

Procesador y tarjeta gráfica: ¿por qué no necesitas lo mismo para jugar en 1080p, 1440p y 2160p?



El procesador y la tarjeta gráfica son dos componentes clave a la hora de montar un PC para jugar. Existe la creencia popular de que debemos priorizar a toda costa la tarjeta gráfica, y que el procesador debe quedar en un segundo plano, un enfoque que, ciertamente, **no anda equivocado, pero que en muchas ocasiones se malinterpreta**, y acaba dando forma a configuraciones totalmente descompensadas que encuentra, en el procesador, un importante cuello de botella.

Ya hemos hablado anteriormente de los cuellos de botella producidos por diferentes componentes en un PC: **procesador, tarjeta gráfica, memoria RAM y unidad de almacenamiento**, y también vimos, en su momento, este artículo dedicado a valorar qué procesadores podíamos considerar como el mínimo recomendable para acompañar a diferentes tarjetas gráficas.

Hoy, sin embargo, quiero afrontar este tema desde una perspectiva más directa y sencilla: asociado la resolución de pantalla a la elección del procesador y la tarjeta gráfica para evitar cuellos de botella.

Esa será la base absoluta de este artículo, aunque antes de entrar de lleno a analizar **qué necesitamos, y por qué lo necesitamos**, para jugar en 1080p, 1440p y 2160p de forma óptima vamos a repasar, de forma clara y concisa, **qué diferencias existen** a la hora de jugar con cada una de esas resoluciones, y **qué mínimos no debemos ignorar** nunca a la hora de elegir el procesador y la tarjeta gráfica. Esto nos dará un punto de partida imprescindible para poder entender la segunda mitad de la guía.

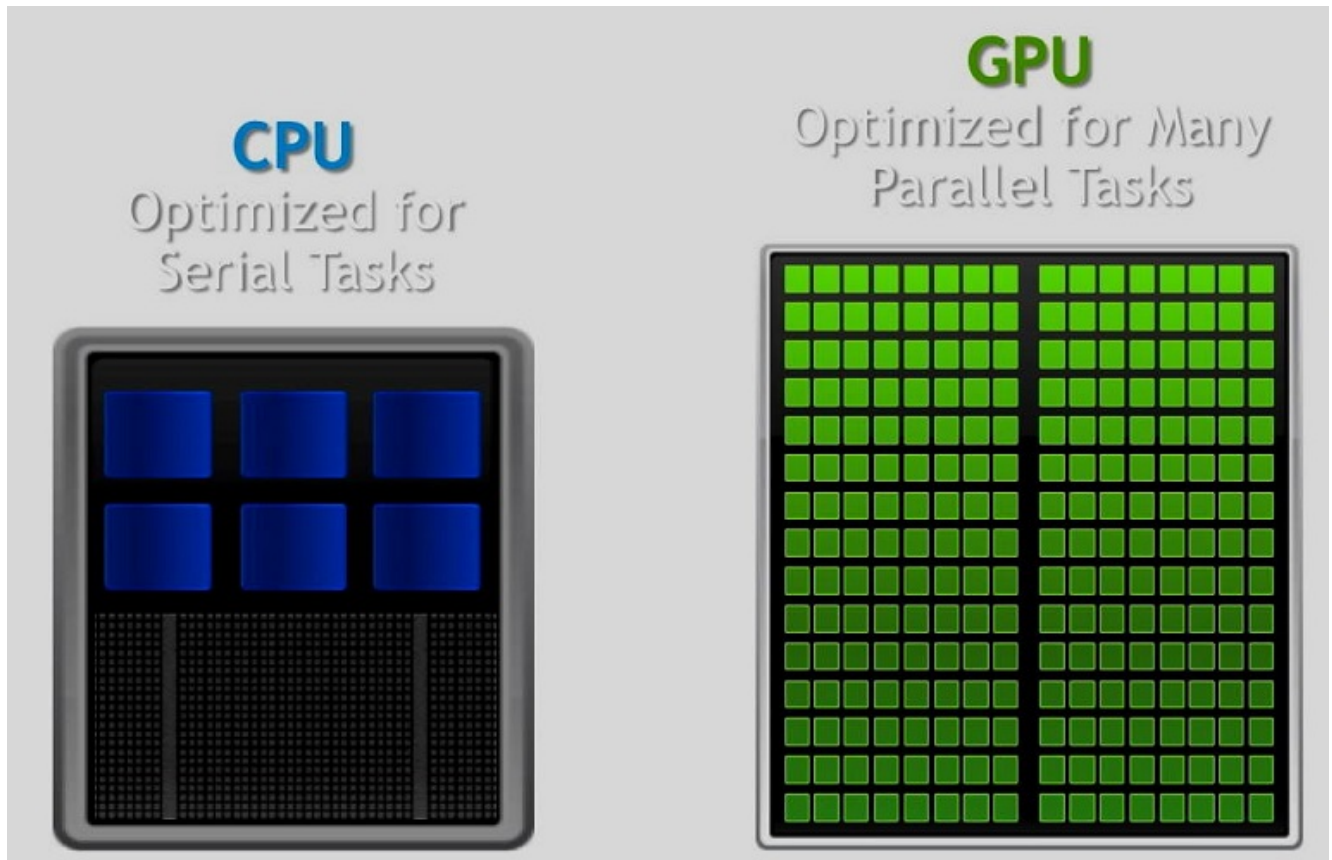
Dicho esto, empezamos. Como siempre, **si tenéis cualquier tipo de duda podéis dejarla en los comentarios** y estaremos encantados de ayudaros a resolverla.

Procesador y tarjeta gráfica en 1080p, 1440p y 2160p: nociones generales

Cuando jugamos en resolución 1080p, la tarjeta gráfica tiene que manejar un total de **2.073.600 píxeles**. Por contra, en 1440p, el conteo de píxeles sube hasta los **3.686.400 píxeles**, mientras que en 2160p la cifra se eleva hasta los 8.294.400 píxeles. La diferencia entre jugar en 1080p y hacerlo en 2160p es, por tanto, de cuatro veces más píxeles.

No hace falta ser un experto para entender que, a la hora de **mover cuatro veces más píxeles**, necesitaremos una tarjeta gráfica mucho más potente, y que dicho componente irá mucho más cargado en una resolución más alta. Esta sencilla explicación nos ayuda a entender también por qué se produce un salto tan grande en términos de exigencias, a nivel de hardware, cuando pasamos de 1080p a 2160p. Es importante tener en cuenta que los ajustes de calidad gráfica también influirán en este sentido. A mayor calidad gráfica, mayor peso debe

soportar la tarjeta gráfica.



La tarjeta gráfica es la que **asume todo el impacto** que se produce al multiplicar por cuatro el conteo de píxeles. Esta tiene que afrontar ciclos de trabajo más complicados, tarda más tiempo en sacarlos adelante, y por tanto depende menos de otros componentes, como el procesador. Por contra, cuando nos movemos en resolución 1440p, esa carga de trabajo que asume la tarjeta gráfica se reduce, y en 1080p resulta aún más ligera, lo que hace que esta pueda completar sus ciclos de trabajo en menos tiempo, y que sea **más exigente con los datos que debe suministrarle el procesador**.

Como hemos anticipado, el procesador **suministra datos clave para que la tarjeta gráfica pueda trabajar**. En 1080p, una tarjeta gráfica de gama media-alta o de gama alta, como las RTX 3060 Ti y las RTX 3080, por ejemplo, irá muy suelta, y completará sus ciclos de trabajo en poco tiempo y necesitará que el procesador sea capaz de seguir su ritmo para poder desplegar todo su potencial. La situación se suaviza en 1440p,

y cambia por completo en 2160p, debido a la enorme carga de trabajo representan esos más de 8 millones de píxeles.

Podemos poner un ejemplo enfocado a la vida real que nos sirve como una analogía totalmente acertada. Imagina una obra, hay dos peones trabajando, **el primero hace la masa y se la pasa al segundo, que la utiliza para construir un muro**. El primer obrero es el procesador, y el segundo, es la tarjeta gráfica. Para levantar el muro «A», el segundo obrero utiliza **unos ladrillos muy ligeros que no pesan casi nada**, por lo que es capaz de colocarlos a gran velocidad y necesita que su compañero le suministre masa a buen ritmo. Para levantar el muro «B», utiliza **ladrillos muy pesados, va más lento**, y su compañero no tiene que hacer masa tan rápido.

Si el que hace la masa no da la talla y no trabaja rápido para levantar el muro «A», el compañero irá «frenado» y no podrá trabajar a plena máquina, mientras que en el muro «B» la mayor parte del peso del trabajo está en el que levanta dicho muro. Pues bien, el **muro «A»** refleja con lo que ocurre entre procesador y gráfica en **1080p**, y el **muro «B»** lo que sucede entre ambos componentes en resolución **2160p**.

En el párrafo anterior hemos citado de forma expresa **un cuello de botella**, una situación que se produce cuando un componente no es capaz de trabajar al ritmo que necesitan otros componentes y que, por tanto, acaba impidiendo que estos puedan desarrollar todo su potencial. Es imposible evitar los cuellos de botella al montar un PC, pero lo importante es **reducirlos hasta tal punto que su impacto sea mínimo**.

¿Cuándo puedo decir que tengo un cuello de botella grave a nivel de procesador y tarjeta gráfica? Es complicado de determinar con precisión, ya que no todos los juegos tienen la misma dependencia de ambos componentes, y tampoco la misma optimización, pero podemos decir que, en líneas generales, siempre que los juegos utilicen **entre un 95% y un 99% de la GPU** no tendrás un cuello de botella grave, sino que te

encontrarás en una situación totalmente normal.

¿Por qué no necesitas lo mismo para jugar en 1080p, 1440p y 2160p?

Se puede deducir sin problema por todo lo que hemos visto en el apartado anterior, pero es importante hacer un análisis profundo para evitar interpretaciones y concepciones erróneas. Obviamente, para jugar en 1440p o en 2160p necesitamos una tarjeta gráfica más potente que para jugar en 1080p **porque trabajamos con una cantidad mucho mayor de píxeles**, pero esto no quiere decir que el procesador deje de importar, siempre hay unos mínimos de los que no debemos bajar.

Actualmente, la mayoría de los juegos funcionan bien con procesadores que tengan **cuatro núcleos y ocho hilos**, un IPC al nivel de los Core 4000 de Intel y unas frecuencias de trabajo de unos 3,6 GHz como mínimo. Sin embargo, esto no significa que ese sea el nivel óptimo que debemos buscar, todo lo contrario, **es el nivel mínimo del que no deberíamos bajar**.

Si utilizamos un procesador como el Core i7 4790, que cumple con ese mínimo que hemos citado, para jugar en 1080p con una RTX 3080, tendremos un enorme cuello de botella. Como podemos ver en la gráfica adjunta, el rendimiento en juegos actuales será bueno, no tendremos problemas de fluidez, pero **con un Ryzen 5 3600 o superior, la RTX 3080 podría desarrollar de verdad todo su potencia a esa resolución**. El procesador lastra, a ese nivel, el rendimiento de la RTX 3080.

Mirad ahora los resultados de las pruebas en 1440p, vemos como el cuello de botella que marca el procesador se reduce, aunque este **sigue siendo grave**. Solo al llegar a 2160p dicho cuello de botella **desaparece por completo**, y deja de ser un lastre para la RTX 3080, que tiene que trabajar con una ingente cantidad de píxeles y deja «respirar» al pobre Core i7 4790 (imágenes por cortesía de Tom's Hardware).

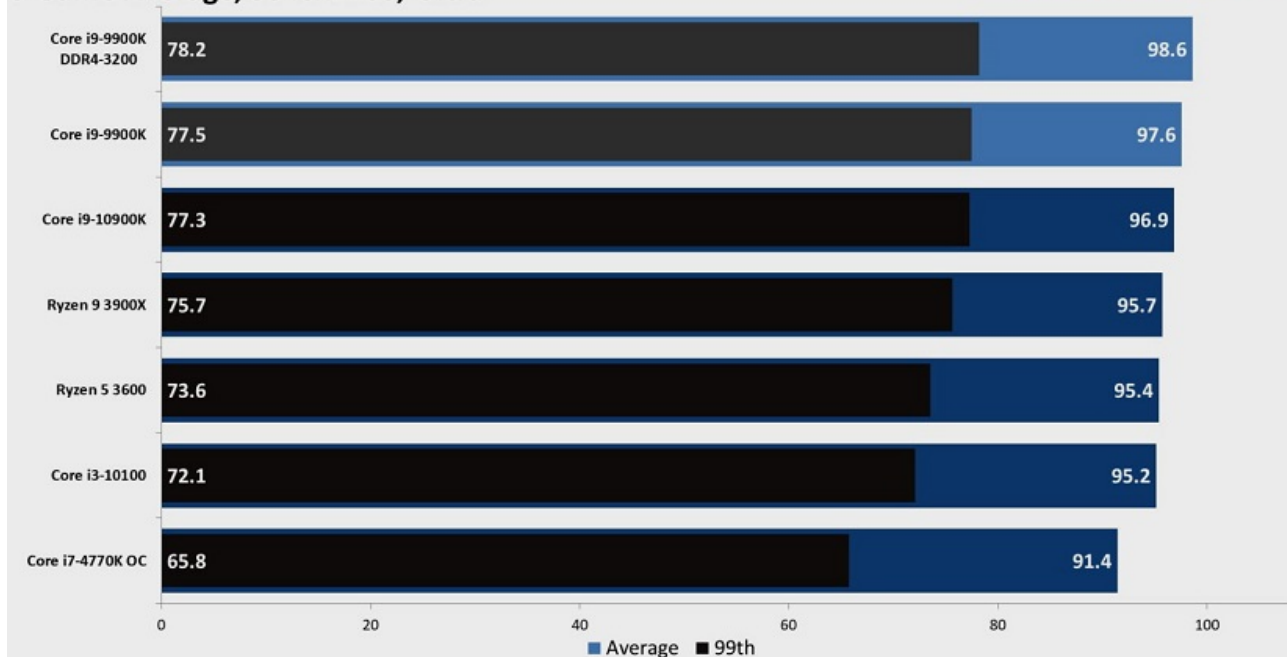
¿Significa esto que **puedes acabar con un cuello de botella subiendo la resolución**? Pues **sí**, ya os lo dije en artículos anteriores, y en este podemos verlo de forma muy clara en esas tres gráficas. En 1080p, la RTX 3080 va tan sobrada que el Core i7 4790 no puede seguirle el ritmo, y en 2160p la RTX 3080 tiene que manejar tantos píxeles que el Core i7 4790 asume no tiene que ir tan forzado.

Las conclusiones que podemos sacar de este artículo son muy simples. Combinar un procesador con un menor IPC y un rendimiento que no podamos considerar como «tope de gama» con una tarjeta gráfica de gama alta **no es mala idea, siempre que vayamos a jugar en 2160p** y que cumplamos ese mínimo que hemos dicho a nivel de procesador. Por contra, unir una tarjeta gráfica de gama alta y un procesador de ese tipo para jugar en 1080p no es buena idea, y tampoco lo es para jugar en 1440p si queremos aprovechar un monitor con una alta tasa de refresco.

Estoy seguro de que este artículo os habrá ayudado a resolver muchas dudas. Si os preguntáis qué procesador es el mínimo recomendable para aprovechar una tarjeta gráfica tan potente como la RTX 3080, o la RX 6800 XT de AMD, que es su equivalente más cercano, la respuesta es muy simple: no deberíamos bajar de un **Ryzen 5 3600 o de un Core i5 10400** si vamos a jugar en 1080p o en 1440p. Si vamos a jugar en 2160p, ambas son viables con procesadores con un IPC menor, como ya hemos visto.

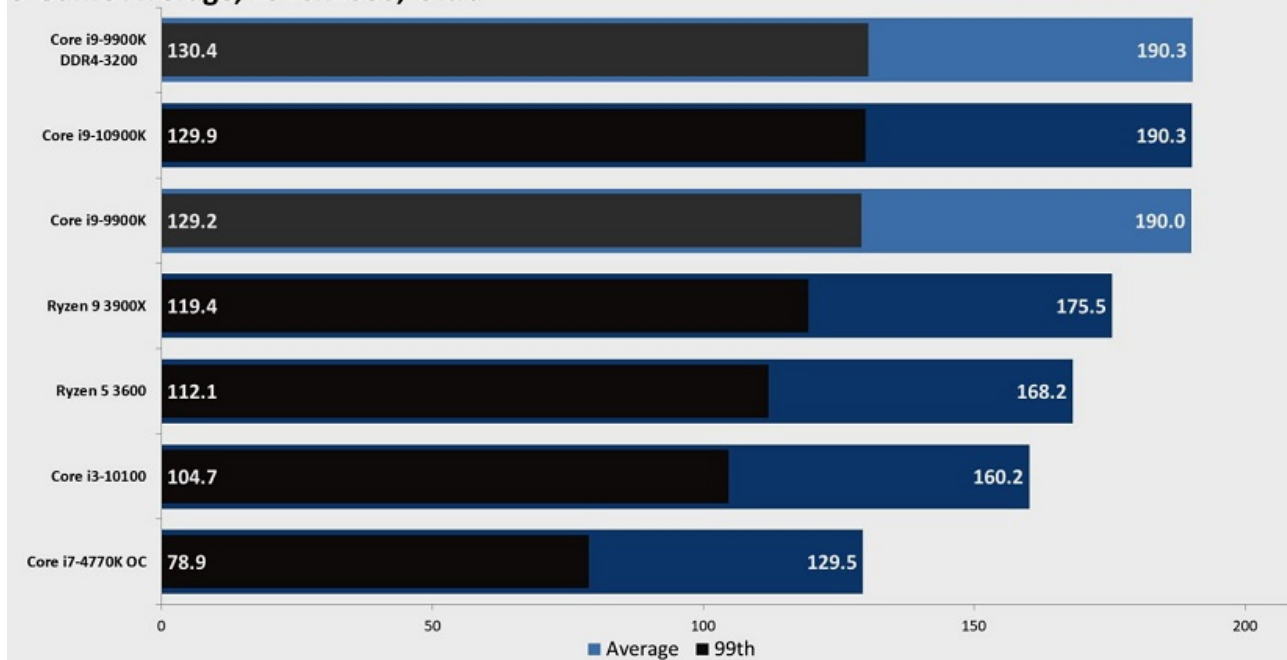
Frames Per Second 9 Game Average, 3840x2160, Ultra

tom's **HARDWARE**



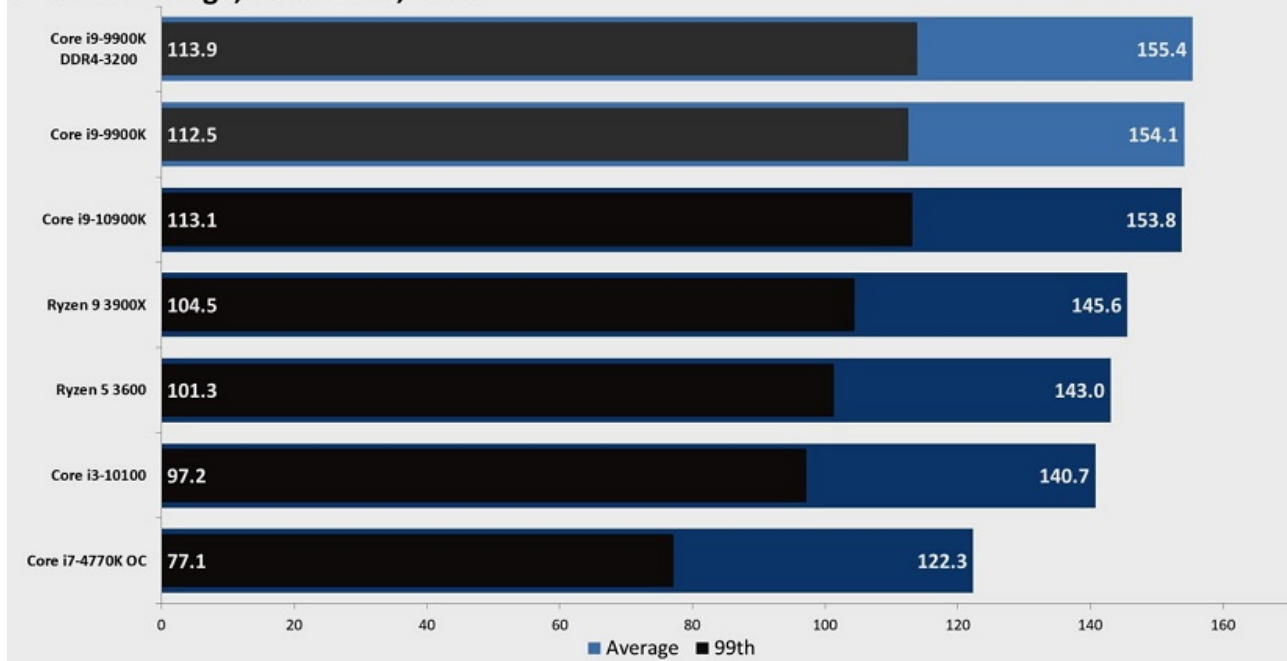
Frames Per Second 9 Game Average, 1920x1080, Ultra

tom's **HARDWARE**



Frames Per Second 9 Game Average, 2560x1440, Ultra

tom's **HARDWARE**



Fuente: muycomputer.