



REQUISITOS DE SISTEMA SOLIDWORKS 2023 / 2024

1. Requisitos mínimos SW y PDM (SOLIDWORKS)	3
1.1 Productos SOLIDWORKS.....	3
1.2 Productos SERVIDOR- SOLIDWORKS	4
1.2.1 Sistemas Operativos	4
1.2.2 SQL Server.....	4
1.3 Ciclo de Vida del Soporte de productos MICROSOFT	4
2 Recomendación SOLIDBI (SOLIDWORKS CAD)	6
2.1 Tarjeta Gráfica	7
2.2 Disco Duro.....	8
2.3 CPU (Procesador).....	8
2.4 Memoria RAM.....	9
3 Recomendación SOLIDBI (SOLIDWORKS PDM)	10
3.1 SOLIDWORKS PDM - Servidor Archivado & Servidor Base de Datos	10
4 Recomendación SOLIDBI (Simulación)	12
4.1 CPU	12
4.2 Disco.....	13
4.3 RAM.....	14
4.4 Tarjeta Gráfica	14
Datos de contacto	15

1. Requisitos mínimos SW y PDM (SOLIDWORKS)

1.1 Productos SOLIDWORKS

En esta página (<https://www.solidworks.com/sw/support/SystemRequirements.html>) podemos encontrar los requisitos mínimos que son:

SISTEMA OPERATIVOS	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
Windows 11, 64-bit	✓	✓
Windows 10, 64-bit	✓	✓

HARDWARE	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
Procesador	64-bit; Intel o AMD	
Memoria RAM	Recomendado 16 GB o más	
Tarjeta Gráfica	Tarjeta gráfica y controladores Certificados https://www.solidworks.com/support/hardware-certification/	
Disco	Discos SSD para rendimiento optimo	

Microsfot Word & Excel	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
Word y Excel	2016, 2019, 2021 (SW2022 SP2)	2021

ENTORNOS VIRTUALES	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
VMware vSphere ESXi	7.0 U3f	Por determinar
VMware Workstation	16.2.4	Por determinar
Microsoft Hyper-V	2022	Por determinar
Parallels Desktop, Mac	17.1.2	Por determinar
Citrix XenServer	8.2 LTSR	Por determinar

1.2 Productos SERVIDOR- SOLIDWORKS

En esta página (<https://www.solidworks.com/sw/support/SystemRequirements.html>) podemos encontrar los requisitos mínimos que son:

1.2.1 Sistemas Operativos

SISTEMA OPERATIVOS	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
Windows Server 2022	✓	✓
Windows Server 2019	✓	✓ (Fin vida: SW2025)
Windows Server 2016	✓	✗

1.2.2 SQL Server

Microsoft SQL	SOLIDWORKS 2023	SOLIDWORKS 2024
SQL 2022	✓ SW2023 SP2	✓
SQL 2019	✓ SQL 2019 (Requiere CU4)	SQL 2019 (Requiere CU4, Fin vida: SW2025)
SQL 2017	✓	✓ (Fin de vida: SW2024)
SQL 2016	✓	✗

1.3 Ciclo de Vida del Soporte de productos MICROSOFT

Producto	Comienzo de Vida	Fin de Vida
Windows 11, 64-bit	SW 2022 SP2	Activo ✓
Windows 10, 64-bit	SW 2015 SP5	Activo ✓
Windows Server 2022	SW 2022 SP4	SW 2028 SP5
Windows Server 2019	SW 2019 SP3	SW 2025 SP5
Windows Server 2016	SW 2017 SP2	SW 2023 SP5
SQL Server 2022	SW 2023 SP2	Activo ✓
SQL Server 2019	SW 2020 SP0	SW 2026 SP5
SQL Server 2017	SW 2018 SP0	SW 2024 SP5
SQL Server 2016	SW 2017 SP0	SW 2023 SP5

Producto	Comienzo de Vida	Fin de Vida
Excel, Word 2021 (64 bit recomendado)	SW 2022 SP2	Activo ✓
Excel, Word 2019 (64 bit recomendado)	SW 2019 SP2	SW 2023 SP5
Excel, Word 2016 (64 bit recomendado)	SW 2016 SP3	SW 2023 SP5

Notas:

- SOLIDWORKS recomienda utilizar el último Service Pack de Microsoft de Windows y Office.
- SOLIDWORKS recomienda utilizar un sistema operativo Windows Server para todos los productos basados en servidor SOLIDWORKS.
- El Fin de Vida corresponde a la última versión de SOLIDWORKS en la que se admite un producto de Microsoft (esto se sincroniza con la fecha de finalización de soporte de Microsoft Mainstream)
- Windows Home Editions y Windows To Go no son compatibles.
- No se recomienda instalar ninguna instancia de otras aplicaciones en el archivo o servidor de base de datos de SOLIDWORKS PDM. Para PDM Professional, se recomienda que los servidores de Archivo y Base de datos sean dos máquinas separadas y dedicadas.
- SOLIDWORKS no prueba ni certifica las soluciones VPN (Virtual Private Network, red privada virtual), los usuarios deben trabajar directamente con su proveedor de VPN para resolver los problemas caso por caso.
- A partir de SOLIDWORKS 2020, los soportes de distribución en DVD sólo se proporcionarán previa solicitud. Póngase en contacto con SOLIDBI en caso de que lo necesitase.

2 Recomendación SOLIDBI (SOLIDWORKS CAD)

En este apartado proporcionamos detalles sobre componentes específicos de hardware. Sin embargo, el sistema/ordenador debe configurarse para cada caso con el objetivo de obtener un rendimiento óptimo para el trabajo con SOLIDWORKS. Obviamente, los equipos informáticos personalizados (es decir, que nosotros mismos ensamblamos) puede ser una solución más económica que la de comprar un equipo completamente construido por un fabricante de ordenadores pero con esto último, tenemos la garantía que todos los componentes van a funcionar juntos correctamente.

HARDWARE	SOLIDWORKS 2023
Sistema operativo	Windows 10 64-bit Windows 11 64-bit (SW2022 SP2 o posterior)
Procesador	3.3 GHz o superior (preferiblemente más de 4GHz)
Memoria RAM	32 GB a 64 Gb
Disco duro	Disco sólido (SSD) manteniendo al menos 20GB libres de espacio.
Tarjeta Gráfica	En función de nuestro trabajo...:

Criterios de selección de una tarjeta gráfica:

1. Ensamblajes en general
 - ✓ NVIDIA Quadro P1000/2200
 - ✓ AMD Radeon Pro WX3100/4100
2. Grandes Ensamblajes con **piezas sencillas**:
 - ✓ NVIDIA Quadro RTX 4000/5000 o NVIDIA RTX A2000
 - ✓ AMD Radeon Pro W5500 / WX5100 / WX6100
3. Grandes Ensamblajes con **piezas complejas**:
 - ✓ NVIDIA Quadro RTX 6000/8000 o NVIDIA RTX A4000/A5000
 - ✓ AMD Radeon Pro W6800/WX8200/WX9100
4. SOLIDWORKS Visualize:
 - ✓ NVIDIA Quadro RTX 6000/8000 o NVIDIA RTX A4000/A5000
 - ✓ AMD Radeon Pro W6800/WX8200/WX9100

2.1 Tarjeta Gráfica

Las series NVIDIA Quadro, AMD FirePro o AMD Radeon Pro son tarjetas gráficas certificadas para SOLIDWORKS. Una tarjeta gráfica con aceleración OpenGL de hardware proporcionará un rendimiento y una estabilidad superiores, especialmente en la visualización de modelos en 3D (actualizar, rotar, hacer zoom, desplazar).

NVIDIA Quadro RTX y RTX Ampere son las últimas series de GPU y se recomiendan para el crecimiento futuro. La serie NVIDIA Quadro P de la generación anterior seguirá teniendo un rendimiento potente para aquellos con un presupuesto limitado. La serie Quadro T es específica para estaciones de trabajo móviles.

Las series AMD Radeon Pro WX y W están certificadas, siendo la serie W la última.

Se introdujo una opción de Rendimiento de gráficos mejorado, dentro de las Opciones de Sistema en SOLIDWORKS 2019. Esto aprovecha más la tecnología de tarjeta gráfica más nueva para mejoras de rendimiento significativas. El rendimiento de SOLIDWORKS ahora es escalable a medida que invierte en GPU de gama alta.

Para los usuarios de SOLIDWORKS Visualize, las representaciones aprovechan la GPU directamente, por lo que invertir en una tarjeta gráfica potente es beneficioso. Todas las versiones anteriores de SOLIDWORKS Visualize admiten tarjetas gráficas NVIDIA Quadro. La compatibilidad con las tarjetas gráficas AMD Radeon Pro comenzó con Visualize 2020.

Puede encontrar una lista completa de tarjetas gráficas certificadas y su controlador certificado asociado para cada versión de SOLIDWORKS en la página web en la sección de Drivers de tarjetas gráficas de SOLIDWORKS (<https://www.solidworks.com/support/hardware-certification/>).

Las tarjetas gráficas diseñadas para "juegos" o aplicaciones multimedia, como las tarjetas NVIDIA GeForce o AMD Radeon (no Radeon Pro), NO ofrecen el máximo rendimiento o estabilidad para SOLIDWORKS. Estas tarjetas están optimizadas para un bajo número de polígonos que se muestran en la pantalla, pero a una alta velocidad de cuadros. Las aplicaciones CAD tienen el requisito opuesto, donde el recuento de polígonos es alto (el detalle en su modelo de diseño) pero la imagen no cambia rápidamente, por lo que las altas velocidades de cuadros no son tan críticas. El uso de una tarjeta gráfica certificada y un combo de controladores proporcionarán la plataforma más estable para ejecutar SOLIDWORKS.

SOLIDWORKS no aprovecha varias tarjetas gráficas, ya que solo se utilizará una GPU. SOLIDWORKS Visualize puede utilizar varias tarjetas gráficas para mejorar el rendimiento de renderizado. Solo se puede aprovechar la memoria total de la tarjeta más débil, por lo que se recomienda utilizar los mismos modelos.

La nueva serie NVIDIA RTX Ampere aún no se ha revisado.

2.2 Disco Duro

Esta es un área donde ha habido un cambio radical en el frente tecnológico. La tecnología de vanguardia ha pasado de los discos físicos de grabación magnética con un dispositivo mecánico, a las unidades de estado sólido sin partes móviles (SSD).

Para obtener el mejor rendimiento, una unidad de estado sólido (SSD) puede proporcionar un rendimiento hasta 10 veces más rápido para tareas de abrir/guardar en comparación con una unidad de disco duro (HDD) estándar. Los SSD han bajado de precio a lo largo de los años y vale la pena la inversión.

También tenga en cuenta que abrir archivos desde una unidad SSD local en comparación con abrir desde una unidad de disco estándar en un servidor de red puede ser hasta 100 veces más rápido.

Asegúrese de mantener suficiente espacio en el disco duro después de la instalación para que Windows funcione correctamente. Mantenga al menos 20 GB o el 10 % de la capacidad de su disco duro como espacio libre.

Para obtener un rendimiento aún mayor, puede considerar el uso de SSD NVMe/PCIe en lugar de SSD SATA estándar. Estos están conectados con una interfaz mucho más rápida, pero son más caros.

2.3 CPU (Procesador)

SOLIDWORKS admite procesadores Intel y AMD.

El proceso de reconstrucción en SOLIDWORKS es inherentemente lineal (relación de características padre / hijo) y, por lo tanto, solo puede usar un núcleo único. El rendimiento de reconstrucción se puede aumentar al tener una velocidad de reloj más rápida de la CPU.

Tenga en cuenta que las velocidades de Intel y AMD Boost representan la velocidad máxima que puede alcanzarse por un período de tiempo. Sin embargo, puede no alcanzar estas velocidades en todos los escenarios o por un período prolongado de tiempo. Debe permanecer dentro de los límites de especificación para carga de trabajo, temperatura y potencia.

Algunas funcionalidades pueden aprovechar la tecnología de subprocesos múltiples y compartir la carga de trabajo en varios núcleos de procesador. Los productos como SOLIDWORKS Simulation y Visualize pueden aprovechar los subprocesos múltiples, al igual que otras áreas como las actividades de la interfaz de usuario. Tener más núcleos de procesador puede mejorar el rendimiento en estos escenarios.

Tenga en cuenta que la máquina más rápida no puede sustituir las buenas prácticas de diseño. Minimizar las referencias en contexto, utilizar modos de ensamblaje grandes y otras herramientas de rendimiento reducirá la carga en el procesador.

Puede probar y comparar el rendimiento de su hardware con la herramienta de evaluación comparativa PassMark y la prueba de rendimiento de SOLIDWORKS.

2.4 Memoria RAM

El requisito mínimo de RAM indicado en la página Requisitos del sistema de SOLIDWORKS es de al menos 16 GB. Sin embargo, los modelos más grandes y los estudios de simulación pueden requerir más memoria. Para evitar quedarse sin memoria para los modelos en crecimiento, considere instalar un mínimo de 32 GB. Es mejor usar menos chips de memoria con mayor capacidad para dejar espacio para una posible ampliación en el futuro.

Aumentar la cantidad de RAM instalada no mejorará necesariamente el rendimiento si se asigna suficiente memoria dedicada. Sin embargo, si la memoria requerida excede la disponibilidad, el uso de la memoria virtual puede reducir el rendimiento.

3 Recomendación SOLIDBI (SOLIDWORKS PDM)

3.1 SOLIDWORKS PDM - Servidor Archivado & Servidor Base de Datos

- **Para menos de 25 usuarios activos:** configuración sencilla de 1 Servidor

HARDWARE	SOLIDWORKS PDM
Sistema Operativo	Windows Server 2022
Procesador	Intel Xeon (8 cores)
Memoria	32 Gb – 64Gb
Discos	<ul style="list-style-type: none">• Disco 1: 250GB (para Sistema Operativo, PDM y SQL Server)• Disco 2: 250 GB (para Base de datos SQL)• Disco 3: 250 GB (para SQL TempDB y archivos Log)• Disco 4 (SSD): 2 TB (para Archivos de Datos)

- **Para más de 25 usuarios activos:** configuración de 2 Servidores.

Los servidores de Almacenado y Base de Datos se recomienda que sean servidores separados y dedicados.

HARDWARE	SOLIDWORKS PDM
Sistema Operativo	Windows Server 2022
Procesador	Intel Xeon (8 cores)
Memoria	64 Gb
Discos	<ul style="list-style-type: none">• Servidor 1 (ver notas abajo):<ul style="list-style-type: none">○ Disco 1: 250GB (para Sistema Operativo, PDM y SQL Server)○ Disco 2: 250 GB (para Base de datos SQL)○ Disco 3: 250 GB (para SQL TempDB y archivos Log)• Servidor 2 (ver notas abajo):<ul style="list-style-type: none">○ Disco 1 (SSD): XXX TB (para Archivos de Datos)

Notas:

1. El concepto clave es poner diferentes archivos en diferentes unidades físicas para mejorar el rendimiento.
2. SQL quiere RAM y CPU. No le importa tanto la velocidad del disco.
3. Los servidores de archivo quieren velocidad de disco, RAM y CPU no son tan importantes.
4. Como resultado de los puntos anteriores, los dos servicios pueden vivir juntos, hasta cierto punto porque usan principalmente diferentes partes de un mismo ordenador. La respuesta es ver cómo se utilizan los recursos de la máquina, la solución PODRÍA simplemente agregar RAM o E / S ... o podría dividir los dos servicios en dos máquinas diferentes.

4 Recomendación SOLIDBI (Simulación)

A continuación, se detallan los componentes de hardware específicos para optimizar el trabajo en la simulación. Sin embargo, todo el sistema debe ser diseñado y montado para obtener un rendimiento óptimo. Las máquinas personalizadas pueden ser una opción más barata, pero la selección de componentes por separado puede no ser compatible o tener cuellos de botella. La refrigeración y la gestión térmica son también un aspecto importante. Comprar una máquina a un fabricante de ordenadores garantiza que todos los componentes funcionarán correctamente.

Tenga en cuenta que los ordenadores más potentes y caros pueden no resolver los estudios de simulación en un plazo práctico si no se observan las mejores prácticas.

Existe un orden general de importancia del hardware cuando se realizan estudios de simulación:

- Velocidad de la CPU (GHz)
- Número de núcleos de la CPU
- Disco duro SSD
- RAM

4.1 CPU

Todo el hardware de un ordenador es importante de considerar, pero la CPU sigue siendo el componente más importante en cuanto a la velocidad para ejecutar estudios de Simulación. La velocidad de la CPU debe ser el primer elemento a considerar. Algunos procesos de Simulación sólo pueden utilizar un único núcleo de la CPU mientras se resuelve. Por lo tanto, la velocidad de la CPU sería el cuello de botella, ya que los otros núcleos no se utilizarán durante este tiempo. Busque una velocidad de la CPU cercana a los 4GHz (3,3 GHz mínimo marcado por el fabricante).

Se debe tener en cuenta que las velocidades "Boost" o "Turbo" representan la velocidad máxima que se puede alcanzar, pero no se mantiene. Es posible que no alcance estas velocidades en todos los escenarios o durante un periodo de tiempo prolongado. Debe permanecer dentro de los límites de las especificaciones de carga de trabajo, temperatura y potencia. Dado que los estudios de simulación pueden ser largos de resolver, la CPU no podrá sostener la velocidad máxima.

SOLIDWORKS Simulation y Flow Simulation aprovechan las ventajas de múltiples CPUs y núcleos. Sin embargo, no espere que duplicar el número de núcleos reduzca el tiempo de solución a la mitad. Algunas operaciones son intrínsecamente lineales y, por lo tanto, no pueden aprovechar los múltiples núcleos. Los usuarios avanzados suelen preferir entre 4 y 12 núcleos, aunque en pruebas recientes se ha descubierto que la escalabilidad óptima de rendimiento es de 8 núcleos.

El Hyperthreading puede ser engañoso. Un sistema puede mostrar 4 núcleos con 8 procesadores lógicos, lo que indica que se trata de una máquina de cuatro núcleos con hyperthreading activado. Cada núcleo está dividido en dos núcleos "virtuales" aunque cada núcleo virtual sólo tiene la mitad de ancho de banda y potencia. Aunque el rendimiento no se degrada con hyperthreading activado, no podemos esperar que los núcleos virtuales adicionales mejoren el rendimiento.

SOLIDWORKS Simulation 2021 ha introducido mejoras en el procesamiento multinúcleo.

La escalabilidad del multithreading de SOLIDWORKS Flow Simulation es óptima en hasta 20 núcleos.

No podemos esperar que la CPU tenga un uso del 100% todo el tiempo. Los estudios más grandes pueden ver una mejor utilización de los núcleos, sin embargo, Microsoft Windows gestiona en última instancia el uso de la CPU para cada programa en función de los requisitos.

4.2 Disco

SOLIDWORKS Simulation y Flow Simulation crean una gran cantidad de datos. Todos estos datos se escriben en las unidades de almacenamiento mientras se ejecuta el estudio. Tener una CPU de alto rendimiento no define la rapidez con la que se guarda la información calculada. Por lo tanto, las unidades de almacenamiento son un aspecto clave del rendimiento de un sistema.

Las SSD (unidades de estado sólido) son significativamente más rápidas en los comandos de lectura/escritura en comparación con las HDD (unidades de disco duro) estándar. Es habitual ver dos unidades en un ordenador, un SSD para el sistema operativo y los programas, y un HDD de mayor capacidad para los archivos. Esto se hacía normalmente para ahorrar costes, ya que las unidades SSD de alta capacidad pueden ser caras. Sin embargo, se han vuelto más asequibles a lo largo de los años y merece la pena la inversión. Los archivos de SOLIDWORKS y los resultados de la simulación también deben ubicarse en la unidad SSD mientras se resuelve.

NOTA: Nunca resuelva un estudio con la carpeta de resultados haciendo referencia a una ubicación de red, ya que esto causará importantes problemas de rendimiento.

Utilice una unidad SSD con una lectura/escritura de al menos 500 MB/s si es posible. Los archivos de resultados temporales pueden ser mucho más grandes mientras se resuelven en comparación con el archivo de resultados finales. Disponga de al menos 100 GB+ de espacio libre, ya que los resultados temporales pueden alcanzar un tamaño de muchos GB en el caso de estudios grandes/complejos.

4.3 RAM

Añadir memoria adicional no acelerará necesariamente sus estudios. Sin embargo, sin suficiente RAM puede empezar a quedarse sin memoria física durante el proceso de solución, momento en el que se necesita la memoria virtual. La memoria virtual almacena temporalmente la información en los discos duros locales en lugar del chip de la RAM. Incluso las unidades de estado sólido (SSD) son significativamente más lentas a la hora de guardar datos en comparación con los chips de RAM.

Normalmente, 32 GB de RAM son suficientes para la mayoría de los estudios básicos. Si eres un usuario intensivo de Simulación, se recomiendan 64GB de RAM o más.

Dependiendo del tamaño/complejidad del estudio y del solver que se utilice, puede ser necesaria más memoria. Por ejemplo, el solver Direct Sparse de SOLIDWORKS Simulation utiliza aproximadamente 5 GB de RAM por cada millón de DOF (grados de libertad). Deben adoptarse las mejores prácticas para reducir los DOF en la medida de lo posible para acelerar los tiempos de resolución y minimizar la cantidad de memoria necesaria (es decir, controles de malla, simetría, etc.).

Añadir RAM a todas las ranuras de memoria de un ordenador puede mejorar el rendimiento, aunque esto reduce la capacidad de actualización. Piense en los modelos actuales y futuros. Si espera entrar en proyectos más grandes en algún momento, considere la posibilidad de instalar memoria RAM adicional.

4.4 Tarjeta Gráfica

Aunque la tarjeta gráfica no mejora el tiempo total de cálculo para resolver el estudio, sí afecta al tiempo que se tarda en ver los resultados. Tener una tarjeta gráfica antigua instalada con un controlador desactualizado causará un rendimiento lento y problemas al intentar ver los trazados, especialmente las animaciones. Asegúrese de tener una tarjeta gráfica de estación de trabajo OpenGL certificada por SOLIDWORKS e instale el controlador certificado.

Comprar la tarjeta gráfica de gama más alta puede parecer que le dará un rendimiento increíble, pero el coste será alto para una mejora marginal. Considere una tarjeta gráfica de gama media para tener el mejor equilibrio.

Datos de contacto

Tfno. 943 45 36 50

Email: consultas@solid-bi.es

Web: www.solid-bi.es