

Arquitectura del computador Proyecto de armado de computadora

Gabriel Blanco

Junio 2025

Introducción

La ciencia de datos se ha consolidado como una de las disciplinas más transformadoras del siglo XXI. En un mundo impulsado por la información, los científicos de datos son los arquitectos que transforman vastas colecciones de datos crudos en conocimiento accionable, utilizando herramientas estadísticas, matemáticas y computacionales para extraer patrones, construir modelos predictivos valiosos. Este campo abarca desde el análisis exploratorio de datos y el preprocesamiento, hasta el desarrollo y entrenamiento de complejos algoritmos de Machine Learning y Deep Learning, pasando por la visualización y la interpretación de resultados.

Para sobresalir en este nicho altamente demandante, un científico de datos requiere no solo habilidades analíticas agudas, sino también una estación de trabajo computacional robusta y bien equipada.

Conscientes de esta necesidad crítica, nos embarcaremos en la tarea de diseñar y configurar una PC de alto rendimiento con un presupuesto de \$2500 USD. Nuestro objetivo es construir una máquina que no solo cumpla con las exigencias actuales de la ciencia de datos, sino que también ofrezca una excelente relación costo-beneficio y capacidad de expansión futura. Cada componente será seleccionado meticulosamente y justificado por su impacto directo en el flujo de trabajo del científico de datos, asegurando que cada dólar invertido contribuya a la máxima eficiencia y productividad en este apasionante campo.

Tabla con los compopnentes escogidos y sus precios

Componente	Modelo Específico / Descripción	Precio Estimado (USD)
Procesador (CPU)	Intel Core i9-14900K	\$423
Tarjeta Madre	GIGABYTE Z790 AORUS Elite AX	\$184
Refrigeración CPU	CORSAIR Nautilus 360 RS ARGB (Refrigeración Líquida)	\$129
Memoria RAM	CORSAIR VENGEANCE DDR5 64GB (2 x 32GB) 6000MHz	\$219
Tarjeta Gráfica (GPU)	PNY GeForce RTX 4060 Ti 16GB Verto Dual Fan Edition	\$634
Fuente de Poder (PSU)	ASUS ROG Strix 1000W Gold Aura Edition	\$214
Almacenamiento NVMe	Samsung 990 EVO Plus SSD 2TB M.2	\$129
Almacenamiento SATA	Western Digital 2TB WD Blue SA510 SATA SSD (4 unidades)	\$468 (4 x \$117)
Gabinete	NZXT H5 Flow (2024) Mid-Tower	\$94
TOTAL ESTIMADO		\$2494

Enlaces Directos de Componentes de PC

- **Procesador (CPU):** Amazon.com: Intel Core i9 [14th Gen] i9-14900K Tetracosa-core [24 Core] 3.20 GHz Processor - Retail Pack : Electronics
- **Tarjeta Madre:** Amazon.com: GIGABYTE Z790 AORUS Elite AX (LGA 1700/ Intel Z790/ ATX/ DDR5/ Quad M.2/ PCIe 5.0/ USB 3.2 Gen2X2 Type-C/Intel WiFi 6E/ 2.5GbE LAN/Q-Flash Plus/PCIe EZ-Latch/Gaming Motherboard) : Electronics
- **Refrigeración Líquida:** Amazon.com: CORSAIR Nautilus 360 RS ARGB Liquid CPU Cooler – 360mm AIO – Low-Noise – Direct Motherboard Connection – Daisy-Chain – Intel LGA 1851/1700, AMD AM5/AM4 – 3X RS120 ARGB Fans Included – Black : Everything Else
- **Memoria RAM:** CORSAIR VENGEANCE DDR5 64GB (4x16GB) DDR5 6000MHz CL36 AMD EXPO Intel XMP iCUE Compatible Computer

Memory – Gray (CMK64GX5M4B6000Z36) at Amazon.com

- **Tarjeta Gráfica (GPU):** Amazon.com: PNY VGA GEFORCE RTX 4060 TI, RTX 4060 TI 16GB Verto, Dual Fan Edition, DLSS 3 Brand : Electronics
- **Fuente de Poder (PSU):** Amazon.com: ASUS ROG Strix 1000W Gold Aura Edition (Fully Modular Power Supply, 80+ Gold Certified, ATX 3.0, Cybenetics Lambda A+ Certification, PCIe Gen 5.0 Ready, Axial-tech Fan, Aura Sync, 10-Year Warranty) : Electronics
- **Almacenamiento NVMe:** Amazon.com: Samsung 990 EVO Plus SSD 2TB, PCIe Gen 4x4, Gen 5x2 M.2 2280, Speeds Up-to 7,250 MB/s, Upgrade Storage for PC/Laptops, HMB Technology and Intelligent TurboWrite 2.0, (MZ-V9S2T0B/AM) : Electronics
- **Almacenamiento SATA:** Amazon.com: Western Digital 2TB WD Blue SA510 SATA Internal Solid State Drive SSD - SATA III 6 Gb/s, 2.5"/7mm, Up to 560 MB/s - WDS200T3B0A : Electronics
- **Gabinete:** Amazon.com: NZXT H5 Flow 2024 - Compact ATX Mid-Tower PC Gaming Case - High Airflow - 2 x 120mm Fans Included - 360mm Front 240mm Top Radiator Support - Cable Management System - Tempered Glass - Black : Electronics

Justificación de la Elección de Componentes

Se ha realizado una exhaustiva verificación de los componentes seleccionados para esta configuración de PC, **asegurando su plena compatibilidad y una óptima sinergia entre ellos**. Cada componente ha sido seleccionado meticulosamente para ofrecer un rendimiento óptimo y equilibrado, priorizando las necesidades específicas de la ciencia de datos.

Procesador (CPU): Intel Core i9-14900K

Este procesador se destaca por su **elevado número de núcleos y subprocesos**, así como por su **excelente rendimiento de un solo núcleo**. Es la elección superior para tareas de ciencia de datos que requieren intensos cálculos paralelos, entrenamiento de modelos o procesamiento de grandes volúmenes de datos, superando significativamente a opciones de gama media en capacidad multi-hilo.

Tarjeta Gráfica (GPU): PNY GeForce RTX 4060 Ti 16GB Verto Dual Fan Edition

La clave aquí son sus **16GB de VRAM**, cruciales para cargar modelos de Machine Learning más grandes y manejar conjuntos de datos voluminosos en la

GPU. Aunque no es la más potente, ofrece una **relación rendimiento-precio excepcional** para la aceleración de cargas de trabajo de IA/ML, siendo una alternativa mucho más accesible que las RTX de gama ultra-alta sin comprometer la capacidad de memoria.

Memoria RAM: CORSAIR VENGEANCE DDR5 64GB (4x16GB) 6000MHz CL36

Los **64GB de RAM DDR5 de alta velocidad** son fundamentales para cargar conjuntos de datos masivos directamente en la memoria, minimizando el acceso a disco y acelerando drásticamente el análisis. Esta capacidad es un punto dulce para la mayoría de los proyectos de ciencia de datos, ofreciendo un salto sustancial sobre los 32GB sin incurrir en el costo excesivo de 128GB.

Almacenamiento NVMe: Samsung 990 EVO Plus SSD 2TB M.2

Este SSD NVMe de 2TB proporciona **velocidades de lectura y escritura extremadamente rápidas**, vitales para el arranque del sistema operativo, la carga de aplicaciones y la manipulación de datos activos. Su rendimiento superior reduce drásticamente los tiempos de espera en comparación con los SSD SATA tradicionales, optimizando el flujo de trabajo.

Almacenamiento SATA: Western Digital 2TB WD Blue SA510 SATA SSD (4 unidades)

La inclusión de cuatro SSD SATA de 2TB (8TB en total) está estratégicamente pensada para implementar una configuración **RAID 5**. Esta estrategia de almacenamiento distribuye los datos y una paridad redundante a través de las cuatro unidades, lo que ofrece dos ventajas críticas para ciencia de datos: primero, una **robusta protección de datos** contra la falla de una sola unidad (evitando la pérdida de valiosos conjuntos de datos); y segundo, una **mejora significativa en la velocidad de lectura**, ya que los datos se leen simultáneamente de múltiples discos. Esto proporciona un almacenamiento masivo rápido, seguro y eficiente para grandes volúmenes de información, esencial en el ámbito de los datos.

Tarjeta Madre: GIGABYTE Z790 AORUS Elite AX

Esta placa base está diseñada para soportar plenamente las capacidades del i9-14900K, incluyendo el soporte para **DDR5, múltiples ranuras M.2 PCIe 4.0/5.0 y PCIe 5.0 para la GPU**. Su robusta entrega de energía y amplia conectividad, junto con el **soporte nativo para configuraciones RAID como RAID 5**, garantizan estabilidad, rendimiento óptimo y capacidad de expansión a futuro para la gestión de almacenamiento crítico.

Refrigeración CPU: CORSAIR Nautilus 360 RS ARGB Liquid CPU Cooler

Dada la alta generación de calor del Intel Core i9-14900K bajo cargas de trabajo intensas, un sistema de **refrigeración líquida de 360mm es esencial** para mantener temperaturas óptimas. Esto previene la ralentización por calor, asegurando que el procesador pueda sostener su máximo rendimiento durante sesiones prolongadas de cálculo.

Gabinete: NZXT H5 Flow (2024) Mid-Tower

Este gabinete está diseñado con un fuerte enfoque en el **flujo de aire optimizado**, fundamental para un sistema con componentes de alta potencia que generan mucho calor. Un buen flujo de aire es clave para mantener la estabilidad del sistema y la longevidad de los componentes, más allá de la estética.

Conclusión

En resumen, la configuración de PC presentada representa una estación de trabajo de alto rendimiento, meticulosamente diseñada para satisfacer las exigencias de la ciencia de datos moderna. La selección estratégica de cada componente, desde el potente procesador y la GPU con amplia VRAM, hasta la generosa memoria RAM y las soluciones de almacenamiento rápido y redundante (RAID 5), asegura un equilibrio perfecto entre capacidad de procesamiento, velocidad de acceso a datos y fiabilidad.