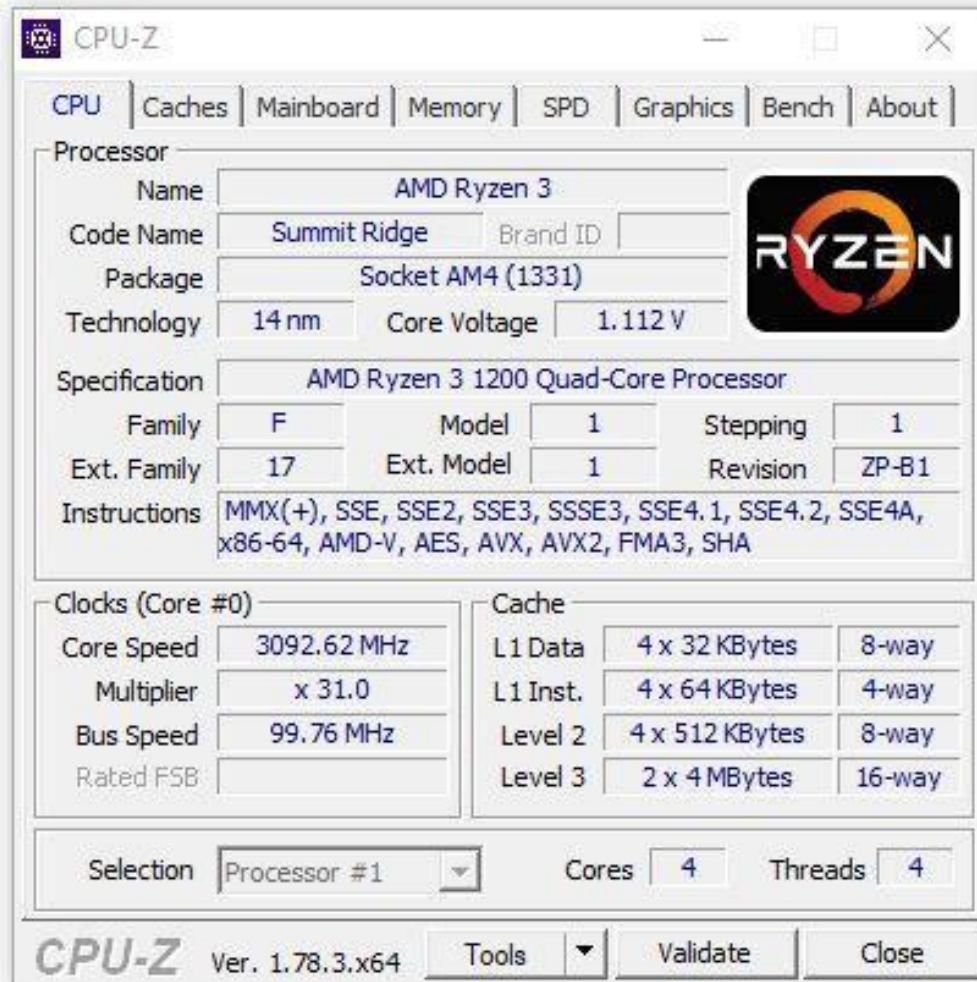


Las características que más afectan al rendimiento del procesador

Cuando vemos las características del procesador, siempre podemos fijarnos en el número de núcleos e hilos de proceso y su velocidad como las dos características principales, pero un procesador tiene muchísimas más que también deberíamos tener en cuenta. Vamos a ver qué es lo que más afecta al desempeño de un procesador.

Frecuencia de funcionamiento

También llamada «Clock Speed» o «velocidad de reloj», ya que cada procesador está equipado con un reloj interno que le proporciona un «ritmo» funcional. La velocidad de reloj se refiere al número de operaciones que la CPU puede realizar en un solo segundo.



Este es el número en hercios (Hz), expresado generalmente en MHz o GHz que verás junto al nombre de la CPU. Así pues, ¿cómo afecta la velocidad de funcionamiento al rendimiento de un procesador? Generalmente afecta a aplicaciones de subproceso único, y en los tiempos que corren casi todos los programas están diseñados para aprovechar procesadores multi núcleo. En otras palabras, vale más un procesador con más núcleos que uno con menos, pero más rápidos.

Esto es una especie de guía, ya que para saber realmente si esto se cumple hay que tener en cuenta que tipo de software usamos. No es lo mismo comprar un procesador pensando en exclusiva en el gaming que comprarlo pensando en un mixto con render, que comprarlo con el objetivo de solo renderizar. En estos casos cada uno tiene su tipo de procesador, por lo que el número de núcleos influirá en la decisión.

Número de núcleos e hilos de proceso

En la actualidad, tanto Intel como AMD llevan ya tiempo con dificultades para llegar o superar la barrera de los 5 GHz en sus procesadores, y cuando lo han conseguido han sido contadas ocasiones y muchas de ellas en un solo núcleo y no en todos. Dadas estas dificultades para aumentar la frecuencia de funcionamiento, cada vez los procesadores tienen más núcleos e hilos simultáneos de proceso (con HyperThreading y SMT) para poder realizar un mayor número de tareas al mismo

Con los fabricantes aumentando el número de núcleos en lugar de enfocar sus esfuerzos en mejorar la velocidad, los desarrolladores de software y de sistemas operativos siguieron su ejemplo, y la mayoría de programas están optimizados para procesadores multi núcleo. De esta manera, la cantidad de núcleos y de hilos de proceso es algo que ha cobrado mucha más importancia ahora que antes y, seguramente, a día de hoy será el factor más importante a la hora de determinar el rendimiento de un procesador.

CPU

Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz

% de uso durante 60 segundos

100 %

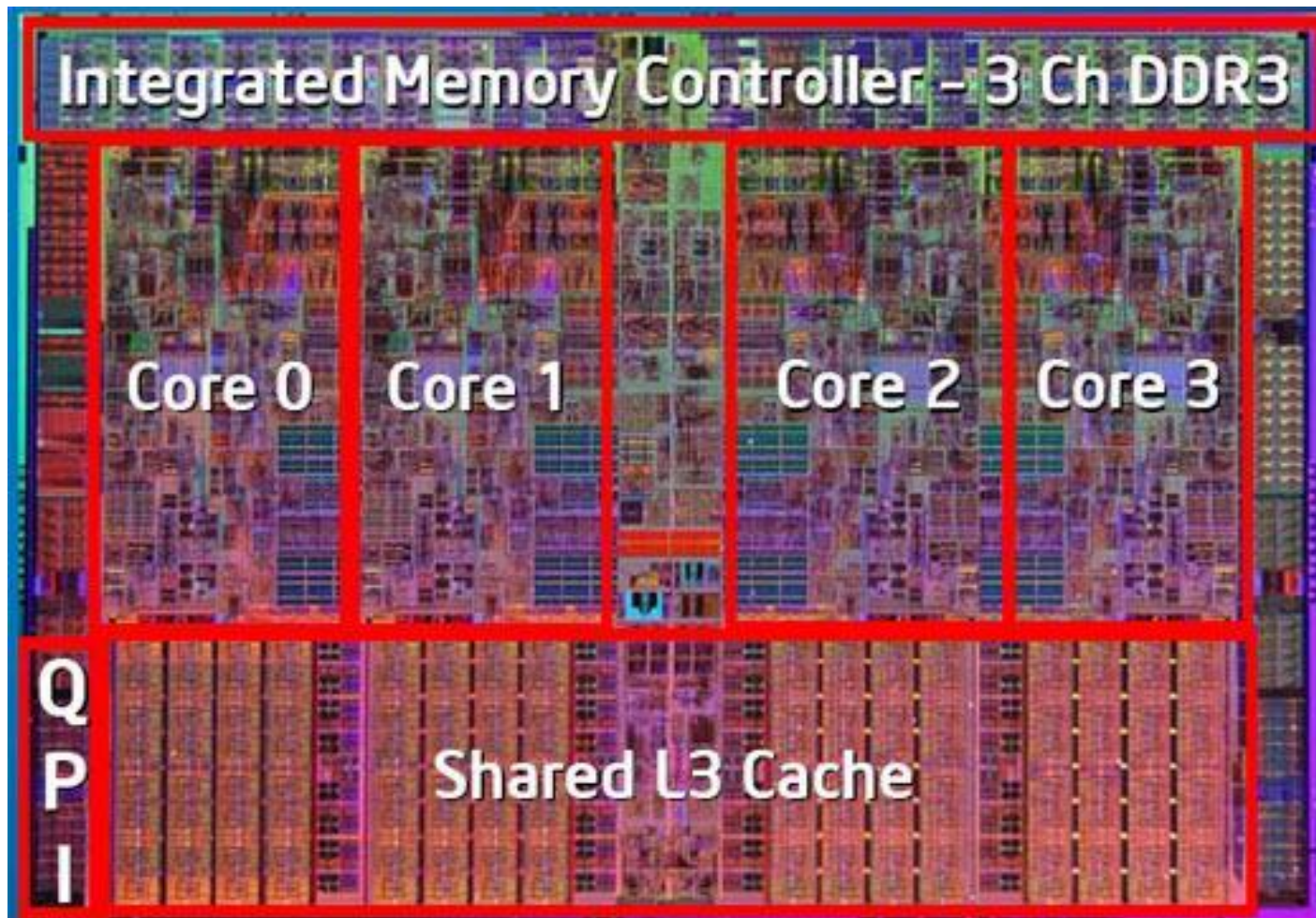


Uso	Velocidad	Velocidad de base:	3,70 GHz
23%	4,26 GHz	Sockets:	1
		Núcleos:	6
Procesos	Subprocesos	Identificadores:	Procesadores lógicos: 12
221	3108	133522	Virtualización: Habilitado
Tiempo activo			Caché L1: 384 kB
0:03:28:42			Caché L2: 1,5 MB
			Caché L3: 12,0 MB

Memoria caché y arquitectura

Al coexistir en el mismo encapsulado, los núcleos individuales de un procesador suelen compartir algunos recursos, como memoria caché o las interconexiones a otros elementos, tanto para reducir costos de fabricación como para mejorar su rendimiento. En los días de los 8 bits, la memoria RAM de un PC era lo suficientemente rápida para proporcionarle al procesador todo lo que necesitaba, pero a medida que las CPUs fueron siendo más rápidas y con más núcleos, se tuvo que introducir un nuevo tipo de memoria, llamado memoria caché, para que ésta pudiera estar a la altura.

La caché de un procesador es importante porque (y sin entrar en detalle en cuanto a sus tipos o velocidad) es donde se almacena la información instantánea de los cálculos que hace el procesador para que pueda echar mano de ellos de manera inmediata sin tener que recalcularlos de nuevo. En otras palabras, la caché no es que mejore el rendimiento de un procesador, sino que sirve para aliviar la carga del mismo (lo que en definitiva sí repercute en su rendimiento porque puede dedicarse a otras cosas).



Medidas del rendimiento de un computador Patrones de medida (*Benchmarks*)

Los benchmarks son parte esencial de nuestros análisis de hardware diario, nos permiten realizar una medición científicamente comparable entre diferentes componentes como CPUs, tarjetas gráficas, unidades de almacenamiento, etc.

Los benchmarks son pruebas de velocidad, resistencia, inteligencia y aguante para procesadores y memorias

Los benchmarks son muy diversos. Hay algunos que envían al procesador complejas ecuaciones matemáticas a fin de medir el tiempo que tardan en resolverlas, otros dedicados a medir los tiempos de lectura y escritura tanto en la RAM como en la memoria interna de los teléfonos, incluso las microSD, y hay otros específicamente diseñados para generar gráficos 2D y 3D y apretar las clavijas a las gráficas que acompañan a los procesadores.

Las pruebas de rendimiento tienen las siguientes funcionalidades:

- Comprobar si las especificaciones de los componentes están dentro del margen propio del mismo
- Maximizar el rendimiento con un presupuesto dado
- Minimizar costos manteniendo un nivel máximo de rendimiento
- Obtener la mejor relación coste-beneficio (con un presupuesto o determinadas exigencias)

Sintéticos frente a aplicaciones

- Sintéticos: están especialmente diseñadas para medir el rendimiento de un componente individual de un ordenador, normalmente llevando el componente escogido a su máxima capacidad.

Ejemplos:

- Dhrystone
- Whetstone
- Aplicaciones: herramientas basadas en aplicaciones reales, simulan una carga de trabajo para medir el comportamiento global del equipo.

Bajo nivel frente a alto nivel

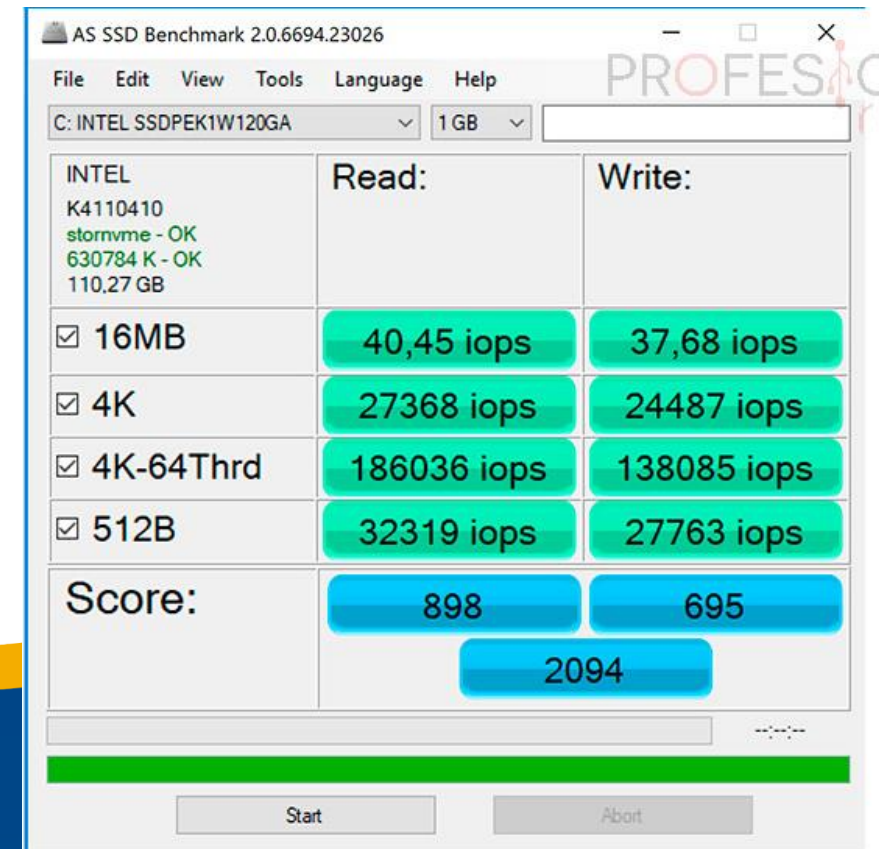
- Test de bajo nivel: miden directamente el rendimiento de los componentes. Ejemplo: el reloj de la CPU, los tiempos de la DRAM y de la caché SRAM, tiempo de acceso medio al disco duro, latencia, tiempo de cambio de pista, etc.
- Test de alto nivel: están más enfocados a medir el rendimiento de la combinación componente/controlador/SO de un aspecto específico del sistema, como por ejemplo el rendimiento de E/S con ficheros, o el rendimiento de una determinada combinación de componentes/controlador/SO/aplicación. Ejemplo: velocidad de compresión zip.

Otros tipos de pruebas

- Consumo de energía
- Cumplimiento con estándares ambientales,
- contenido de materiales y manejo del final
- del ciclo de vida del producto
- Disipación de calor
- Redes
- Reducción de ruido
- Trabajo compartido: mide el rendimiento en las modernas tecnologías de distribución de procesos
- Servidores
- Soporte técnico

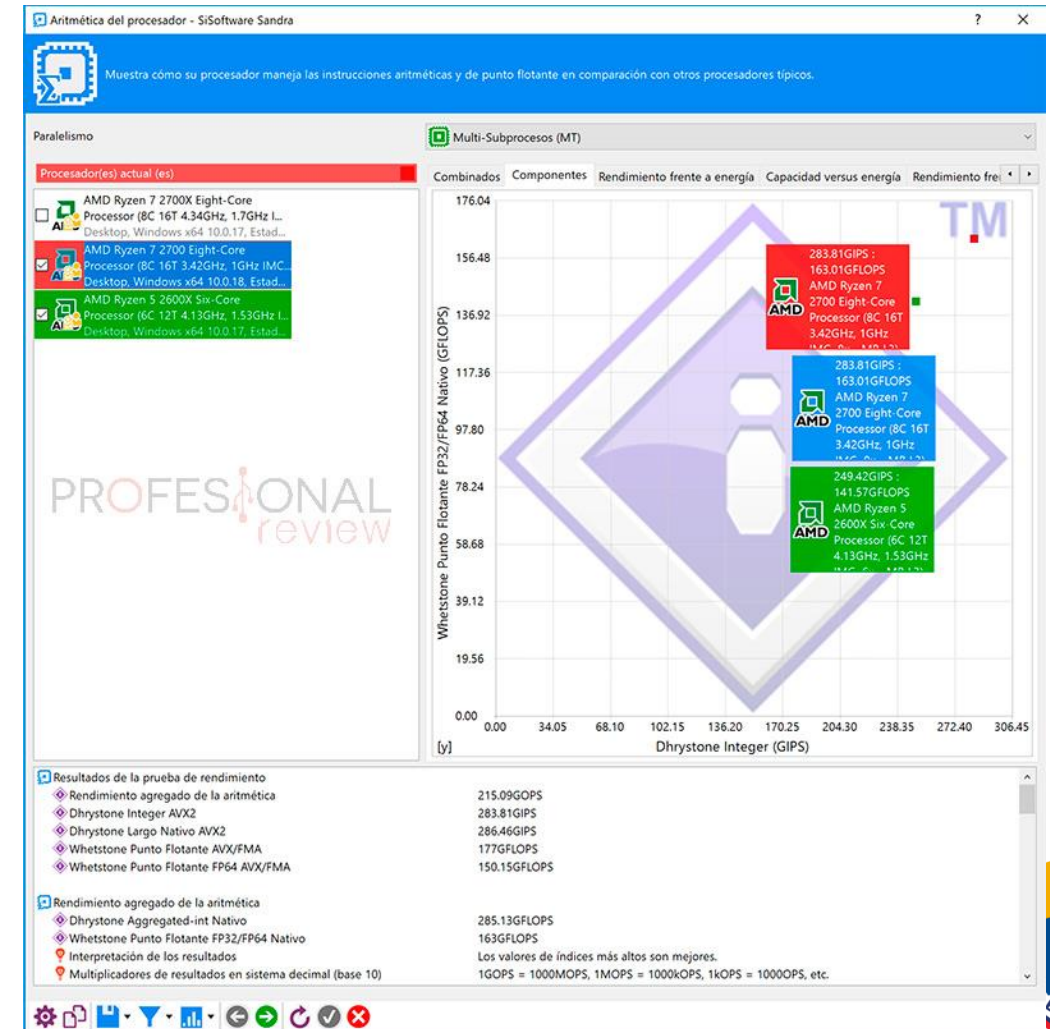
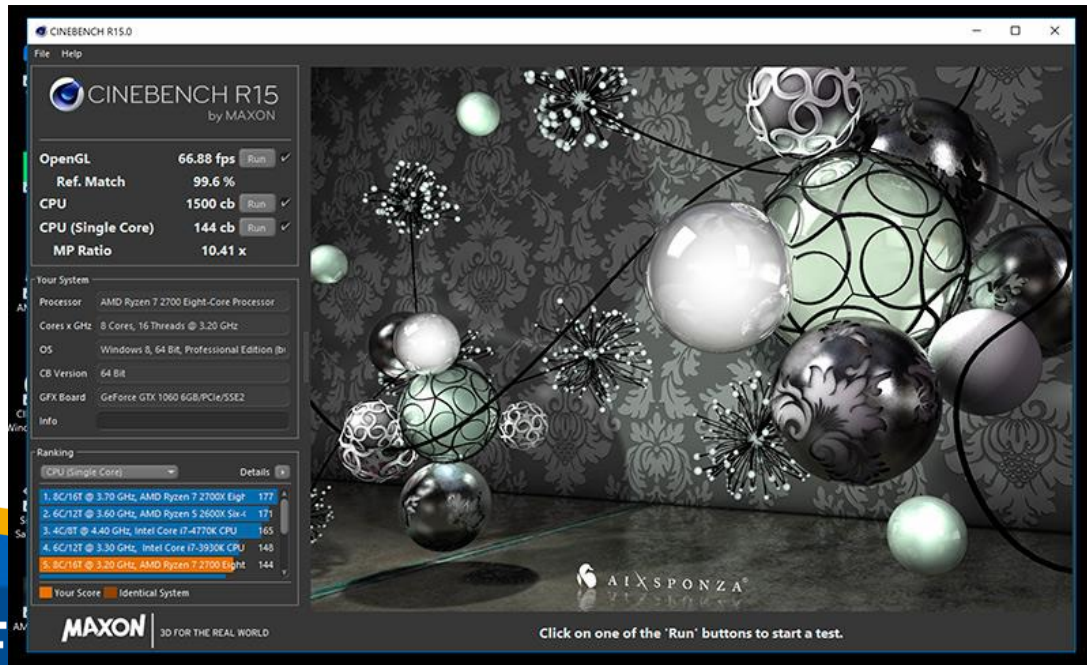
**Formando profesionales
de excelencia**

IE SANTIAGO J AVILES KU



Algunos programas para medir el rendimiento de un equipo o componente son:

- Crystalmark
- Ciusbet
- Dhrystone
- iCOMP
- Linpack
- Livermore
- SPEC (SPECint y SPECfp, orientados a la unidad de enteros y punto flotante, respectivamente)
- Whetstone



de excelencia

IE SANTIAGO J AVILES KU



INVESTIGACION DOCUMENTAL

- I. Arquitectura Intel Netburst. Diseños de 16 y 32 bits
- II. Procesador Intel Netburst basado en x86 y ARM

Para ambos conceptos;

- A. Historia
- B. Usos y aplicaciones
- C. evolución

Fecha máxima de entrega;

Martes 5 de Marzo

Nota; Si el archivo es muy pesado, recuerden subirlo al drive, y entregar en un archivo .txt el link, verificando que tenga los permisos necesarios.