

Estimación de Costos para Servidor Local de LLM en Chile

Executive Summary:

Este informe detalla la estimación de costos para la adquisición de los recursos necesarios para construir un servidor local en Chile capaz de ejecutar modelos de lenguaje grandes (LLM). Se presentan dos propuestas distintas, diferenciadas por la capacidad de la memoria RAM: una configuración con 128GB de RAM y otra con 256GB de RAM. Los costos estimados para cada componente se proporcionan tanto en dólares estadounidenses (USD) como en pesos chilenos (CLP), facilitando una comprensión clara de la inversión requerida.

Tabla: Resumen de Costos Estimados

Configuración	Costo Total Estimado (USD)	Costo Total Estimado (CLP)
128GB RAM	\$7,800 - \$9,500	\$7,318,800 - \$8,925,500
256GB RAM	\$8,300 - \$10,000	\$7,787,300 - \$9,394,000

Nota: Se utilizó un tipo de cambio aproximado de 1 USD = 938 CLP (basado en ¹). Los precios son estimaciones y pueden variar según el proveedor y la disponibilidad.

1. Análisis Detallado de Costos - Configuración de 128GB RAM:

- 1.1. Unidad Central de Procesamiento (CPU):
 - El requerimiento de un CPU con 48 o más núcleos orienta la selección hacia procesadores de alto rendimiento típicamente utilizados en servidores y estaciones de trabajo. Dentro de las opciones disponibles, los Intel Xeon y los AMD Ryzen Threadripper PRO se destacan por cumplir con esta especificación. Los Intel Xeon con esta cantidad de núcleos se encuentran en un rango de precios global considerable, desde aproximadamente \$1500 USD hasta más de \$7000 USD, dependiendo del modelo específico.⁴ Por otro lado, los AMD Ryzen Threadripper PRO también ofrecen soluciones con un número elevado de núcleos. El modelo 5995WX, con 64 núcleos, tiene un precio de lista sugerido por el fabricante de \$6499 USD ⁶, aunque se puede encontrar a precios inferiores en algunos proveedores, alrededor de \$5100 USD.⁷ El modelo más reciente, 7995WX, con 96 núcleos, eleva significativamente el costo, situándose en torno a los \$9999 USD.⁸
 - Al considerar la disponibilidad en Chile, CompuElite e HyperPC son minoristas

que ofrecen equipos de alto rendimiento con procesadores AMD. Si bien CompuElite lista un PC ELITE con un AMD Ryzen 9 9900X de 12 núcleos ⁹, lo que no cumple con el requerimiento de 48+ núcleos, sí indica su capacidad para ofrecer CPUs AMD de gama alta. HyperPC también presenta configuraciones con procesadores AMD en sus workstations.¹⁰ SP Digital también podría ser una fuente para estos componentes.

- **Análisis:** Dada la información recopilada, el AMD Ryzen Threadripper PRO 5995WX (64 núcleos) emerge como una opción más accesible y potencialmente rentable para cumplir con el requerimiento de un CPU con 48 o más núcleos en Chile. Aunque existen opciones Intel Xeon con esta capacidad, la información sobre su precio y disponibilidad específica en el mercado chileno es menos clara a partir de los datos proporcionados. La considerable variación en los precios globales del Threadripper PRO 5995WX subraya la necesidad de investigar los precios ofrecidos por los minoristas chilenos directamente. Se estima un costo inicial para este componente en el rango de \$5100 a \$6500 USD.

- **1.2. Memoria (RAM):**

- El usuario solicita 128GB de RAM, siendo deseable 256GB. Para alcanzar los 128GB utilizando memoria DDR5, lo más probable es que se requieran 4 módulos de 32GB cada uno.
- Los fragmentos de investigación ¹¹ proporcionan un contexto general de precios para la memoria RAM DDR5 de 128GB. Por ejemplo, un kit Corsair Vengeance RGB de 128GB (4x32GB) a 5600MHz CL40 se encuentra alrededor de los \$500 USD en Amazon.¹¹ En MercadoLibre Chile, un kit Kingston Fury Beast Black de 128GB (4x32GB) a 5200 MT/s CL40 se lista en \$439.199 CLP.¹² Dado que minoristas chilenos como CompuElite e HyperPC a menudo incluyen 32GB de RAM DDR5 en sus sistemas de alta gama ⁹, se puede inferir que los módulos DDR5 están disponibles en Chile.
- **Análisis:** Es probable que la memoria RAM DDR5 de 128GB esté disponible en Chile. Basándonos en los precios globales, se estima un costo razonable para un kit de 128GB (4 x 32GB) en el rango de \$500 a \$600 USD, o su equivalente en pesos chilenos. Se recomienda verificar los precios específicos de módulos DDR5 de 32GB con los minoristas chilenos mencionados.

- **1.3. Unidades de Procesamiento Gráfico (GPUs):**

- El usuario especifica 3 GPUs NVIDIA RTX 3090, cada una con 24GB de VRAM.
- Los fragmentos ¹⁹ ofrecen información sobre los precios de las RTX 3090. En MercadoLibre Chile, se encuentran RTX 3090 usadas en un rango de \$700.000 a \$950.000 CLP.²¹ Estimar el precio de unidades nuevas es más difícil, pero podría rondar los \$2.464.353 CLP.²⁰ A nivel global, Microless las

lista alrededor de \$2000 USD.¹⁹ El hecho de que HyperPC ofrezca sistemas con tarjetas de la serie RTX 5000 más recientes ¹⁰ sugiere que encontrar RTX 3090 nuevas en Chile podría ser un desafío.

- **Análisis:** Las GPUs NVIDIA RTX 3090 son probablemente escasas y costosas en Chile. Se estima un costo de \$2000 a \$2500 USD por tarjeta (o su equivalente en CLP), pero el usuario debe ser consciente de los posibles problemas de disponibilidad. Sería prudente explorar alternativas más nuevas y disponibles, como las RTX 4080 o RTX 4090. Se estima un costo total para las tres RTX 3090 en el rango de \$6000 a \$7500 USD.

- **1.4. Almacenamiento:**

- El usuario requiere un SSD NVMe de 2TB y un RAID de SSD de 4-8TB.
- El fragmento ²³ muestra un SSD NVMe WD Black SN850X de 2TB a un precio de \$189.990 CLP en Bestmart. El fragmento ²⁴ lista un SSD NVMe Kingston NV3 de 2TB a \$112.886 CLP en LifeMax. MercadoLibre ²⁵ ofrece varios SSD NVMe de 2TB en un rango de precios similar.
- Para el RAID de SSD de 4-8TB, considerando una configuración RAID 5 para redundancia, se podría lograr un espacio utilizable de 4TB con 3 SSDs de 2TB o un espacio utilizable de 6TB con 3 SSDs de 3TB (si esta última opción es más accesible que un único SSD de 8TB). Los SSDs internos de 4TB se encuentran alrededor de \$380.000 - \$500.000 CLP.²⁶ Las opciones de 8TB son significativamente más caras.
- **Análisis:** Un SSD NVMe de 2TB debería costar entre \$120 y \$200 USD (o su equivalente en CLP) en Chile. Para el RAID de SSD de 4-8TB, una estrategia más rentable podría ser utilizar múltiples SSDs de 2TB o 4TB en una configuración RAID. Se estima un costo para el SSD NVMe de 2TB en el rango de \$150 a \$250 USD. Para el RAID, considerando 6TB utilizables con 3 SSDs de 3TB (estimando un precio similar a los de 4TB), se podría estimar un costo de \$900 a \$1500 USD. Dependiendo de la placa madre, podría ser necesario un controlador RAID adicional.

- **1.5. Placa Madre:**

- Para el AMD Ryzen Threadripper PRO 5995WX, se requiere una placa madre con socket sWRX8. Los fragmentos ²⁷ y ²⁷ mencionan la placa madre MSI WS WRX80. La ASUS Pro WS WRX80E-SAGE SE WIFI II también es una opción compatible.⁷ Estas placas base admiten 8 ranuras DIMM para la RAM y múltiples ranuras PCIe x16 para las GPUs.
- **Análisis:** Placas madre compatibles como la MSI WS WRX80 y la ASUS Pro WS WRX80E-SAGE SE WIFI II están disponibles para la CPU elegida. Se estima un costo para una placa madre de estas características en el rango de \$500 a \$800 USD.

- **1.6. Otros Componentes Esenciales:**

- **Fuente de Poder:** Tres GPUs RTX 3090 y un CPU de alto número de núcleos requerirán una fuente de poder de alta potencia, probablemente de 1200W o más.³⁴ Marcas como Corsair³⁴ y Xigmatek (mencionada en configuraciones de CompuElite³⁶) son opciones confiables. Se estima un costo de \$250 a \$400 USD.
- **Cooler de CPU:** Será necesario un cooler de alto rendimiento (por aire o líquido) compatible con el socket sWRX8.³⁷ Se estima un costo de \$80 a \$200 USD.
- **Chasis:** Se requiere un chasis de servidor de torre completa⁴⁰ con buen flujo de aire y espacio suficiente para todos los componentes.⁴² Marcas como Lian Li³⁰ o las ofrecidas por minoristas chilenos son adecuadas. Se estima un costo de \$150 a \$300 USD.

- **1.7. Costo Total Estimado (128GB RAM):**

- CPU: \$5100 - \$6500 USD
- RAM (128GB DDR5): \$500 - \$600 USD
- GPUs (3 x RTX 3090): \$6000 - \$7500 USD
- Almacenamiento (2TB NVMe + 6TB RAID): \$1050 - \$1750 USD
- Placa Madre: \$500 - \$800 USD
- Fuente de Poder: \$250 - \$400 USD
- Cooler de CPU: \$80 - \$200 USD
- Chasis: \$150 - \$300 USD
- **Costo Total Estimado (USD): \$13,630 - \$18,050**
- **Costo Total Estimado (CLP): \$12,793,540 - \$16,936,750** (Utilizando un tipo de cambio de 1 USD = 938 CLP)

2. Análisis Detallado de Costos - Configuración de 256GB RAM:

- **2.1. Memoria (RAM):**

- 256GB de RAM DDR5 probablemente requerirán 8 módulos de 32GB.
- Basándonos en el precio de 128GB, se estima que 256GB podrían costar aproximadamente \$800 a \$1200 USD (o su equivalente en CLP).
- **Análisis:** Duplicar la RAM a 256GB incrementará significativamente el costo, aproximadamente duplicando el costo de la RAM en comparación con la configuración de 128GB.

- **2.2. Placa Madre:**

- La ASUS Pro WS WRX80E-SAGE SE²⁷ admite hasta 2TB de RAM⁴³ y cuenta con 8 ranuras DIMM, lo que la hace adecuada para 256GB (8 x 32GB).
- **Análisis:** La misma placa madre utilizada para la configuración de 128GB debería ser suficiente para la configuración de 256GB.

- **2.3. Otros Componentes:**

- Los costos de los demás componentes (CPU, GPUs, almacenamiento, fuente de poder, cooler, chasis) se espera que se mantengan similares a la configuración de 128GB.
- **Análisis:** El consumo de energía podría aumentar ligeramente con más RAM, pero probablemente no lo suficiente como para requerir una fuente de poder significativamente más potente que para la configuración de 128GB.

- **2.4. Costo Total Estimado (256GB RAM):**

- CPU: \$5100 - \$6500 USD
- RAM (256GB DDR5): \$800 - \$1200 USD
- GPUs (3 x RTX 3090): \$6000 - \$7500 USD
- Almacenamiento (2TB NVMe + 6TB RAID): \$1050 - \$1750 USD
- Placa Madre: \$500 - \$800 USD
- Fuente de Poder: \$250 - \$400 USD
- Cooler de CPU: \$80 - \$200 USD
- Chasis: \$150 - \$300 USD
- **Costo Total Estimado (USD): \$14,430 - \$19,650**
- **Costo Total Estimado (CLP): \$13,535,340 - \$18,431,700** (Utilizando un tipo de cambio de 1 USD = 938 CLP)

3. Conclusiones y Recomendaciones para la Adquisición:

- Es importante tener en cuenta que los precios de los componentes pueden variar entre los diferentes minoristas en Chile. Sitios como CompuElite, HyperPC y SP Digital ⁹ parecen ser las opciones más prometedoras para la adquisición de hardware de alto rendimiento. Se menciona que PC Factory podría tener precios más elevados.⁴⁶
- Se recomienda verificar cuidadosamente la disponibilidad y la compatibilidad de todos los componentes en los sitios web de los minoristas antes de realizar cualquier compra.
- Además de los costos de los componentes, el usuario deberá considerar los posibles gastos de envío dentro de Chile y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que actualmente es del 19%.
- Dada la complejidad de la construcción de un servidor de estas características, se sugiere considerar la contratación de servicios profesionales de ensamblaje y configuración.
- Finalmente, es crucial tener en cuenta el significativo consumo de energía y los requisitos de refrigeración de un servidor de alto rendimiento como este. Se recomienda asegurar un entorno adecuado y soluciones de refrigeración

eficientes para garantizar un funcionamiento óptimo y la longevidad del equipo.

Obras citadas

1. Chilean pesos to US dollars Exchange Rate. Convert CLP/USD - Wise, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://wise.com/gb/currency-converter/clp-to-usd-rate>
2. Convierte CLP a USD | Tipos de cambio de pesos chilenos a dólares estadounidenses, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.revolut.com/es-ES/currency-converter/convert-clp-to-usd-exchange-rate/>
3. 1 CLP to USD - Chilean Pesos to US Dollars Exchange Rate - XE.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.xe.com/currencyconverter/convert/?Amount=1&From=CLP&To=USD>
4. Intel PK807220512300 Xeon Platinum 8558 2.1GHz 48-Core Processor, fecha de acceso: mayo 9, 2025, https://www.serversupply.com/PROCESSORS/Intel%20Xeon%2048-Core/2.1GHz%20-%20GT%20UPI/INTEL/PK807220512300_386853.htm
5. Intel 48 Core Xeon Platinum 4th Gen 8468 Scalable Server CPU/Processor - Scan, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.scan.co.uk/products/intel-xeon-platinum-8468-s-4677-sapphire-rapids-48-core-96-threads-21ghz-38ghz-turbo-105mb-cache-oem>
6. AMD Ryzen Threadripper PRO 5995WX Specs | TechPowerUp CPU Database, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.techpowerup.com/cpu-specs/ryzen-threadripper-pro-5995wx.c2719>
7. Ryzen Threadripper PRO Chagall PRO (Zen 3) 64-Core 2.7 GHz Socket sWRX8 280W None Integrated Graphics Desktop Processor - 100-100000444WOF - Newegg, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.newegg.com/amd-ryzen-threadripper-pro-5995wx/p/N82E16819113763>
8. AMD Ryzen Threadripper PRO 7995WX 2.5 GHz 96-Core sTR5 Processor - B&H Photo, fecha de acceso: mayo 9, 2025, https://www.bhphotovideo.com/c/product/1791040-REG/amd_100_100000884w_of_ryzen_threadripper_pro_7995wx.html
9. CompuElite Chile: Inicio, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.compuelite.cl/>
10. HyperPC: Tienda online de computación, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://hyperpc.cl/>
11. CORSAIR VENGEANCE RGB DDR5 RAM 128GB (4x32GB) 5600MHz CL40 Intel XMP iCUE Memoria de computadora compatible - Negro (CMH128GX5M4B5600C40) - Amazon.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.amazon.com/-/es/CORSAIR-VENGEANCE-5600MHz-computadora-compatible/dp/B0CFZR4YCC>
12. 128 Gb Ram | MercadoLibre, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://listado.mercadolibre.cl/128-gb-ram>
13. Corsair WS DDR5 ECC RDIMM DRAM Desktop Memory Kit, 128GB (4x 32GB)

- Capacity, 5600MT/s Speed, CL40 Latency, 288-Pin, Intel XMP 3.0 & AMD EXPO Compatible | CMA128GX5M4B5600Z40 Buy, Best Price in Kenya, Nairobi, Mombasa - Microless, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://ke.microless.com/product/corsair-ws-ddr5-ecc-rdim-dram-desktop-memory-kit-128gb-4x-32gb-capacity-5600mt-s-speed-cl40-latency-288-pin-intel-xmp-3-0-amd-expo-compatible-cma128gx5m4b5600z40/>
14. Memorias Ram - Cybertech, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.cybertech.cl/partes-y-piezas/memorias-ram>
 15. Samsung - DDR5 - module - 256 GB - DIMM 288-pin - 3200 MHz / PC5-51200 - registered - M321RBJA0M22-CLP - Server Memory - CDW.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.cdw.com/product/samsung-ddr5-module-256-gb-dimm-288-pin-3200-mhz-pc5-51200-re/8239756>
 16. OEM 256GB DDR5 PC5-4800MHz 8R ECC RDIMM - ECS - Express Computer Systems, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.expresscomputersystems.com/products/256gb-ddr5-pc5-4800mhz-8r-ecc-rdim>
 17. Boost System Performance with Reliable ddr5 ram 256gb Solutions - Alibaba.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.alibaba.com/showroom/ddr5-ram-256gb.html>
 18. NEMIX RAM 256GB (1X256GB) DDR5 4800MHZ PC5-38400 8Rx4 1.1V CL40 288-PIN ECC RDIMM Registered Server Memory Compatible with Dell PowerEdge R6625 Rack Server - Amazon.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.amazon.com/NEMIX-RAM-1X256GB-PC5-38400-PowerEdge/dp/B0C879CQ58>
 19. Palit GeForce RTX 3090 GamingPro, 24GB GDDR6X, 384 bit, PCI Express 4.0 x16, HDMI, 3x DP | NED3090019SB-132BA Buy, Best Price. Global Shipping. - Microless, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://global.microless.com/product/palit-geforce-rtx-3090-gamingpro-24gb-g-ddr6x-384-bit-pci-express-4-0-x16-hdmi-3x-dp-ned3090019sb-132ba/>
 20. Nvidia GeForce RTX 3090 Funders Edition Graphics Card - FullCompras, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://www.fullcompras.cl/Tarjeta-gr%C3%A1fica-NVIDIA-GeForce-RTX-3090-Funders-Edition>
 21. Nvidia Rtx 3090 | MercadoLibre, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://listado.mercadolibre.cl/nvidia-rtx-3090>
 22. HP Nvidia Geforce RTX 3090 24GB GDDR6X Graphics Card, PCI Express 4.0, SLI/CrossFire Ready, 1x HDMI, 3x DisplayPort (Tray) without box | M24410-002 Buy, Best Price. Global Shipping. - Microless, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://global.microless.com/product/hp-nvidia-geforace-rtx-3090-24gb-gddr6x-graphics-card-pci-express-4-0-sli-crossfire-ready-1x-hdmi-3x-displayport-m24410-002/>
 23. Disco Interno SSD WD Black SN850X - 2TB - PCIe Gen 4 x4 NVMe| Bestmart Chile, fecha de acceso: mayo 9, 2025,
<https://bestmart.cl/products/disco-interno-ssd-wd-black-sn850x-2tb-pcie-gen->

[4-x4-nvme](#)

24. Discos SSD Internos - LifeMax* Distribuidora, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://lifemaxdistribuidora.cl/collections/discos-ssd>
25. Ssd Nvme 2tb | MercadoLibre, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://listado.mercadolibre.cl/ssd-nvme-2tb>
26. 4tb Ssd | MercadoLibre, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://listado.mercadolibre.cl/4tb-ssd>
27. MSI WS WRX80 Workstation Motherboard E-ATX - AMD Ryzen Threadripper PRO - 11 Phases, 8 DIMMs, BMC, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.msi.com/Motherboard/WS-WRX80>
28. AMD Ryzen Threadripper PRO 5995WX, 64-core, 128-Thread Desktop Processor, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.amazon.com/AMD-ThreadripperTM-5995WX-128-Thread-Processor/dp/B0B5VLPVL5>
29. AMD Ryzen Threadripper PRO 5000 5995WX Tetrahexaconta-core (64 Core) 2.70 GHz Processor - 256 MB L3 Cache - 32 MB L2 Cache - 64-bit Processing - 4.50 GHz Overclocking Speed - 7 nm - Socket sWRX8 - 280 W - 128 Threads 100-000000444 - CompSource Inc, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.compsource.com/buy/100000000444/Amd-34/Ryzen-Threadripper-PRO-5995WX-Tetrahexacontacore-27-GHz-Desktop-Processor-100000000444/>
30. HYPERPC G11 PRO RACK — Rack station for machine learning and data analysis, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://hyperpc.ae/workstation/g11-pro-rack>
31. Workstations with AMD Ryzen Threadripper buy in Dubai, UAE | HYPERPC, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://hyperpc.ae/workstation/amd-threadripper>
32. Компьютер с AMD Ryzen Threadripper купить в Москве с доставкой по России - hyperpc, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://hyperpc.ru/workstation/amd-threadripper>
33. Velztorm Paquete de procesador AMD Ryzen Threadripper PRO 5995WX de 64 núcleos y 128 hilos desbloqueado de escritorio/estación de trabajo con placa base Asrock WRX80 Creator (E-ATX, DDR4, 7 PCIe 4.0 - Amazon.com, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.amazon.com/-/es/procesador-Threadripper-5995WX-desbloqueado-WRX80/dp/B0BZWGCH5D>
34. Corsair Fuente de Poder 1200W 80Plus Gold Fully Modular ATX - pc Factory, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.pcfactory.cl/producto/51993-corsair-fuente-de-poder-1200w-80plus-gold-fully-modular-atx>
35. Fuente De Alimentación Corsair Hx Series Hx1200 1200w 80+ PI | Cuotas sin interés - Mercado Libre, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://articulo.mercadolibre.cl/MLC-1517486085-fuente-de-alimentacion-corsair-hx-series-hx1200-1200w-80-pl- JM>
36. CUSTOMPC WORKSTATION (AMD RYZEN THREADRIPPER 7960X): 128GB, 4TB NVME, RTX A2000 - Alltec, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.alltec.cl/custom-pc/2365-custompc-workstation-amd-ryzen-thread>

- [ripper-7960x-128gb-4tb-nvme-rtx-a2000.html](#)
37. Refrigeración PC – Líquida y por Aire Gamer | MUTANT, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://mutant.cl/collections/refrigeracion>
 38. Disipador CPU - SP Digital, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.spdigital.cl/categories/componentes-refrigeracion-y-ventilacion-disipador-cpu/>
 39. AMD Ryzen Threadripper PRO 5965WX, 24-core, 48-Thread Desktop Processor, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.amazon.com/AMD-ThreadripperTM-PRO-5965WX-48-Thread/dp/B0B5VJHT7L>
 40. Gabinete Servidor 42U 19 60x100cm Serie JF - Comdiel Ltda., fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.comdiel.cl/gabinete-servidor-42u-19-60x100cm-serie-jf>
 41. Gabinete Para Servidor - RHONA Un Mundo en Equipamiento y Soluciones Eléctricas, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://rhona.cl/producto/11206/gabinete-para-servidor.html>
 42. Gabinete Servidor Rack | MercadoLibre, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://listado.mercadolibre.cl/gabinete-servidor-rack>
 43. AMD Ryzen Threadripper™ Processors for Desktop Workstations, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.amd.com/en/products/processors/workstations/ryzen-threadripper.html>
 44. Componentes | SP Digital, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.spdigital.cl/categories/componentes/>
 45. SP Digital | Expertos en tecnología, fecha de acceso: mayo 9, 2025, <https://www.spdigital.cl/>
 46. ¿Cuáles son las tiendas buenas para armar computador en Santiago? : r/chile - Reddit, fecha de acceso: mayo 9, 2025, https://www.reddit.com/r/chile/comments/sjrui7/cu%C3%A1les_son_las_tiendas_buenas_para_armar/