

# Dell EMC PowerEdge R940xa

## Especificaciones técnicas

## Notas, precauciones y avisos

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que le ayuda a hacer un mejor uso de su producto.

 **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

# Tabla de contenido

<b>Capítulo 1: Especificaciones técnicas</b> .....	<b>4</b>
Dimensiones del sistema.....	4
Peso del chasis.....	5
Especificaciones del procesador.....	6
Sistemas operativos compatibles.....	6
Especificaciones de PSU.....	6
Especificaciones de la batería del sistema.....	7
Ranuras y soporte vertical de PCIe.....	7
Especificaciones de la memoria.....	8
Especificaciones del controlador de almacenamiento.....	9
Especificaciones de la unidad.....	10
Almacenamiento.....	10
Unidades ópticas.....	13
Almacenamiento externo.....	13
Especificaciones de puertos y conectores.....	14
Puertos USB.....	14
Puertos NIC.....	14
Puertos VGA.....	14
Conector serie.....	14
Módulo IDSDM o vFlash.....	14
Especificaciones de vídeo.....	15
Especificaciones ambientales.....	15
Temperatura de funcionamiento estándar.....	16
Térmica y acústica.....	17
Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas.....	21

# Especificaciones técnicas

En esta se describen las especificaciones técnicas y ambientales del sistema.

**Temas:**

- Dimensiones del sistema
- Peso del chasis
- Especificaciones del procesador
- Sistemas operativos compatibles
- Especificaciones de PSU
- Especificaciones de la batería del sistema
- Ranuras y soporte vertical de PCIe
- Especificaciones de la memoria
- Especificaciones del controlador de almacenamiento
- Especificaciones de la unidad
- Especificaciones de puertos y conectores
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones ambientales

## Dimensiones del sistema

En esta sección se describen las dimensiones físicas del sistema.

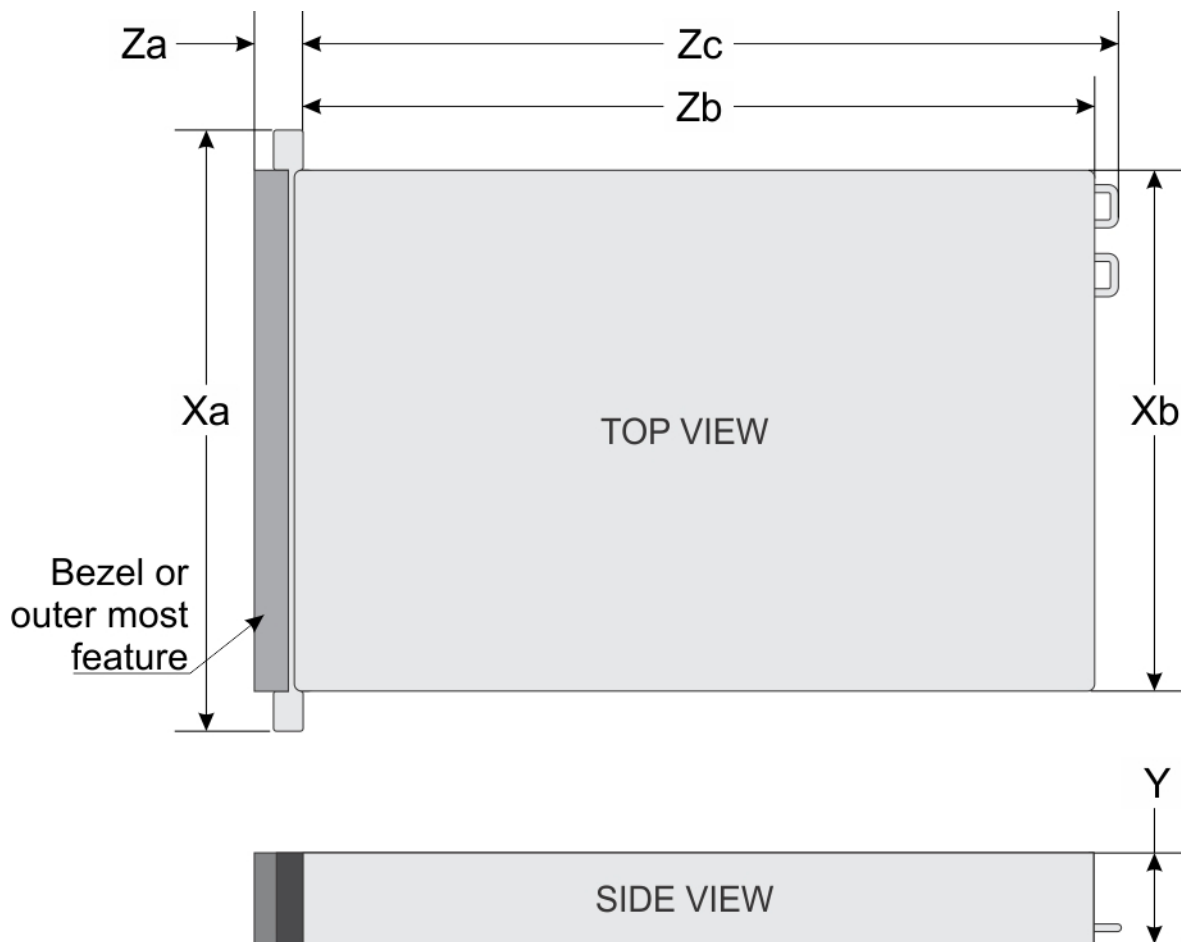


Ilustración 1. Dimensiones del sistema PowerEdge R940xa

Tabla 1. Dimensiones

Sistema	Xa	Xb		Y	Za		Zb	Zc
		Superior	Parte inferior		(con bisel)	(sin bisel)		
PowerEdge R940xa	482 mm (18,98 pulgadas)	441,16 mm (17,37 pulgadas)	422,5 mm (16,64 pulgadas)	174,3 mm (6,87 pulgadas)	35,84 mm (1,41 pulgadas)	23,9 mm (0,94 pulgadas)	812 mm (31,96 pulgadas)	842 mm (33,14 pulgadas)

## Peso del chasis

Tabla 2. Peso del chasis

Sistema	Peso máximo (con todas las unidades)
PowerEdge R940xa (2,5 x 32 + elevador PCIe X16 1/elevador PCIe X16 2 con GPU de 4 DW + 2 tarjetas PCIE de longitud media y altura completa)	56,0 Kg (111,75 lb)

# Especificaciones del procesador

El sistema PowerEdge R940xa admite dos o cuatro procesadores Gold y Platinum de la familia de procesadores escalables Intel Xeon (Skylake-EP).

# Sistemas operativos compatibles

Admite los siguientes sistemas operativos:

- RedHat Enterprise Linux
- Novell SuSE Linux Enterprise Server
- Microsoft Windows Server
- Ubuntu
- VMWare ESXi
- Citrix Hypervisor

Para obtener más información, consulte [www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport).

# Especificaciones de PSU

El sistema PowerEdge R940xa soporta hasta cuatro fuentes de alimentación (PSU) de CA o CC como máximo.

**Tabla 3. Especificaciones de PSU**

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	Línea alta de 200 V a 240 V	Línea baja de 100 a 140 V	CC	Corriente
750 W en modo combinado con HVDC (para China únicamente)	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	750 W	750 W	N/A	10 A a 5 A
	N/A	2891 BTU/h	N/A	240 V de CC, autoajustable	N/A	N/A	750 W	4,5 A
CA de modo mixto de 750 W	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V CA	750 W	750 W	N/A	10 A a 5 A
CC de modo mixto de 750 W (solo para China)	N/A	2891 BTU/h	50/60 Hz	240 V CC	750 W	N/A	750 W	5 A
1100 W CA	Platinum	4100 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	1100 W	1050 W	N/A	12 A a 6,5 A
CC de 1100 W	N/A	4416 BTU/h	N/A	–(48–60) V DC, autoajustable	N/A	N/A	1100 W	32 A
1100 W en modo combinado con HVDC (para China y Japón únicamente)	Platinum	4100 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	1100 W	1050 W	N/A	12 A a 6,5 A
	N/A	4100 BTU/h	N/A	200–380 V de CC, autoajustable	N/A	N/A	1100 W	6,4 A-3,2 A
CA de 1600 W	Platinum	6000 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	1600 W	800 W	N/A	10 A

**Tabla 3. Especificaciones de PSU (continuación)**

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	Línea alta de 200 V a 240 V	Línea baja de 100 a 140 V	CC	Corriente
2000 W de CA	Platinum	7500 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	2000 W	1000 W	N/A	11,5 A
2400 W de CA	Platinum	9000 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V de CA, autoajustable	2400 W	1400 W	N/A	16 A

**NOTA:** La disipación de calor se calcula mediante la potencia en vatios del sistema de alimentación.

**NOTA:** Este sistema también ha sido diseñado para la conexión a sistemas de alimentación de TI con un voltaje entre fases no superior a 240 V.

**NOTA:** Las PSU clasificadas para HVDC de modo mixto de 1100 W o CA de 1100 W y más requieren voltaje de línea alta (200-240 V de CA) para suministrar su capacidad nominal.

## Especificaciones de la batería del sistema

El sistema PowerEdge R940xa admite una batería de litio tipo botón CR 2032 de 3,0 V.

## Ranuras y soporte vertical de PCIe

El sistema PowerEdge R940xa es compatible con hasta doce tarjetas de expansión PCI express (PCIe) de 3.ª generación, que se pueden instalar en la tarjeta madre del sistema y en soportes verticales para tarjetas de expansión. En la siguiente tabla, se proporciona información detallada sobre las especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión:

**Tabla 4. Especificaciones de ranuras y soporte vertical de PCIe**

Número de procesadores	NVMe	GPU	Tamaño del soporte vertical	Tamaño de la ranura	Cantidad de ranuras	Ranuras disponibles	Altura	Longitud
4	ND	Con capacidad para aceleradores de ancho doble/listo para GPU	Soporte vertical PCIe x16 1	16	2	2,4	FH	FL
				8	1	5	FH	HL
			Soporte vertical PCIe x16 2	16	2	9, 11	FH	FL
				8	1	12	FH	HL
	ND	FPGA de ancho simple/no GPU	Soporte vertical PCIe x8 1	8	5	1, 2, 3, 4, 5	FH	HL
				Soporte vertical PCIe x8 2	8	5	8, 9, 10, 11, 12	FH
	NVMe frontal	Con capacidad para aceleradores de ancho doble/listo para GPU	Soporte vertical PCIe x16 1	16	2	2,4	FH	FL
				Soporte vertical PCIe x16 2	16	2	9, 11	FH
			Soporte vertical PCIe x8 1	8	4	1, 2, 3, 4	FH	HL

**Tabla 4. Especificaciones de ranuras y soporte vertical de PCIe (continuación)**

Número de procesadores	NVMe	GPU	Tamaño del soporte vertical	Tamaño de la ranura	Cantidad de ranuras	Ranuras disponibles	Altura	Longitud
			Soporte vertical PCIe x8 2	8	4	8, 9, 10, 11	FH	HL
2	ND	Con capacidad para aceleradores de ancho doble/listo para GPU	Soporte vertical PCIe x16 1	16	1	4	FH	FL
			Soporte vertical PCIe x16 2	16	1	11	FH	FL
	ND	FPGA de ancho simple/no GPU	Soporte vertical PCIe x8 1	8	2	3,4	FH	HL
			Soporte vertical PCIe x8 2	8	2	10, 11	FH	HL

**NOTA:** Utilice la capacidad de acelerador de ancho doble para la instalación o la extracción de la tarjeta Xilinx.

## Especificaciones de la memoria

**Tabla 5. Especificaciones de la memoria**

Conectores de módulo de memoria	Tipo de DIMM	Rango de DIMM	Capacidad de DIMM	Procesadores dobles		Procesadores cuádruples	
				RAM mínima	RAM máxima	RAM mínima	RAM máxima
48 de 288 clavijas	LRDIMM	Rango octal	256 GB	512 GB	6144 GB	1024 GB	12,288 TB
	LRDIMM	Rango octal	128 GB	256 GB	3072 GB	512 GB	6144 GB
	LRDIMM	Rango cuádruple	64 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
	RDIMM	Rango dual	64 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
	RDIMM	Rango dual	32 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	RDIMM	Rango dual	16 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
	RDIMM	Rango único	8 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	NVDIMM-N	Rango único	16 GB	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB	RDIMM: 384 GB	RDIMM: 1152 GB
				NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB	NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB
	PMem	N/A	128 GB	RDIMM: 192 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 3072 GB
PMem: 1536 GB				PMem: 1536 GB	PMem: 248 GB	PMem: 3072 GB	
	N/A	256 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 3072 GB	

**Tabla 5. Especificaciones de la memoria (continuación)**

Conectores de módulo de memoria	Tipo de DIMM	Rango de DIMM	Capacidad de DIMM	Procesadores dobles		Procesadores cuádruples	
				RAM mínima	RAM máxima	RAM mínima	RAM máxima
				PMem: 2048 GB	PMem: 3072 GB	PMem: 4096 GB	PMem: 6144 GB
		N/A	512 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 768 GB	LRDIMM: 3072 GB
				PMem: 4096 GB	PMem: 6144 GB	PMem: 8192 GB	PMem: 12,288 GB

**NOTA:** No combine RDIMM de 8 GB y NVDIMM-N de 16 GB.

**NOTA:** No combine LRDIMM de 64 GB, LRDIMM de 128 GB y LRDIMM de 256 GB.

**NOTA:** 256 GB no son compatible con la configuración de la GPU.

**Tabla 6. Reglas de ocupación de módulos DIMM de relleno**

Configuración de procesadores	Procesador 1	Procesador 2	Procesador 3	Procesador 4
Dos procesadores	Requerido	Requerido	No requerido	No requerido
Procesador cuádruple	Requerido	Requerido	Requerido	Requerido

## Restricciones térmicas de PMem y LRDIMM de 256 GB

**Tabla 7. Restricciones térmicas de PMem**

Compatibilidad con PMem	Cubierta de aire V2	Cubierta de aire V1
<b>8 SATA/SAS de 2,5 pulgadas</b>	Admite una temperatura ambiente de 30 °C, temperatura ambiente de 25 °C con LRDIMM de 256 GB	Admite una temperatura ambiente de 25 °C, no admite LRDIMM de 256 GB
<b>24 SATA/SAS de 2,5 pulgadas</b>	Admite una temperatura ambiente de 30 °C, no admite LRDIMM de 256 GB	Admite una temperatura ambiente de 25 °C, no admite LRDIMM de 256 GB
<b>32 SATA/SAS o NVMe combinado de 2,5 pulgadas</b>	Admite una temperatura ambiente de 30 °C, no admite LRDIMM de 256 GB	Admite una temperatura ambiente de 25 °C, no admite LRDIMM de 256 GB

**NOTA:** PMem no es compatible con la configuración de la GPU.

## Especificaciones del controlador de almacenamiento

El sistema PowerEdge R940xa es compatible con lo siguiente:

- Tarjetas controladoras de almacenamiento interno: controladora RAID PowerEdge (PERC) H330, H350, PERC H730P, H830, H740P, H750, H840, HBA330, HBA350i, S140 y almacenamiento del servidor con arranque optimizado (BOSS-S1).
- Tarjetas controladoras de almacenamiento interno: HBA SAS de 12 Gbps, incluido HBA355e.

# Especificaciones de la unidad

## Almacenamiento

Dell EMC PowerEdge R940xa proporciona almacenamiento escalable que le permite adaptarse a su carga de trabajo y a las exigencias operacionales. Dell EMC PowerEdge R940xa ofrece expansión de almacenamiento con la bandeja de unidad de disco duro intermedia y la canastilla para unidades de disco duro posterior. El compartimiento para la bahía de unidad de disco duro es compatible con hasta 32 SSD o unidades de disco duro de 2,5 pulgadas.

### Unidad

El sistema PowerEdge R940xa es compatible con SSD/unidades de disco duro Nearline SAS, SATA, SAS o unidades NVMe.

Las opciones de unidad compatibles con el sistema PowerEdge R940xa son las siguientes

- **Sistema de 8 unidades:** hasta ocho unidades de acceso frontal de 2,5 pulgadas (SAS, SATA o Nearline SAS) en las ranuras 0 a 7.
- **Sistema de 32 unidades:** hasta 24 unidades de acceso frontal de 2,5 pulgadas (SAS, SATA o Nearline SAS) que incluyen 4 NVMe (ranuras 20 a 23) en las ranuras 0 a 23 de la bahía de unidades superior y hasta ocho unidades de acceso frontal de 2,5 pulgadas (SAS, SATA o Nearline SAS) en las ranuras 24 a 31 del compartimiento para unidad inferior.

## Matriz de configuración de almacenamiento interno

**Tabla 8. Matriz de configuración de almacenamiento interno**

HDD/SSD (sin Boot Optimized Storage Subsystem)	Ranuras habilitadas / universales para NVMe	Almacenamiento interno (parte frontal)	Almacena miento interno (parte posterior )	Tarjeta s PERC	Controladoras de almacenamiento	Controla dora
8	0/0	SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	1	SATA S140	N/A
8	0/0	SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	1	PERC H330, H350	Adaptador
8	0/0	SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	1	PERC H730P, H750	Adaptador
8	0/0	SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	1	PERC H740P, H750	Adaptador
8	0/0	SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	1	HBA330, HBA350	Adaptador
32	0/0	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H740P, H750	Adaptador
32	0/0	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H730P, H750	Adaptador
32	0/0	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H330, H350	Adaptador
32	0/0	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora)	N/A	2	HBA330, HBA350	Adaptador

**Tabla 8. Matriz de configuración de almacenamiento interno (continuación)**

HDD/SSD (sin Boot Optimized Storage Subsystem)	Ranuras habilitadas / universales para NVMe	Almacenamiento interno (parte frontal)	Almacenamiento interno (parte posterior)	Tarjetas PERC	Controladoras de almacenamiento	Controladora
		SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)				
32	4/4	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H730P, H750 S140 (habilitación de NVMe)	Adaptador
32	4/4	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H740P, H750 S140 (habilitación de NVMe)	Adaptador
32	4/4	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	PERC H330, H350 S140 (habilitación de NVMe)	Adaptador
32	4/4	SAS, SATA o NVMe de 24 x 2,5 pulgadas (expansora) SAS o SATA de 8 x 2,5 pulgadas (pasiva)	N/A	2	HBA330, HBA350 S140 (habilitación de NVMe)	Adaptador

## Boot Optimized Storage Subsystem

El Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS) se ofrece como un medio para iniciar sistemas PowerEdge en modo completo del sistema operativo cuando ocurre lo siguiente:









- El sistema operativo de destino es un sistema operativo completo y no un hipervisor que puede ser más compatible con IDSDM
- No desea sacrificar ranuras de unidad de conexión en caliente estándares para instalar el sistema operativo

La controladora RAID en la tarjeta que tiene jefe conjunto limitado de sus características. Esta controladora RAID presenta el M. 2 SSD SATA como un volumen no RAID o como un único volumen RAID.






**Ilustración 2. Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS)**

**Tabla 9. Funciones de BOSS**

<b>Función o característica</b>	<b>Compatible</b>
Tamaño de sección soportado	64 K
Configuración (HII)	Sí
Inicialización completa	No
Inicialización rápida	Sí  <b>NOTA:</b> De manera predeterminada, la inicialización rápida se realiza cuando crea una unidad virtual.
Inicialización en segundo plano	No
RAID 0	No
RAID 1	Sí
No son RAID	Sí
Doble no RAID	Sí
RAID1 degradado y no RAID	No
Importación de unidad externa	Sí
Comprobación de coherencia	No
Lectura de patrullaje	No
Equilibrio de carga	N/A
Reconstrucción	Sí  <b>NOTA:</b> Deberá iniciar el proceso de regeneración de forma manual mediante HII WAM Marvell o a través de la CLI.
Reconstrucción automática	Sí  <b>NOTA:</b> La reconstrucción automática se realiza cuando el sistema se enciende solo si hay una unidad virtual nativa sobreviviente y otra unidad de disco duro.
Hot spare	No
Cambie la prioridad/tasa de reconstrucción.	No
Caché de lectura anticipada/escritura no simultánea de discos virtuales	No  <b>NOTA:</b> La controladora BOSS no soporta caché de la controladora.
Soporte de la batería	N/A  <b>NOTA:</b> La controladora de BOSS no soporta una batería.
Política de caché de disco no RAID	Sí  <b>NOTA:</b> Valores predeterminados del dispositivo/controlados por el sistema operativo.
Información de SMART	Sí  <b>NOTA:</b> Utilice la CLI WAM Marvell inteligente para recuperar la información de las unidades de disco.
Intercambio en caliente de disco físico	No
Expansión del disco virtual	No
Divisoria de disco virtual	No
Migración de discos virtuales	Sí  <b>NOTA:</b> En la nueva controladora, el disco virtual se debe importar desde HII antes de presentarlo al sistema operativo.

**Tabla 9. Funciones de BOSS (continuación)**

Función o característica	Compatible
Dividir reflejo	No  <b>NOTA:</b> Es necesario apagar el sistema, migrar una unidad de disco duro a otro sistema y continuar con la reconstrucción.
La migración no RAID	Sí
Utilidad de configuración del BIOS (Ctrl-M)	No
Controlador complementario para ruta de datos (controlador de dispositivo del sistema operativo).	No  <b>NOTA:</b> Controlador de Windows o Linux Consola biblioteca es necesario para fines de administración solamente.
Soporte de la unidad 4K nativo	No
Reborde del disco virtual y desasigne	No
Unidad de disco duro no RAID TRIM y UNMAP	Sí
Ejemplos de unidades de cifrado automático (SED)	No
Borrado criptográfico (saneamiento).	Sí  <b>NOTA:</b> Si la unidad admite SANEAR Crypto Erase (Borrado criptográfico). Ningún otro soporte de cifrado desde la controladora o la unidad.

## Unidades ópticas

El sistema PowerEdge R940xa admite una unidad de DVD+/-RW o DVD-ROM SATA reducida opcional.

 **NOTA:** Los dispositivos DVD solo admiten datos.

## Almacenamiento externo

**Tabla 10. Tipos de dispositivo de almacenamiento externo**

Tipo de dispositivo	Descripción
<b>Cinta externa</b>	Compatible con la conexión a productos de cinta USB externos
<b>Software de dispositivo NAS/IDM</b>	Admite pila de software NAS
<b>JBOD</b>	Compatible con la conexión a JBOD de serie MD de 12 Gb

## Unidades ópticas

PowerEdge R940xa es compatible con una de las siguientes opciones de unidad óptica interna:

- DVD-ROM
- DVD+RW

## Unidades de cinta

PowerEdge R940xa no es compatible con unidades de cinta internas. Sin embargo, las unidades de cinta externas son compatibles. Las unidades de cinta externas compatibles se mencionan a continuación:

- USB RD1000 externo
- Unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6, LTO-7 de 6 Gb externas
- Chasis de montaje en rack 114X con unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 6 Gb

- TL1000 con unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 6 Gb
- TL2000 con unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 6 Gb
- TL2000 con unidades de cinta FC LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 8 Gb
- TL4000 con unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 6 Gb
- TL4000 con unidades de cinta FC LTO-5, LTO-6 y LTO-7 de 8 Gb
- ML6000 con unidades de cinta SAS LTO-5, LTO-6 de 6 Gb
- ML6000 con unidades de cinta FC LTO-5, LTO-6, LTO-7 de 8 Gb

## Especificaciones de puertos y conectores

### Puertos USB

El sistema PowerEdge R940xa admite:

- Dos puertos compatibles con USB 2.0 en la parte frontal del sistema
- Un puerto interno compatible con USB 3.0
- Un puerto opcional compatible con USB 3.0 en la parte frontal del sistema
  - **NOTA:** Los puertos USB 3.0 son compatibles con la configuración de 8 unidades de 2,5 pulgadas únicamente.
- Un puerto compatible con micro USB 2.0 en la parte frontal del sistema para iDRAC directa
  - **NOTA:** El puerto compatible con micro USB 2.0 en la parte frontal del sistema solo se puede utilizar como puerto de administración o de iDRAC directa.
- Dos puertos compatibles con USB 3.0 en la parte posterior del sistema

### Puertos NIC

El sistema PowerEdge R940xa admite hasta cuatro puertos de la controladora de interfaces de red (NIC), que están integrados en la tarjeta de red secundaria (NDC) y disponibles en las siguientes configuraciones:

- Cuatro puertos RJ-45 que admiten 10, 100 y 1000 Mbps
- Cuatro puertos RJ-45 que admiten 100 M, 1 G y 10 Gbps
- Cuatro puertos RJ-45, dos de los cuales admiten un máximo de 10 G y los otros dos, un máximo de 1 G
- Dos puertos RJ-45 que admiten hasta 1 Gbps y 2 puertos SFP+ que admiten hasta 10 Gbps
- Cuatro puertos SFP+ que admiten hasta 10 Gbps
- Dos puertos SFP28 que admiten hasta 25 Gbps

### Puertos VGA

El puerto de arreglo para gráficos de vídeo (VGA) permite conectar el sistema a una pantalla VGA. El sistema PowerEdge R940xa es compatible con dos puertos VGA de 15 patas en los paneles frontal y posterior.

### Conector serie

El sistema PowerEdge R940xa es compatible con un conector serie en el panel posterior, que es un conector de 9 patas, equipo de terminal de datos (DTE), compatible con 16550.

### Módulo IDSDM o vFlash

El sistema PowerEdge R940xa admite los módulos opcionales IDSDM (módulo SD interno doble) o vFlash. En la 14.ª generación de servidores PowerEdge, los módulos IDSDM y vFlash están combinados en un único módulo de tarjetas, disponible en las siguientes configuraciones:

- vFlash o
- VFlash e IDSDM

El módulo IDSDM o vFlash se asienta en la parte posterior del sistema, en una ranura de propiedad de Dell. El módulo IDSDM o vFlash es compatible con tres tarjetas micro SD (dos tarjetas para IDSDM y una tarjeta para vFlash). La capacidad respecto de las tarjetas Micro SD en el IDSDM es de 16, 32 y 64 GB, mientras que el módulo vFlash tiene capacidad para 16 GB.

**NOTA:** Hay dos switches DIP en el módulo IDSDM o vFlash para protección contra escritura.

**NOTA:** El IDSDM cuenta con una ranura de tarjeta dedicada para redundancia.

**NOTA:** Se recomienda utilizar las tarjetas MicroSD de la marca Dell que están asociadas con los sistemas configurados del IDSDM o vFlash.

## Especificaciones de vídeo

El sistema PowerEdge R940xa es compatible con la controladora de gráficos Matrox G200eW3 integrada con un búfer de trama de video de 16 MB.

**Tabla 11. Opciones de resolución de vídeo compatibles**

Solución	Frecuencia de actualización	Profundidad del color (bits)	Frec. horizontal	Reloj de píxeles	Panel posterior	Panel frontal	DisplayPort DVO
<b>1024 x 768</b>	60 Hz	8, 16, 32	48,4 Khz	65,0 MHz	Sí	Sí	Sí*
<b>1280 x 800</b>	60 Hz	8, 16, 32	49,7 kHz	83,5 MHz	Sí	Sí	Sí*
<b>1280 x 1024</b>	60 Hz	8, 16, 32	64,0 kHz	108,0 MHz	Sí	Sin determinar	Sí*
<b>1360 x 768</b>	60 Hz	8, 16, 32	47,71 kHz	85,5 MHz	Sí	Sí	Sí*
<b>1440 x 900</b>	60 Hz	8, 16, 32	55,9 kHz	106,5 MHz	Sí	Sin determinar	Sí*
<b>1600 x 900</b>	60 Hz (RB)	8, 16, 32	55,54 kHz	97,75 MHz	Sí	Sí	Sí*
<b>1600 x 1200</b>	60 Hz	8, 16, 32	75,0 kHz	162,0 MHz	Sin determinar	Sin determinar	Sí*
<b>1680 x 1050</b>	60 Hz (RB)	8, 16, 32	64,7 kHz	119,0 MHz	Sí	Sin determinar	Sí*
<b>1920 x 1080</b>	60 Hz	8, 16, 32	67,158 kHz	173,0 MHz	Sin determinar	No	No
<b>1920 x 1200</b>	60 Hz	8, 16, 32	74,556 kHz	193,25 MHz	Sin determinar	No	No

**NOTA:** Las resoluciones de 1920 x 1080 y de 1920 x 1200 solo se admiten en modo de relleno reducido.

## Especificaciones ambientales

**NOTA:** Para obtener información adicional acerca de las certificaciones medioambientales, consulte la Hoja de datos medioambiental del producto ubicada con los manuales y documentos en [Dell.com/poweredgemanuals](http://Dell.com/poweredgemanuals).

**Tabla 12. Especificaciones de temperatura**

Temperatura	Especificaciones
Almacenamiento	De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Funcionamiento continuo (para altitudes inferiores a 950 m o 3117 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol.

**Tabla 12. Especificaciones de temperatura (continuación)**

Temperatura	Especificaciones
Degradado de temperatura máxima (en funcionamiento y almacenamiento)	20 °C/h (68°F/h)

**Tabla 13. Especificaciones de humedad relativa**

Humedad relativa	Especificaciones
Almacenamiento	5 % a 95 % de humedad relativa con un punto de condensación máximo de 33 °C (91 °F). La atmósfera debe estar sin condensación en todo momento.
En funcionamiento	De 10% a 80% de humedad relativa con un punto de condensación máximo de 29 °C (84,2 °F).

**Tabla 14. Especificaciones de vibración máxima**

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,26 G <sub>rms</sub> en una gama de 5 Hz a 350 Hz (los tres ejes)
Almacenamiento	1,88 G <sub>rms</sub> de 10 Hz a 500 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis lados).

**Tabla 15. Especificaciones de impacto máximo**

Impacto máximo	Especificaciones
En funcionamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en el sentido positivo y negativo de los ejes "x", "y" y "z" de 6 G durante un máximo de 11 ms.
Almacenamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en los ejes x, y y z positivo y negativo (un impulso en cada lado del sistema) de 71 G durante un máximo de 2 ms

**Tabla 16. Especificación de altitud máxima**

Altitud máxima	Especificaciones
En funcionamiento	3048 m (10 000 pies)
Almacenamiento	12 000 m (39 370 pies)

**Tabla 17. Especificaciones de reducción de la tasa de temperatura de funcionamiento**

Reducción de la tasa de la temperatura de funcionamiento	Especificaciones
Hasta 35 °C (95 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C cada 300 m (1 °F/547 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).
De 35 °C a 40 °C (de 95 °F a 104 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C/175 m (1 °F/319 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).
De 40 °C a 45 °C (de 104 °F a 113 °F)	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1 °F/228 pies) por encima de los 950 m (3117 pies).

## Temperatura de funcionamiento estándar

**Tabla 18. Especificaciones de temperatura de funcionamiento estándar**

Temperatura de funcionamiento estándar	Especificaciones
Funcionamiento continuo (para altitudes inferiores a 950 m o 3117 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol.

## Térmica y acústica

La administración térmica del sistema proporciona un alto rendimiento a través del enfriamiento optimizado de componentes con las velocidades del ventilador más bajas en una amplia gama de temperaturas ambiente, de 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F), y a rangos de temperatura ambiente extendidos. Estas optimizaciones dan como resultado un consumo de energía menor del ventilador, que se traduce en una menor alimentación para el sistema y menor consumo de energía del centro de datos.

### Diseño térmico

El diseño térmico del sistema refleja lo siguiente:

- **Diseño térmico optimizado:** el diseño del sistema está creado para lograr un diseño térmico óptimo. El diseño y la ubicación de los componentes del sistema están creados para proporcionar una cobertura para flujo de aire máxima a componentes críticos, con el menor gasto posible de alimentación del ventilador.
- **Administración térmica integral:** el sistema de control térmico regula las velocidades del ventilador del sistema según la devolución de los sensores de temperatura en los componentes del sistema, para inventario del sistema y extracción de alimentación del subsistema. La supervisión de temperatura incluye componentes como los procesadores, los módulos DIMM, el chipset, el ambiente de aire de entrada del sistema, discos duros, NDC y GPU.
- **Control de velocidad del ventilador de loop cerrado y abierto:** el control de ventilador de loop abierto utiliza la configuración del sistema para determinar la velocidad del ventilador según la temperatura de aire de entrada del sistema. El control térmico de loop cerrado usa la devolución de temperatura para ajustar las velocidades de ventiladores dinámicamente según la actividad del sistema y los requisitos de enfriamiento.
- **Ajustes configurables por el usuario:** con el entendimiento y la realización de que cada cliente tiene un conjunto único de circunstancias o expectativas del sistema, en esta generación de servidores, hemos introducido ajustes configurables por el usuario limitados en la pantalla de configuración del BIOS iDRAC9. Para obtener más información, consulte el Manual de servicio e instalación del sistema PowerEdge para Dell EMC en [Dell.com/Support/Manuals](http://Dell.com/Support/Manuals) y "Control térmico avanzado: optimización por los ambientes y metas de alimentación" en [Dell.com](http://Dell.com).
- **Redundancia de enfriamiento:** el sistema permite la redundancia de ventiladores N+1, y permite un funcionamiento continuo con una falla de ventilador en el sistema.
- **Especificaciones ambientales:** la administración térmica optimizada hace que el R940xa sea confiable en una amplia variedad de ambientes operativos.

### Restricciones de la temperatura de funcionamiento ampliada

- La temperatura de funcionamiento es para una altitud máxima de 950 m para una refrigeración de aire fresco
- No se inicia el apagado en frío por debajo de los 5 °C debido a las restricciones de la unidad de disco duro
- Apache Pass DIMM, NVDIMM, PCIeSSD y NVME no son compatibles
- La configuración de GPGPU no es compatible.
- LRDIMM > 32 GB no son compatibles con las configuraciones de socket x4
- Los DCPMM no son compatibles.
- Es necesario el uso de unidades de suministro de energía redundantes.
- No se admiten las tarjetas periféricas no autorizadas por Dell ni tampoco las superiores a 25 W.
- No se admite la unidad FPGA de Intel.
- Mellanox CX5 no es compatible.

### Restricciones de Fresh Air

En la tabla a continuación, se enumera la configuración necesaria para un enfriamiento eficiente.

**Tabla 19. Matriz de restricción de Fresh Air**

Procesadores	Número de procesadores/GPU	Número de unidades	Temperatura ambiente	Compatibilidad con Fresh Air	Tipo de ventilador	Procesadores		Cubierta
						Procesador de hasta 304 W (CPU 1/2)	Procesador de hasta 304 W (CPU 3/4)	
Todos	GPU/2 y 4 CPU	32x2.5 pulgadas con NVMe	30	No hay ningún AEP	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Quite la cubierta para flujo de aire A
Todos	Sin GPU/2 y 4 CPU	32x2.5 pulgadas con NVMe	35	No hay ningún AEP	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Instale la cubierta para flujo de aire A
CPU de 205 W/ 200 W/ 165 W_12C/ 150 W_8C	Sin GPU/ 4 CPU	32x2.5 pulgadas sin NVMe	35	No hay ningún AEP	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Instale la cubierta para flujo de aire A
Procesador TDP <= 165 W	Sin GPU/ 4 CPU	32x2.5 pulgadas sin NVMe	C40E45	No compatible con FA con GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe y FPGALRDIMM de Intel > 32 GB	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Instale la cubierta para flujo de aire A
Todos	Sin GPU/ 2 CPU	32x2.5 pulgadas sin NVMe	C40E45	No compatible con FA con GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe y FPGA de Intel	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Instale la cubierta para flujo de aire A
Todos	GPU/2 y 4 CPU	8x2.5 pulgadas	30	No hay ningún AEP	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Quite la cubierta para flujo de aire A
Todos	Sin GPU/2 y 4 CPU	8x2.5 pulgadas	C40E45	No compatible con FA con GPU, AEP, NVDIMM, SSD PCIe, NVMe y FPGALRDIMM de Intel > 32 GB	Seis estándar	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U (con forma de L)	Instale la cubierta para flujo de aire A

 **NOTA:** C40E45: compatibilidad con Fresh Air para 40C continuo y 45C extendido.

## Especificaciones térmicas

En la siguiente tabla, se muestra la configuración requerida para un enfriamiento eficaz.

**Tabla 20. Matriz de soporte de especificaciones térmicas**

Número de unidades de disco duro	Soportes verticales	Número de procesadores	Cantidad de GPU	Disipador de calor		Tipo de ventilador	Cubierta	DIMM de relleno	Procesador/DIMM de relleno	Ventilador de relleno
				Procesador de hasta 205 W (CPU 1/2)	Procesador de hasta 205 W (CPU 3/4)					
Más de 24 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas	12 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x8/soporte vertical PCIe 2 x8)	2	N/A	HSK de altura de 2U	N/A	Seis estándares	Estándar	Sí (máximo de 22)	N/A	N/A
8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas										
Más de 24 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas	12 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x8/soporte vertical PCIe 2 x8)	4	N/A	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Estándar	Sí (máximo de 44)	N/A	N/A
8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas					(Forma de L)					
Más de 24 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas	8 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x16/soporte vertical PCIe 2 x16)	2	2	HSK de altura de 2U	N/A	Seis estándares	Se debe quitar la cubierta de GPU.	Sí (máximo de 22)	N/A	N/A
8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas										
Más de 24 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas	8 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x16/soporte vertical PCIe 2 x16)	4	2	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Se debe quitar la cubierta de GPU.	Sí (máximo de 44)	N/A	N/A
8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas					(Forma de L)					
Más de 24 unidades SAS/	8 PCIe (soporte vertical)	4	4	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Se debe quitar la	Sí (máxim	N/A	N/A

**Tabla 20. Matriz de soporte de especificaciones térmicas (continuación)**

Número de unidades de disco duro	Soportes verticales	Número de procesadores	Cantidad de GPU	Disipador de calor		Tipo de ventilador	Cubierta	DIMM de relleno	Procesador/DIMM de relleno	Ventilador de relleno
				Procesador de hasta 205 W (CPU 1/2)	Procesador de hasta 205 W (CPU 3/4)					
SATA de 2,5 pulgadas	PCIe 1 x16/ soporte vertical PCIe 2 x16)				(Forma de L)		cubierta de GPU.	o de 44)		
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas										
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas	12 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x8/ soporte vertical PCIe 2 x8)	2	N/A	HSK de altura de 2U	N/A	Seis estándares	Estándar	Sí (máximo de 22)	N/A	N/A
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas	12 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x8/ soporte vertical PCIe 2 x8)	4	N/A	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Estándar	Sí (máximo de 44)	N/A	N/A
					(Forma de L)					
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas	8 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x16/ soporte vertical PCIe 2 x16)	2	2	HSK de altura de 2U	N/A	Seis estándares	Se debe quitar la cubierta de GPU.	Sí (máximo de 22)	N/A	N/A
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas	8 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x16/ soporte vertical PCIe 2 x16)	4	2	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Se debe quitar la cubierta de GPU.	Sí (máximo de 44)	N/A	N/A
					(Forma de L)					
8 unidades SAS/ SATA de 2,5 pulgadas	8 PCIe (soporte vertical PCIe 1 x16/ soporte vertical PCIe 2 x16)	4	4	HSK de altura de 2U	HSK de altura de 4U	Seis estándares	Se debe quitar la cubierta de GPU.	Sí (máximo de 44)	N/A	N/A
					(Forma de L)					

## Limitaciones de temperatura ambiente

En la tabla a continuación, se enumeran configuraciones que requieren una temperatura ambiente menor a 30 °C:

**NOTA:** Se debe respetar el límite de temperatura ambiente para garantizar el enfriamiento adecuado y para evitar el exceso de aceleración de la CPU, que podría afectar el rendimiento del sistema.

**Tabla 21. Restricciones de temperatura ambiente basadas en la configuración**

Sistema	Plano posterior	Potencia de diseño térmico (TDP) de la CPU	Disipador de calor de la CPU	Tipo de ventilador	GPU	Restricción ambiente
PowerEdge R940xa	SAS/SATA de 24 x 2,5 pulgadas + SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas	Hasta 205 W	HSK de 2U de altura + HSK de 4U de altura	Ventilador estándar	≥1 de doble ancho/ancho simple	30 °C
	SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas	Hasta 205 W	HSK de 2U de altura + HSK de 4U de altura	Ventilador estándar	≥1 de doble ancho/ancho simple	30 °C

## Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas

La siguiente sección define los límites que se deben tener en cuenta para evitar daños en los equipos o fallas por contaminación gaseosa y de partículas. Si los niveles de contaminación gaseosa o de partículas exceden los límites especificados y producen daños o fallas en los equipos, posiblemente deba corregir las condiciones ambientales. La solución de las condiciones medioambientales será responsabilidad del cliente.

**Tabla 22. Especificaciones de contaminación de partículas**

Contaminación de partículas	Especificaciones
Filtración de aire	ISO clase 8 por ISO 14644-1 define la filtración de aire de centro de datos con un límite de confianza superior del 95%. ⓘ <b>NOTA:</b> La condición ISO clase 8 solo se aplica a los entornos de centros de datos. Los requisitos vinculados con la filtración de aire no se aplican a los equipos de TI designados para su uso fuera de un centro de datos, en entornos tales como una oficina o una fábrica. ⓘ <b>NOTA:</b> El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13.
Polvo conductor	El aire debe estar libre de polvo conductor, filamentos de zinc u otras partículas conductoras. ⓘ <b>NOTA:</b> Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.
Polvo corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>El aire debe estar libre de polvo corrosivo.</li> <li>El polvo residual que haya en el aire debe tener un punto deliquescente inferior a una humedad relativa del 60%.</li> </ul> ⓘ <b>NOTA:</b> Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.

**Tabla 23. Especificaciones de contaminación gaseosa**

Contaminación gaseosa	Especificaciones
Velocidad de corrosión del cupón de cobre	< 300 Å/mes en la Clase G1, según norma ANSI/ISA71.04-2013.
Velocidad de corrosión del cupón de plata	< 200 Å/mes, según norma ANSI/ISA71.04-2013.

ⓘ **NOTA:** Niveles máximos de contaminación corrosiva medidos al ≤50% de humedad relativa