

Qué procesador necesito para cada tarjeta gráfica: guía actualizada a 2025

Comprar una tarjeta gráfica muy potente nos permitirá disfrutar de juegos exigentes con calidades máximas, y también nos dará acceso a tecnologías avanzadas que mejorarán nuestra experiencia. Sin embargo, debemos tener claro que **el rendimiento de una tarjeta gráfica puede verse profundamente afectado por el procesador** que estemos utilizando, y que si este es incapaz de seguirle el ritmo nuestra nueva y flamante gráfica se encontrará con un enorme [cuello de botella](#).

El equilibrio a la hora de montar o de actualizar un PC es fundamental para poder disfrutar de un buen nivel de rendimiento. De nada sirve, por ejemplo, montar una [GeForce RTX 4090](#) en un PC que tenga un procesador Intel Pentium G serie 4000 o un AMD Ryzen 3 1200, porque **tendremos un enorme cuello de botella** provocado por el procesador, y lo mismo sucedería incluso con modelos más potentes, como el Core i5-10400F o el Ryzen 5 3600.

La cosa sería todavía peor si montamos una GeForce RTX 5090, una tarjeta gráfica tan potente que **supera a la GeForce RTX 4090 por entre un 20% y un 30%** en rasterización, según la resolución utilizada y dependiendo de cada juego en concreto. Esto quiere decir que es aún más propensa a sufrir cuellos de botella si no la acompañamos de un procesador lo bastante potente.



Un cuello de botella se produce **cuando un componente acaba limitando el rendimiento de otro componente**. En este caso, es el procesador el que afecta negativamente al rendimiento de la tarjeta gráfica porque es incapaz de trabajar lo bastante rápido como para suministrar a esta todos los datos e instrucciones que necesita, lo que hace que la tarjeta gráfica tenga fases «ociosas» demasiado grandes, y que estas le impidan desarrollar su máximo nivel de rendimiento.

Si te preguntas cómo puedes identificar un cuello de botella grave la respuesta es muy sencilla, **cuando la tasa de uso de la CPU es muy alta y la tasa de uso de la GPU es inferior al 85%**. En estos casos el procesador está «echando humo» y la tarjeta gráfica va sobrada, tanto que una parte importante de su

potencial queda desaprovechada. También pueden existir **cuellos de botella menos graves**, que son aquellos en los que la CPU va a tope pero la GPU se mantiene en una tasa de uso del 90%, y cuellos de botella leves, que ocurren cuando la tasa de uso de la GPU se mantiene al menos en el 95%.



En esta imagen podemos ver que no se produce ningún cuello de botella en Cyberpunk 2077 con una RTX 3090 Ti y un Ryzen 7 5800X. La configuración utilizada fue 1440p con trazado de rayos y DLSS en modo calidad.

Los cuellos de botella **ocasionados por un bajo uso de la CPU son menos frecuentes, pero también existen**. Estos se producen, normalmente, por una pobre optimización del juego, que es incapaz de aprovechar de forma óptima un procesador con un alto número de núcleos e hilos, y que por tanto acaba dependiendo más de su rendimiento monohilo.

Resolución de pantalla, calidad gráfica y procesador: una reflexión importante

Antes de entrar directamente a ver qué procesador necesitamos para cada tarjeta gráfica es necesario hablar de la [resolución de pantalla](#), porque esta determinará la carga de trabajo que deberá afrontar la tarjeta gráfica y el impacto que tendrá la CPU en el rendimiento de esta. **A menor resolución de pantalla, menos carga de trabajo asumirá la GPU y mayor peso tendrá el rendimiento del procesador**, y a la inversa.

Para entenderlo mejor, **vamos a ver qué cantidad de píxeles se manejan** con cada nivel de resolución:

- 720p (HD): 921.600 píxeles.
- 1080p (FHD): 2.073.600 píxeles.
- 1440p (QHD): 3.686.400 píxeles.
- 2160p (UHD): 8.294.400 píxeles.

El tema de la resolución es muy importante, porque un procesador como el Core i5-10400F puede hacer un enorme cuello de botella a la GeForce RTX 4090 en 1080p, y con una GeForce RTX 5090 tendremos cuello de botella incluso en 1440p, **pero es cierto que ese cuello de botella se reducirá muchísimo en resolución 4K** por la mayor cantidad de píxeles.

Es muy sencillo, en 1080p ambas gráficas van sobradas y necesitan que el procesador les suministre la mayor cantidad

posible de datos e instrucciones para desarrollar su máximo potencial, mientras que **en 4K la GPU tiene que trabajar con 4 veces más píxeles**, y por tanto irá más apretada y no necesitará que la CPU trabaje tan rápido.

También hay que tener en cuenta que **los ajustes gráficos afectan muchísimo a la relación de dependencia entre la GPU y la CPU**. Reducir la calidad gráfica hará que la tarjeta gráfica asuma menos carga de trabajo y aumentará el peso del procesador, y a la inversa. Activar ajustes especialmente exigentes, como el trazado de rayos, incrementará enormemente el trabajo que debe afrontar la tarjeta gráfica y reducirá el peso del procesador.



En Batman Arkham Knight sí tenemos un cuello de botella importante en 1440p con una RTX 3090 Ti y un Ryzen 7 5800X, pero se debe a la optimización del juego.

Todo lo que hemos visto es tan importante que, a día de hoy, no es raro que para medir el rendimiento de diferentes procesadores **en juegos estos se configuren en 720p y calidad baja**. Es un escenario poco realista, pero se fuerza una reducción de carga gráfica tan grande que es el procesador el que acaba marcando la diferencia en términos de rendimiento.

Antes de terminar tenemos que recordaros también que al **activar tecnologías como NVIDIA DLSS, Intel XeSS o AMD FSR** en juegos también se reduce la carga gráfica y puede provocar cuellos de botella, porque reducen la resolución a la que se renderiza cada fotograma y aumenta el peso del procesador.

Por ejemplo, si ejecutamos un juego en 4K pero con NVIDIA DLSS en modo rendimiento la resolución base de renderizado es 1080p, y esta posteriormente es reescalada a 4K. **No estamos trabajando con la misma cantidad de píxeles que tendríamos en 4K nativo**, y por eso con esa configuración el procesador tendrá un impacto mayor sobre el rendimiento de la tarjeta gráfica.



En la gráfica podemos ver cómo mejora el rendimiento utilizar DLSS para reescalar desde una resolución inferior. Cuando mayor es la resolución base, más importante es la mejora de rendimiento. En 1440p aplicar DLSS 2 en modo rendimiento nos da 25 FPS más, mientras que en 2160p aplicar dicha tecnología nos da 40 FPS más.

Bajar la resolución puede ayudarnos a mejorar el rendimiento,

pero el procesador tendrá un peso cada vez mayor, y en resoluciones muy bajas se producirá un cuello de botella enorme, lo que implica que **no vale la pena bajar de ciertas resoluciones para mejorar el rendimiento**. Por esa razón NVIDIA y AMD apostaron por la generación de fotogramas, porque es una tecnología que puede producir fotogramas sin depender de la CPU.

Para no agravar el problema del cuello de botella al bajar la resolución tanto NVIDIA como AMD e Intel han decidido **no ir más allá de los modos ultra rendimiento**, que es la opción mínima por defecto, y que solo se recomienda para reescalar a resoluciones muy elevadas.

Con ella **solo se renderizan un 33% de los píxeles**. Hay juegos que permiten bajar de esa cifra, pero es algo que no es nada recomendable por la pérdida de nitidez que implica y por el cuello de botella que vamos a generar a nivel de CPU en la mayoría de los casos.

Para seguir mejorando el rendimiento y la fluidez en juegos evitando ese cuello de botella que se produce al bajar la resolución, se han implementado técnicas de **generación de fotogramas en las que no interviene el procesador**. Los fotogramas se generan de forma independiente en la GPU utilizando información de fotogramas previos, y se colocan entre fotogramas renderizados de forma tradicional.

Qué procesador debo elegir para mi tarjeta gráfica



Estamos listos para entrar de lleno en el fondo del artículo, que es determinar [qué procesador sería el mínimo recomendable para cada tarjeta gráfica](#). Ya hemos dicho que esto dependerá sobre todo de la resolución de pantalla y de la calidad gráfica, así que os vamos a ofrecer **una recomendación general que será el mínimo ideal para evitar un cuello de botella grave** incluso en 1080p, y daremos por hecho que nuestra meta es jugar con calidad máxima.

Tened en cuenta que hay juegos que, por una simple cuestión de optimización, pueden acabar **sufriendo cuello de botella incluso con una configuración de gama alta**. No es lo normal, pero es algo que puede suceder cuando los desarrolladores no optimizan como es debido.

No debemos olvidar que cuando hablamos de calidad gráfica **el trazado de rayos juega un papel cada vez más importante**, y que este puede disparar el uso de GPU incluso con resoluciones muy bajas, y eliminar cuellos de botella a nivel de CPU. Uno de los mejores ejemplos sería Quake 2 RTX, un juego que gracias al trazado de rayos es capaz de poner de rodillas a cualquier GPU actual, y que tiene una dependencia mínima de la CPU.

Esto tiene una explicación, y es que el trazado de rayos **introduce una carga de trabajo extrema para la GPU** que se añade a las tareas que esta tenía que afrontar, y que también se intensifica con los aumentos de resolución. Por ejemplo, una GeForce RTX 4090 puede ir sobrada en Cyberpunk 2077 bajo resolución 1080p y tener una tasa de uso por debajo del nivel óptimo, pero en cuanto activamos el trazado de rayos esto cambia por completo.



Alan Wake 2 es otro ejemplo en este sentido, ya que es un título tan exigente que **tiene una dependencia enorme de la GPU**, y puede escalar con una GeForce RTX 5090 incluso al pasar de 720p a 1080p, como vemos en la gráfica adjunta. Esa gráfica es un claro ejemplo de lo que debe ser un buen escalado en cuatro resoluciones diferentes, y no, no se produce cuello de botella grave ni siquiera en 720p.

Por otro lado, para simplificar la guía y hacer que resulte más sencilla de consultar, vamos a hacer referencias más amplias solo de las generaciones de tarjetas gráficas más recientes, ya que de lo contrario este artículo quedaría demasiado extenso y perdería valor. **Dejaremos un apartado para los modelos más antiguos**, pero este será más genérico y breve. Con todo, si tenéis alguna duda podéis dejarla en los comentarios y os ayudaremos a resolverla.

Tarjetas gráficas GeForce GTX 10, Radeon RX Vega y anteriores



Con estas generaciones es complicado encontrarnos con un cuello de botella a nivel de CPU salvo que tengamos un procesador muy antiguo. A partir de un **Ryzen 5 1500X o de un Core i7-4770** podremos mover sin problemas tarjetas gráficas como las GeForce GTX 970, GTX 1060, Radeon R9 390 y Radeon RX 580, que siguen ofreciendo un rendimiento aceptable en 1080p.

En el caso de modelos más potentes, como las GeForce GTX 1080 y GTX 1080 Ti, y las Radeon RX Vega 56 y 64 y Radeon VII, el mínimo recomendable sería **Ryzen 5 2500X o un Core i7-6700** para no sufrir un cuello de botella grave.

Para tarjetas gráficas mucho más antiguas, como las GeForce GTX 600 o GTX 700, y las Radeon HD 7000, un procesador como el **Core i5-2500 o un Ryzen 3 1200** sería más que suficiente para no tener un cuello de botella grave, aunque debemos tener en cuenta que estas han quedado obsoletas y sin soporte, y que su rendimiento en juegos actuales puede ser bastante pobre.

Tarjetas gráficas GeForce RTX 20 y Radeon RX 5000



Son dos generaciones que **todavía ofrecen un buen nivel de rendimiento**, especialmente en las gamas más altas, y que necesitan de un procesador bastante potente para desarrollar todo su potencial, sobre todo si vamos a jugar en resoluciones 1080p.

- **GeForce RTX 2060, RTX 2060 Super y RTX 2070:** necesitaremos al menos un Ryzen 3 3100 o un Core i3-10100 para moverlas sin que se produzca un cuello de botella grave.
- **Radeon RX 5600 XT, Radeon RX 5700 y Radeon RX 5700 XT:** como en el caso anterior necesitaremos al menos un Ryzen 3 3100 o un Core i3-10100 para evitar cuellos de botella.
- **GeForce RTX 2070 Super, RTX 2080, RTX 2080 Super y RTX 2080 Ti:** son tarjetas gráficas muy potentes, así que vamos a necesitar un procesador a la altura. Contar con un Ryzen 5 3600 o un Core i7-8700 será suficiente para evitar un cuello de botella grave, aunque lo ideal en el caso de la GeForce RTX 2080 Ti sería disponer de un Ryzen 5 5600 o de un Core i5-11600K.

Tarjetas gráficas GeForce RTX 30 y Radeon RX 6000



Damos un importante **salto en términos de potencia bruta**, y esto hace que también nos haga falta contar con un procesador más potente para evitar un cuello de botella grave con las tarjetas gráficas que vamos a ver a continuación. En los modelos más potentes sería recomendable contar con una CPU superior para

maximizar el rendimiento si vamos a jugar en 1080p.

- **GeForce RTX 3050 de 6 GB y Radeon RX 6500 XT:** a partir de un Ryzen 5 2500X o un Intel Core i7-6700 tendremos más que suficiente para jugar sin cuellos de botella, ya que son tarjetas gráficas de gama baja y tienen un rendimiento bastante justo incluso en 1080p.
- **GeForce RTX 3050 de 8 GB y Radeon RX 6600:** con un Ryzen 3 3100 o un Core i3-10100 no sufriremos un cuello de botella grave, aunque si vamos a jugar en 1080p con DLSS o FSR activados es recomendable contar con un Ryzen 5 3600 o con un Core i7-8700.
- **GeForce RTX 3060, RTX 3060 Ti, Radeon RX 6600 XT, RX 6650 XT y RX 6700:** el salto que se produce en potencia es importante, y por eso es recomendable contar al menos con un Ryzen 5 3600 o un Core i7-8700. Si vamos a jugar en 1080p con DLSS o FSR activados un procesador más potente puede marcar una diferencia importante (Ryzen 5 5600 y Core i5-11600K serían compañeros ideales en ese caso).
- **GeForce RTX 3070, RTX 3070 Ti, RTX 3080, Radeon RX 6700 XT, RX 6800 y RX 6800 XT:** son modelos que ofrecen un nivel de rendimiento muy alto, y que incluso en 1440p necesitan de un procesador potente para desarrollar todo su potencial. A partir de un Ryzen 5 5600 o de un Core i5-11600K no sufriríamos ningún cuello de botella grave, ni siquiera en 1080p.
- **GeForce RTX 3080 Ti, RTX 3090, RTX 3090 Ti y Radeon RX 6900 XT-6950XT:** fueron los modelos más potentes de su generación, [podemos considerarlos como equivalencias](#) entre sí y todavía posicionan en lo más alto del sector. En este caso deberíamos acompañarlas también de un Ryzen 5 5600 o de un Intel Core i5-11600K para no sufrir un cuello de botella grave, ni siquiera en 1080p, aunque lo ideal sería un Ryzen 5 7600 o un Intel Core i5-12600K.

Tarjetas gráficas GeForce RTX 40 y Radeon RX 7000



Las recién estrenadas nuevas generaciones de NVIDIA y AMD **han sentado un nuevo techo de rendimiento en el sector gráfico**, de hecho la GeForce RTX 4090 es tan potente que incluso en 4K podemos ver un cierto cuello de botella con procesadores que anteriormente se las apañaban bastante bien en ese nivel.

- **GeForce RTX 4060 y Radeon RX 7600, RX 7600 XT:** son modelos

que ofrecen un rendimiento muy parecido, y a partir de un Ryzen 5 3600 o un Core i7-8700 no tendremos cuello de botella grave. No obstante, si activamos NVIDIA DLSS o AMD FSR es recomendable contar con un Ryzen 5 5600 o con un Intel Core i5-11600K.

- **GeForce RTX 4060 Ti y Radeon RX 7700 XT:** son modelos que no necesitan de un procesador extremadamente rápido para desarrollar todo su potencial. En el caso de la GeForce RTX 4060 Ti a partir de un Ryzen 5 3600 o un Intel Core i7-8700 no tendríamos un cuello de botella grave, y en el caso de la Radeon RX 7700 XT sería recomendable un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K.
- **GeForce RTX 4070 y Radeon RX 7800 XT:** para poder moverlas sin tener cuellos de botella graves bastará con un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K, ya que tienen un rendimiento similar al de una GeForce RTX 3080, y por tanto aplica todo lo que dijimos sobre aquella.
- **GeForce RTX 4070 SUPER, RTX 4070 Ti, Radeon RX 7900 GRE y Radeon RX 7900 XT:** son modelos que, en general, rinden al nivel de una GeForce RTX 3090 o de una RTX 3090 Ti, así que necesitaremos también un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K para evitar cuellos de botella graves, aunque lo ideal sería un Ryzen 5 7600 o un Intel Core i5-12600K, sobre todo si vamos a jugar a en resoluciones inferiores a 4K.
- **GeForce RTX 4070 Ti SUPER, RTX 4080, RTX 4080 SUPER y Radeon RX 7900 XTX:** suponen un salto de rendimiento palpable frente a la GeForce RTX 3090 Ti. Si vamos a jugar en 4K un Ryzen 5 5600X o un Intel Core i5-12400F cumplirá sin problemas, pero al activar el DLSS o el FSR, o al jugar en resoluciones inferiores, es necesario contar con un Ryzen 5 7600X o un Core i5-12600K para no tener un cuello de botella grave.
- **GeForce RTX 4090:** es la tarjeta gráfica más potente que existe en el mercado de consumo general. A partir de un Ryzen 5 7600X o un Intel Core i5-12600K no sufriremos cuellos de botella graves en 4K, pero si activamos el DLSS o si jugamos en resoluciones inferiores a 4K una CPU más rápida nos dará mayor rendimiento. En ese caso sería recomendable contar con un Ryzen 7 7800X3D o con un Intel Core i7-14700K.

Tarjetas gráficas GeForce RTX 50 y Radeon RX 9000



- **Radeon RX 9060 XT:** las versiones de 8 GB y de 16 GB ofrecen el mismo rendimiento, y en general están a la altura de una Radeon RX 7700 XT, así que a partir de un Ryzen 5 5600 o de un Intel Core i5-11600K ya no tendremos ningún cuello de botella.
- **Radeon RX 9070:** su rendimiento medio ligeramente superior al de una GeForce RTX 4070 Ti, y también gana por poco en rasterización a la GeForce RTX 5070, así que necesitaremos al menos un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K para no tener cuellos de botella graves, pero lo ideal será tener al menos un Ryzen 5 7600 o un Intel Core i5-12600K, sobre todo si vamos a jugar a menos de 4K o a usar reescalado.
- **Radeon RX 9070 XT:** este modelo rinde menos que la GeForce RTX 5070 Ti, y se coloca solo un poco por encima de la GeForce RTX 3090 Ti en potencia bruta, que es lo más cercano a ella en rasterización. Debemos contar al menos con un Ryzen 5 5600X o con un Intel Core i5-12400F, pero de nuevo lo ideal sería un Ryzen 5 7600 o un Intel Core i5-12600K.
- **GeForce RTX 5050:** es una tarjeta gráfica de gama de entrada que rinde un poco menos que las Radeon RX 7600 y GeForce RTX 4060, así que no necesita de un procesador muy potente. A partir de un Ryzen 5 3600 o Intel Core i7-8700 iremos bien.
- **GeForce RTX 5060:** una tarjeta gráfica de entrada a la gama media que ofrece un rendimiento bastante bueno en 1080p. El nivel mínimo sería un Ryzen 5 3600 o un Intel Core i7-8700, pero lo ideal sería contar con un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K.
- **GeForce RTX 5060 Ti:** está disponible en versiones con 8 GB y 16 GB, pero ambas rinden igual cuando la memoria gráfica no es limitante. Recomendado contar al menos con un Ryzen 5 5600X o un Intel Core i5-12400F.
- **GeForce RTX 5070:** rinde casi al mismo nivel que una GeForce RTX 4070 Ti, así que debemos tener al menos un Ryzen 5 5600 o un Intel Core i5-11600K para asegurarnos de que no tendremos ningún cuello de botella grave. Para jugar a menos de 4K o con reescalado es recomendable contar con un modelo superior, como el Ryzen 5 7600X o el Intel Core i5-12600K.
- **GeForce RTX 5070 Ti:** subimos el listón y nos encontramos con una tarjeta gráfica que rinde prácticamente igual que una GeForce RTX 4080, así que nos hará falta una CPU potente. Como mínimo es recomendable tener un Ryzen 5 5600X o un Intel Core i5-12400F, pero lo ideal es disponer de un Ryzen 5 7600X o de un Intel Core i5-12600K.

- **GeForce RTX 5080:** es la tercera tarjeta gráfica más potente que existe, solo queda por detrás de la GeForce RTX 5090 y de la GeForce RTX 4090. Para que pueda desarrollar todo su rendimiento necesitaremos contar con un Ryzen 5 7600 o con un Intel Core i5-12600K, aunque lo ideal es acompañarla de un Ryzen 5 9600X o de un Intel Core i5-14600K.
- **GeForce RTX 5090:** la tarjeta gráfica más potente que existe. Necesita de un procesador muy potente para trabajar a máxima potencia, y si vamos a utilizar reescalado este tema será muy importante, porque puede sufrir cuello de botella con facilidad si la CPU no da la talla. Debemos acompañarla como mínimo de un Intel Core i5-14600K o de un Ryzen 5 9600X, y lo ideal sería utilizarla junto a un Ryzen 7 7800X3D o un Intel Core i9-14900K.

Notas finales: la importancia de la optimización



Claro ejemplo de cuello de botella en Battlefield 2042 por mala optimización.

Para terminar este artículo como es debido resulta imprescindible hablar de **la importancia que tiene la optimización a día de hoy**, y de lo mal hechos que están algunos juegos, ya que es un tema que puede producir cuellos de botella en equipos perfectamente equilibrados, y en estos casos no debéis preocuparos porque lamentablemente no podréis hacer nada.

La mayoría de los juegos actuales solo escalan bien en procesadores de seis núcleos y doce hilos. Algunos están empezando a aprovechar procesadores con ocho núcleos, pero no es la normal general. Contar con un procesador de más de ocho núcleos y dieciséis hilos no marcará una diferencia en juegos porque no están optimizados para aprovecharlos adecuadamente. **Lo que sí que marcará una diferencia grande serán [el IPC del procesador](#) y sus frecuencias de trabajo, así como la caché L3 del mismo.**

Por ello, si tu objetivo es jugar y tienes que elegir entre procesador con 8 núcleos y 16 hilos con un bajo IPC, como el Ryzen 7 2700X, o uno con 6 núcleos y 12 hilos y un mayor IPC, como el Ryzen 5 5600, **el segundo sería la mejor opción sin ningún tipo de duda**, de hecho la diferencia de rendimiento en

juegos que existe entre ambos es abrumadora a favor del Ryzen 5 5600. También sería mejor opción, por el peso que tiene la caché L3 en juegos, un Ryzen 7 7800X3D que un Intel Core i9-13900K.

Con todo, no debes obsesionarte tampoco con el tema del IPC hasta el punto de menospreciar la cantidad de núcleos e hilos, ya que hoy en día contar con menos de 4 núcleos y 8 hilos hará que no podamos jugar con garantías, y **lo ideal es llegar a una configuración de 6 núcleos y 12 hilos**. Los procesadores de 8 núcleos y 16 hilos o más solo tienen sentido en casos muy concretos, como por ejemplo si vamos a jugar y a hacer otras cosas al mismo tiempo en segundo plano.