

Diseño de un Computador para Simulación de Colisiones de Vehículos

Presupuesto aproximado: 3000 USD

1. Introducción

El presente documento describe la selección y justificación de los componentes de un computador de alto rendimiento, diseñado específicamente para la simulación de colisiones de vehículos mediante el uso de software de renderizado y simulación física. Este tipo de aplicaciones requiere una elevada capacidad de cómputo, alto paralelismo, estabilidad en cargas prolongadas y un sistema gráfico avanzado capaz de procesar escenas complejas y cálculos físicos en un tiempo razonable.

2. Componentes del Sistema

2.1. Procesador (CPU)



Figura 1: AMD Ryzen Threadripper 3960X

Justificación: El AMD Ryzen Threadripper 3960X cuenta con 24 núcleos y 48 hilos, lo que lo hace especialmente adecuado para simulaciones de colisiones vehiculares que involucran cálculos físicos complejos, procesamiento paralelo y multitarea intensiva. Los motores de simulación y renderizado aprovechan múltiples hilos para calcular deformaciones, fuerzas de impacto y dinámicas de materiales, permitiendo reducir significativamente los tiempos de simulación y renderizado.

Integrantes: Wendel Polo C.I: 31648447

Santiago Blanca C.I:33148530

2.2. Tarjeta Gráfica (GPU)

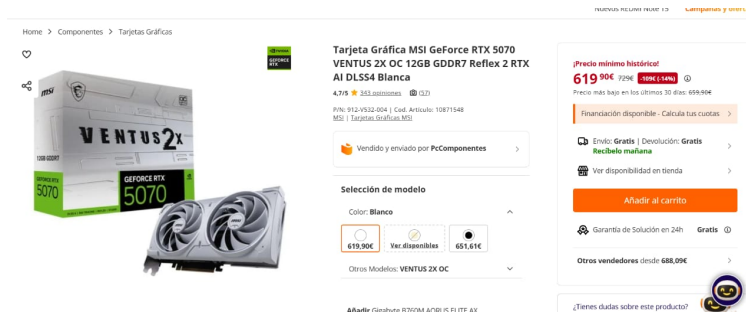


Figura 2: MSI GeForce RTX 5070 Ventus 2X OC

Justificación: La GPU NVIDIA RTX 5070 con 12 GB de memoria GDDR7 ofrece una alta capacidad de procesamiento gráfico y aceleración por hardware para renderizado en tiempo real. Tecnologías como DLSS y núcleos dedicados para ray tracing permiten representar escenas de colisión con un alto nivel de realismo visual, sombras precisas e iluminación avanzada, aspectos fundamentales en simulaciones vehiculares orientadas al análisis y la visualización profesional.

2.3. Placa Madre

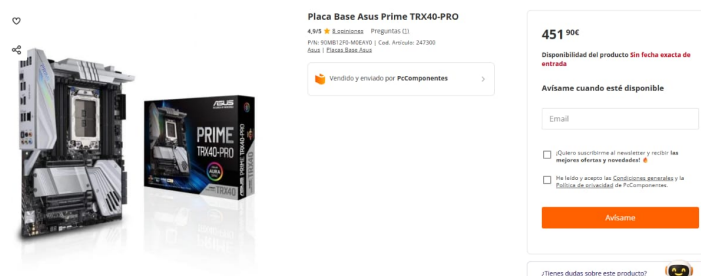


Figura 3: ASUS Prime TRX40-PRO

Justificación: La placa madre ASUS Prime TRX40-PRO está diseñada para procesadores Threadripper, ofreciendo soporte para múltiples líneas PCIe, memoria de alta capacidad y una gran estabilidad eléctrica. Esto es esencial para estaciones de trabajo dedicadas a simulaciones prolongadas, donde la fiabilidad del sistema y la posibilidad de expansión futura son factores críticos.

2.4. Memoria RAM

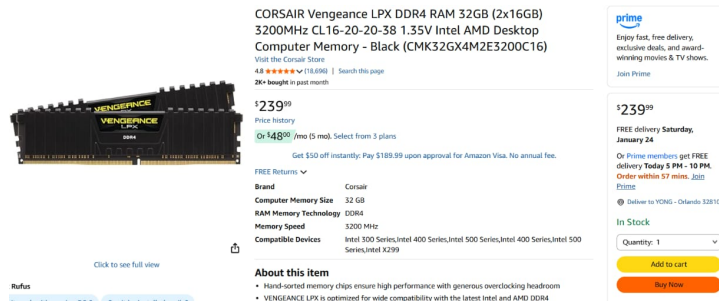


Figura 4: Corsair Vengeance LPX DDR4

Justificación: Los 64 GB de memoria RAM DDR4 a 3200 MHz (dos pares de módulos Corsair Vengeance LPX de 32 GB) permiten manejar grandes volúmenes de datos asociados a modelos 3D complejos, mallas de simulación y texturas de alta resolución. En simulaciones de colisiones, una cantidad suficiente de memoria evita cuellos de botella y garantiza fluidez durante el cálculo y el renderizado.

2.5. Almacenamiento

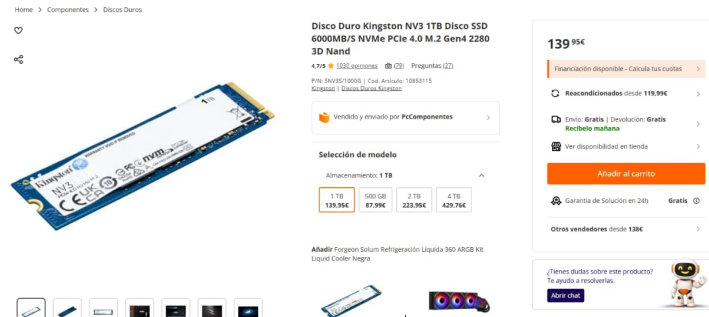


Figura 5: Kingston NV3 1 TB NVMe PCIe 4.0

Justificación: El SSD NVMe PCIe 4.0 proporciona altas velocidades de lectura y escritura, reduciendo considerablemente los tiempos de carga de proyectos, escenas y simulaciones. Esto resulta fundamental al trabajar con archivos de gran tamaño y múltiples iteraciones de simulación y renderizado.

2.6. Sistema de Refrigeración

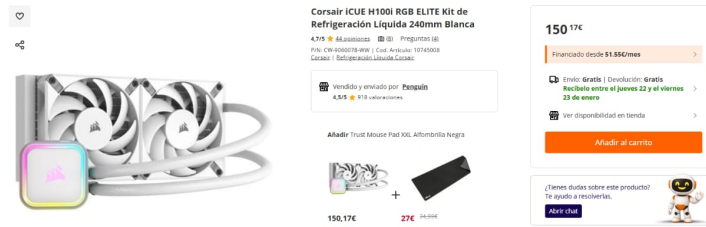


Figura 6: Corsair iCUE H100i RGB Elite

Justificación: La refrigeración líquida de 240 mm garantiza temperaturas estables del procesador durante cargas intensivas y prolongadas. Las simulaciones de colisiones suelen requerir un uso sostenido del CPU, por lo que mantener temperaturas controladas es clave para preservar el rendimiento y la durabilidad del sistema.

2.7. Fuente de Poder

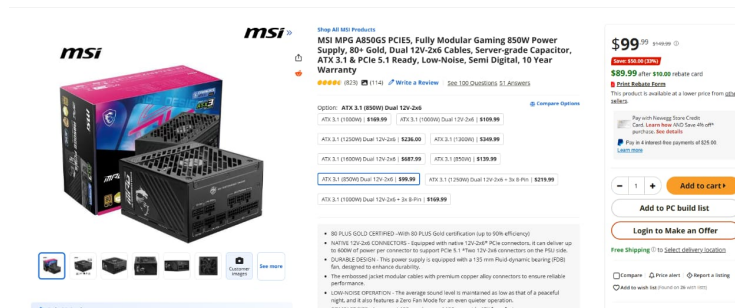


Figura 7: MSI MPG A850GS 850 W 80+ Gold

Justificación: La fuente de poder de 850 W con certificación 80+ Gold asegura una entrega de energía estable y eficiente. Esto es indispensable en un sistema con CPU y GPU de alto consumo, evitando caídas de voltaje durante simulaciones exigentes.

2.8. Gabinete



Figura 8: MONTECH KING 65 PRO

Justificación: El gabinete presenta un diseño de alto flujo de aire y soporte para componentes de gran tamaño, favoreciendo una correcta ventilación del sistema. Un flujo de aire adecuado es esencial para mantener la estabilidad térmica durante procesos de simulación y renderizado de larga duración.

2.9. Ventilación Adicional

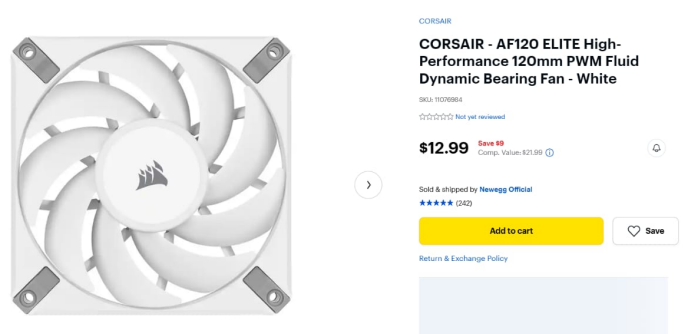


Figura 9: Corsair AF120 Elite

Justificación: El ventilador adicional mejora la circulación interna del aire, ayudando a disipar el calor generado por la GPU y otros componentes críticos durante simulaciones intensivas.

2.10. Monitor

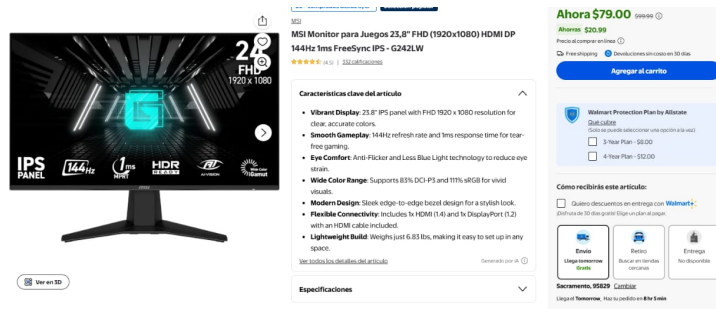


Figura 10: Monitor MSI G242LW 144 Hz

Justificación: El monitor Full HD con panel IPS y una tasa de refresco de 144 Hz permite una visualización fluida y precisa de las simulaciones, facilitando el análisis visual de colisiones, trayectorias y deformaciones en tiempo real.

3. Ficha Técnica del Computador

begintable[H] Componentes del Computador y Costos

Componente	Precio (USD)
Procesador: AMD Ryzen Threadripper 3960X (24 núcleos / 48 hilos)	870.99
Tarjeta Gráfica: MSI GeForce RTX 5070 12 GB GDDR7	619.90
Placa Madre: ASUS Prime TRX40-PRO	451.90
Memoria RAM: 64 GB DDR4 3200 MHz	479.98
Almacenamiento: SSD NVMe PCIe 4.0 de 1 TB	139.95
Refrigeración líquida de 240 mm	150.17
Fuente de Poder: 850 W 80+ Gold	99.99
Gabinete: ATX Mid Tower de alto flujo de aire	94.99
Ventilación adicional: Corsair AF120 Elite (ventilador extra)	12.99
Monitor: 23.8 pulgadas, Full HD, 144 Hz, panel IPS	79.00
Costo Total	2,999.86

4. Conclusión

La configuración propuesta cumple con los requisitos necesarios para la simulación de colisiones vehiculares, ofreciendo un equilibrio adecuado entre potencia de cálculo, capacidad gráfica, estabilidad y escalabilidad. Este sistema permite ejecutar simulaciones

complejas y renderizados de alta calidad dentro del presupuesto establecido, siendo una solución adecuada tanto para entornos académicos como profesionales.