

Dell EMC PowerEdge R650xs

Especificaciones técnicas

Notas, precauciones y advertencias

 **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

Capítulo 1: Especificaciones técnicas	4
Dimensiones del chasis.....	5
Peso del sistema.....	6
Especificaciones del procesador.....	6
Especificaciones de PSU.....	6
Sistemas operativos compatibles.....	7
Especificaciones de ventiladores de enfriamiento.....	7
Especificaciones de la batería del sistema.....	8
Especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión.....	9
Especificaciones de la memoria.....	9
Especificaciones de la controladora de almacenamiento.....	9
Drives.....	10
Especificaciones de puertos y conectores.....	10
Especificaciones de puertos USB.....	10
Especificaciones del puerto NIC.....	10
Especificaciones de conector serie.....	11
Especificaciones de puertos VGA.....	11
IDSDM.....	11
Especificaciones de vídeo.....	11
Especificaciones ambientales.....	12
Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas.....	13
Restricciones térmicas.....	14

Especificaciones técnicas

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

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del sistema
- Especificaciones del procesador
- Especificaciones de PSU
- Sistemas operativos compatibles
- Especificaciones de ventiladores de enfriamiento
- Especificaciones de la batería del sistema
- Especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión
- Especificaciones de la memoria
- Especificaciones de la controladora de almacenamiento
- Drives
- Especificaciones de puertos y conectores
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

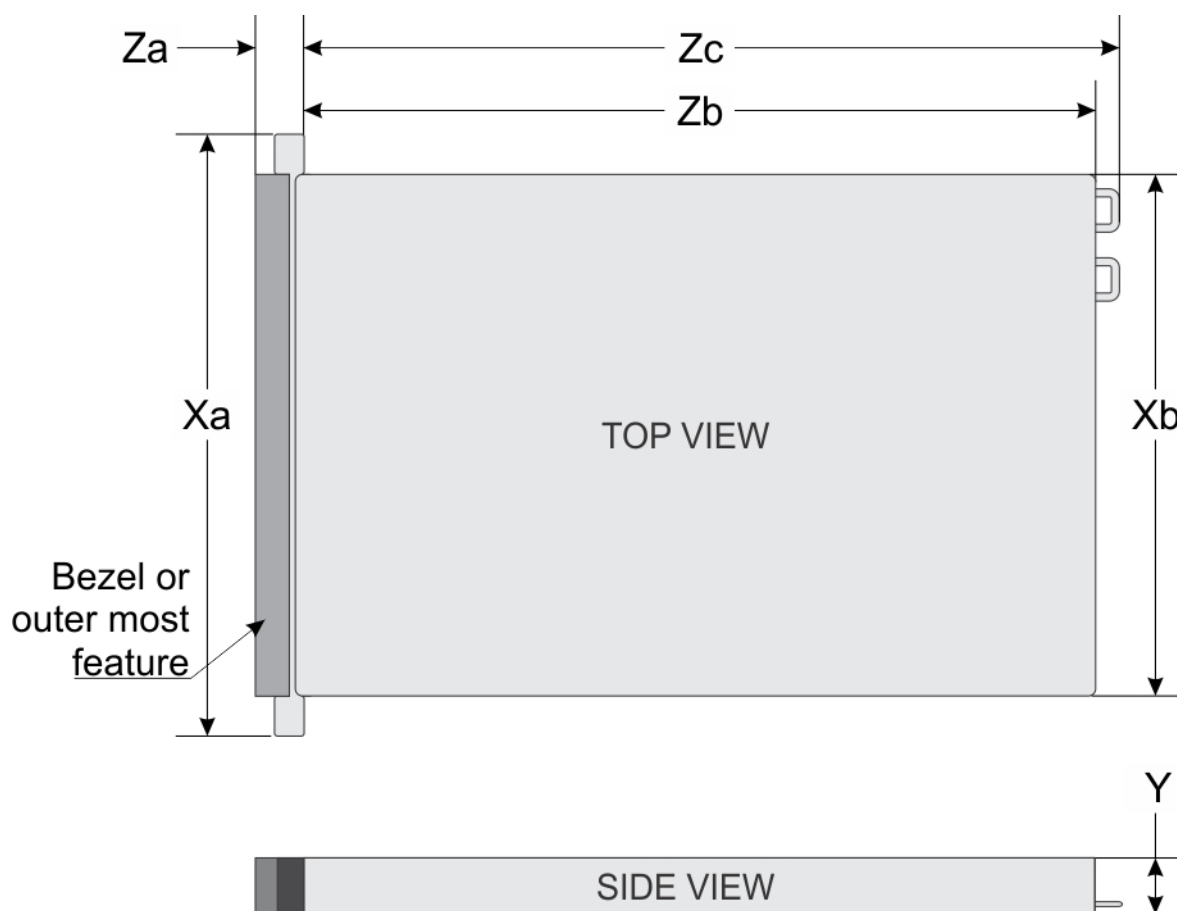


Ilustración 1. Dimensiones del chasis

Tabla 1. Dimensiones del chasis PowerEdge R650xs

Drives	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
10 u 8 unidades NVMe, 4 unidades de SATA/SAS/NVMe	482 mm (18,97 pulgadas)	434 mm (17,08 pulgadas)	42,8 mm (1,68 pulgadas)	22 mm (0,86 pulgadas) Sin bisel 35,84 mm (1,41 pulgadas) Con bisel	677,8 mm (26,68 pulg.) Lengüeta para la superficie de PSU 691,07 mm (27,20 pulgadas) Lengüeta para la caja del soporte en L	712,95 mm (28,06 pulgadas) Lengüeta del asa de PSU sin correa de velcro
8 unidades SATA/SAS, cero unidades NVMe	482 mm (18,97 pulgadas)	434 mm (17,08 pulgadas)	42,8 mm (1,68 pulgadas)	22 mm (0,86 pulgadas) Sin bisel 35,84 mm (1,41 pulgadas) Con bisel	627,03 mm (24,68 pulg.) Lengüeta para la superficie de PSU 640,3 mm (25,20 pulgadas) Lengüeta para la caja del soporte en L	662,19 mm (26,07 pulg.) Lengüeta del asa de PSU sin correa de velcro

NOTA: Zb es la superficie externa de la pared posterior nominal, donde están ubicados los conectores de I/O de la tarjeta madre del sistema.

Peso del sistema

Tabla 2. Peso del sistema PowerEdge R650xs

Configuración del sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD/bisel)
NVMe de 10 x 2,5 pulgadas	17,12 kg (37,74 libras)
4 x 3,5 pulgadas	18,62 kg (41,05 libras)
SATA/SAS de 8 x 2,5 pulgadas	16,58 kg (36,55 libras)
NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	17,12 kg (37,74 libras)

Especificaciones del procesador

Tabla 3. Especificaciones del procesador para PowerEdge R650xs

Procesador admitido	Número de procesadores admitidos
Procesadores escalables Intel Xeon de 3 ^a generación con hasta 32 núcleos	Hasta dos

Especificaciones de PSU

El PowerEdge R650xs sistema es compatible con hasta dos unidades de fuente de alimentación (PSU).

Tabla 4. Especificaciones de PSU

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	CA		CC	Corriente
					Línea alta de 200 a 240 V	Línea baja de 100 a 120 V		
1400 W con modo mixto	Platinum	5406 BTU/hora	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	1400 W	1050 W	NA	12 A-8 A
	NA	5406 BTU/hora	NA	240 V de CC, autoajustable	NA	NA	1400 W	6,6 A
1100 W con modo mixto	Titanium	4299 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	1100 W	1050 W	NA	12 A-6.3 A
	NA	4299 BTU/h	NA	240 V de CC, autoajustable	NA	NA	1100 W	5,2 A
CC de 1100 W	NA	4265 BTU/h	NA	-48 a (-60) V	NA	NA	1100 W	27 A
800 W con modo mixto	Platinum	3000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	800 W	800 W	NA	9,2 A a 4,7 A
	NA	3000 BTU/h	NA	240 V de CC, autoajustable	NA	NA	800 W	3,8 A
600 W con modo mixto	Platinum	2250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	600 W	600 W	NA	7,1 A a 3,6 A
	NA	2250 BTU/h	NA	240 V de CC, autoajustable	NA	NA	600 W	2,9 A

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

NOTA: Cuando seleccione o actualice la configuración del sistema, para garantizar un consumo de energía óptimo, verifique el consumo de energía del sistema con Dell Energy Smart Solution Advisor, disponible en Dell.com/ESSA.

Sistemas operativos compatibles

El sistema PowerEdge R650xs soporta los siguientes sistemas operativos:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Citrix Xen Server
- Microsoft Windows Server con Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Para obtener más información, visite www.dell.com/ossupport.

Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

El sistema PowerEdge R650xs admite hasta siete ventiladores estándares (STD), ventiladores SLVR de alto rendimiento o ventiladores Gold de alto rendimiento (HPR).

NOTA: Para obtener más información sobre la matriz o la configuración de compatibilidad de ventiladores, consulte [Matriz de restricción térmica](#).

Tabla 5. Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

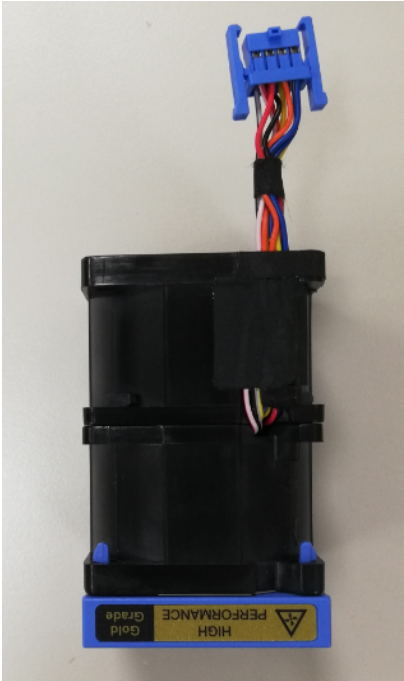
Tipo de ventilador	Abreviatura	También se conoce como	Color de la etiqueta	Imagen de la etiqueta
Ventilador de alto rendimiento o (nivel Gold)	HPR (Gold)	VHP: muy alto rendimiento	Gold	

Ilustración 2. Ventilador de alto rendimiento (nivel Gold)

Tabla 5. Especificaciones de ventiladores de enfriamiento (continuación)

Tipo de ventilador	Abreviatura	También se conoce como	Color de la etiqueta	Imagen de la etiqueta
Ventilador estándar	STD	STD	Sin etiqueta	 <p data-bbox="770 954 1145 981">Ilustración 3. Ventilador estándar</p>
Ventilador de alto rendimiento o (nivel Silver)	HPR (SLVR)	HPR	Silver	 <p data-bbox="770 1693 1417 1720">Ilustración 4. Ventilador de alto rendimiento (nivel Silver)</p>

Especificaciones de la batería del sistema

El sistema PowerEdge R650xs admite batería de sistema Pila tipo botón de litio CR 2032 de 3 V.

Especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con tres tarjetas de expansión PCI express (PCIe) de 4.ª generación como máximo.

Tabla 6. Ranuras de tarjetas de expansión compatibles con la tarjeta madre del sistema

Ranura PCIe	Soporte vertical	Altura de la ranura de PCIe	Longitud de la ranura de PCIe	Ancho de la ranura PCIe
Ranura 1	Soporte vertical 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
Ranuras 2 y 3	Soporte vertical 2a	Perfil bajo	Longitud media	x8 + x8
Ranura 3	Soporte vertical 2b (SNAPi)	Perfil bajo	Longitud media	x16
Ranura 3	Soporte vertical 2c	Perfil bajo	Longitud media	x16

NOTA: Para obtener información sobre las pautas de instalación de la tarjeta de expansión, consulte el sistema específico *Manual de instalación y servicio* disponible en <https://www.dell.com/poweredgemanuals>.

Especificaciones de la memoria

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con las siguientes especificaciones de memoria para un funcionamiento optimizado.

Tabla 7. Especificaciones de la memoria

Tipo de módulo DIMM	Rango de DIMM	Capacidad de DIMM	Un procesador		Procesadores dobles	
			Capacidad mínima de DIMM	Capacidad máxima de DIMM	Capacidad mínima de DIMM	Capacidad máxima de DIMM
RDIMM	Banco único	8 GB	8 GB	64 GB	16 GB	128 GB
	Banco dual	16 GB	16 GB	128 GB	32 GB	256 GB
		32 GB	32 GB	256 GB	64 GB	512 GB
		64 GB	64 GB	512 GB	128 GB	1 TB

Tabla 8. Sockets de módulo de memoria

Sockets de módulo de memoria	Velocidad
16, 288-pin	3200 MT/s, 2933 MT/s, 2666 MT/s

Especificaciones de la controladora de almacenamiento

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con las siguientes tarjetas controladoras:

Tabla 9. Tarjetas controladoras de almacenamiento

Controladoras internas	Controladoras externas
<ul style="list-style-type: none"> PERC H345 PERC H355 PERC H745 PERC H755 PERC H755N HBA355i S150 	<ul style="list-style-type: none"> HBA355e PERC H840

Tabla 9. Tarjetas controladoras de almacenamiento

Controladoras internas	Controladoras externas
<ul style="list-style-type: none"> • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x SSD M.2 	

NOTA: El software RAID S150 es compatible con unidades SATA con el conjunto de chips SATA, únicamente el backplane o las unidades NVMe en las ranuras universales con el backplane conectado al cable de la PCIe directa del procesador.

Drives

El sistema PowerEdge R650xs admite:

- Hasta unidades de SAS/SATA/NVMe de 10 x 2,5 pulgadas (HDD/SSD)
- Hasta unidades SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas (HDD/SSD)
- Hasta unidades de SAS/SATA/NVMe de 8 x 2,5 pulgadas (HDD/SSD)

NOTA: Para obtener información sobre cómo intercambiar el dispositivo U.2 SSD PCIe NVMe en caliente, consulte la *Guía del usuario de la SSD PCIe NVMe Express Flash de Dell* en <https://www.dell.com/support> > **Examinar todos los productos** > **Infraestructura de centro de datos** > **Controladoras y adaptadores de almacenamiento** > **SSD PCIe NVMe Express Flash de Dell PowerEdge** > **Documentación** > **Manuales y documentos.**

Especificaciones de puertos y conectores

Especificaciones de puertos USB

Tabla 10. Especificaciones de puertos USB del sistema PowerEdge R650xs

Parte frontal		Parte posterior		Parte interna (opcional)	
Tipo de puerto USB	No. de puertos	Tipo de puerto USB	No. de puertos	Tipo de puerto USB	No. de puertos
Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Uno	Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Uno	Puerto compatible con USB 3.0 interno	Uno
Puerto de iDRAC Direct (USB 2.0 Micro AB)	Uno	Puertos que cumplen con los requisitos de USB 3.0	Uno		

NOTA: El puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0 solo se puede usar como puerto de administración o iDRAC Direct.

NOTA: Las especificaciones de USB 2.0 proporcionan alimentación de 5 V en un solo cable para encender dispositivos USB conectados. Una carga de unidad se define como 100 mA en USB 2.0 y 150 mA en USB 3.0. Un dispositivo puede obtener un máximo de 5 cargas de unidades (500 mA) desde un puerto en USB 2.0; 6 (900 mA) en USB 3.0.

NOTA: La interfaz de USB 2.0 puede proporcionar alimentación a los periféricos de baja potencia, pero debe adherirse a la especificación de USB. Se requiere una fuente de alimentación externa para que funcionen los periféricos de mayor potencia, como las unidades de CD/DVD externas.

Especificaciones del puerto NIC

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con hasta dos puertos de Controladora de interfaz de red (NIC) de 10/100/1000 Mbps, integrados en la LAN de la placa base (LOM) e integrados en las tarjetas de Open Compute Project (OCP).

Tabla 11. Especificación del puerto de la NIC para el sistema

Función	Especificaciones
LOM	1 GB x 2
Tarjeta OCP (OCP 3.0)	1 GbE x 4, 10 GbE x 2, 25 GbE x 2, 25 GbE x 4

Especificaciones de conector serie

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con Un conector serial de tipo de tarjeta opcional en la parte posterior del sistema, que es un Conector de 9 patas, que compatible con 16550 del Equipo de terminal de datos (DTE).

El proceso para instalar la tarjeta del conector serial opcional es similar a un soporte de relleno de tarjeta de expansión.

Especificaciones de puertos VGA

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con dos puertos VGA de DB-15, cada uno en los paneles frontal y posterior del sistema.

IDSDM

LaEl sistema PowerEdge R650xs es compatible con el módulo SD doble interno (IDSDM).

El IDSDM es compatible con dos tarjetas SD y está disponible en las siguientes configuraciones:

Tabla 12. Capacidad de almacenamiento de la tarjeta SD compatible

Tarjeta IDSDM
<ul style="list-style-type: none">• 16 GB• 32 GB• 64 GB

NOTA: Hay una ranura de tarjeta IDSDM dedicada para redundancia.

NOTA: Utilice tarjetas SD con marca Dell EMC que estén asociadas con los sistemas configurados con IDSDM.

Especificaciones de vídeo

El sistema PowerEdge R650xs es compatible con la controladora gráfica integrada Matrox G200 con 16 MB de buffer de trama de video.

Tabla 13. Opciones de resolución de video frontales admitidas para el sistema

Solución	Tasa de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32

Tabla 13. Opciones de resolución de video frontales admitidas para el sistema (continuación)

Solución	Tasa de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1920 x 1200	60	8, 16, 32

Especificaciones ambientales

NOTA: Para obtener más información sobre las certificaciones medioambientales, consulte la *Hoja de datos medioambiental de productos* ubicada en Documentación > Información normativa en www.dell.com/support/home.

Tabla 14. Categoría de rango climática y operacional A2

Temperatura	Especificaciones
Operaciones continuas permitidas	
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De -10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C a 80 % de RH con un punto de condensación máximo de 21 °C (69,8 °F)
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/300 m (1,8°F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 15. Categoría de rango climática y operacional A3

Temperatura	Especificaciones
Operaciones continuas permitidas	
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 5 a 40 °C (41 a 104 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C a 85% de RH con un punto de condensación máximo de 24°C (75,2°F)
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/175 m (1,8°F/574 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 16. Categoría de rango climática y operacional A4

Temperatura	Especificaciones
Operaciones continuas permitidas	
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 5 a 45 °C (41 a 113 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C a 90% de RH con un punto de condensación máximo de 24°C (75,2°F)
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1,8°F/410 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 17. Requisitos compartidos en todas las categorías

Temperatura	Especificaciones
Operaciones continuas permitidas	
Gradiente de temperatura máxima (se aplica en funcionamiento y cuando no está en funcionamiento)	20 °C en una hora* (36 °F en una hora) y 5 °C en 15 minutos (9 °F en 15 minutos), 5 °C en una hora* (9 °F en una hora) para cinta NOTA: * Según las reglas térmicas de ASHRAE para el hardware de cinta, estas no son tasas instantáneas de cambio de temperatura.

Tabla 17. Requisitos compartidos en todas las categorías (continuación)

Temperatura	Especificaciones
Límites de temperatura cuando el sistema no está en funcionamiento	-40 a 65 °C (-40 a 149 °F)
Límites de humedad cuando el sistema no está en funcionamiento	De 5 % a 95 % de RH con un punto de condensación máximo de 27 °C (80,6 °F)
Altitud máxima en estado no operativo	12 000 metros (39 370 pies)
Altitud máxima en funcionamiento	3048 metros (10 000 pies)

Tabla 18. Especificaciones de vibración máxima

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,26 G _{rms} de 5 Hz a 350 Hz (todas las orientaciones de funcionamiento)
Almacenamiento	1,88 G _{rms} de 10 Hz a 500 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis laterales)

Tabla 19. Especificaciones de impulso de impacto máximo

Impulso de impacto máximo	Especificaciones
En funcionamiento	Seis impulsos eléctricos 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.

Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas

En la siguiente tabla, se definen las limitaciones que evitan daños en el equipo de TI o fallas causadas por contaminación gaseosa o con partículas. Si los niveles de contaminación gaseosa o con partículas están por encima de los límites especificados y causan daños o fallas en el equipo, es posible que deba corregir las condiciones medioambientales. La solución de las condiciones medioambientales será responsabilidad del cliente.

Tabla 20. 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%. <i>i</i> NOTA: Esta condición solo se aplica a los ambientes de centro de datos. Los requisitos de la filtración de aire no se aplican a los equipos de TI designados para ser utilizados fuera del centro de datos, en entornos tales como una oficina o una fábrica. <i>i</i> NOTA: 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. <i>i</i> NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.
Polvo corrosivo	<ul style="list-style-type: none"> El aire debe estar libre de polvo corrosivo. El polvo residual que haya en el aire debe tener un punto deliquescente inferior a una humedad relativa del 60%.

Tabla 20. Especificaciones de contaminación de partículas (continuación)


Contaminación de partículas	Especificaciones
	 NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.

Tabla 21. Especificaciones de contaminación gaseosa

Contaminación gaseosa	Especificaciones
Tasa de corrosión de planchuela de cobre	<300 Å/ mes por Clase G1 de acuerdo con ANSI/ISA71.04-2013
Tasa de corrosión de planchuela de plata	<200 Å/mes, según lo definido por ANSI/ISA71.04-2013.

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

Restricciones térmicas

Tabla 22. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores

Configuración/TDP del procesador	Configuración de 4 x 3,5 pulgadas con temperatura ambiente máxima		Configuración de SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas	Configuración de NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	Configuración de SAS/SATA de 10 x 2,5 pulgadas		Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas
Almacenamiento posterior	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	3 LP posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores
105 W	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 35 °C	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C
120 W	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 35 °C	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C
135 W	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 35 °C	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 45 °C
150 W	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 35 °C	Ventilador STD STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 40 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK 40 °C
165 W	Ventilador STD ** STD HSK * 35 °C	Ventilador de HPR (Silver) STD HSK * 35 °C	Ventilador STD ** STD HSK * 35 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK * 40 °C	Ventilador de HPR (Silver)*** STD HSK * 40 °C	Ventilador HPR (Gold) STD HSK * 35 °C	Ventilador de HPR (Gold) STD HSK * 40 °C
185 W/ 190 W	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK

Tabla 22. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores (continuación)

Configuración/TDP del procesador	Configuración de 4 x 3,5 pulgadas con temperatura ambiente máxima		Configuración de SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas	Configuración de NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	Configuración de SAS/SATA de 10 x 2,5 pulgadas		Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas
	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
205 W	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C
220 W	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador de HPR (Silver) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HPR HSK 35 °C

NOTA:

- * Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, se requiere HPR HSK. Para otros procesadores de 165 W, utilice STD HSK.
- ** Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, utilice el ventilador de HPR Silver (HPR) para el SKU con ** marcado.
- *** Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, utilice el ventilador de HPR Gold (VHP) para el SKU con *** marcado.
- **** Se requiere una unidad de disco duro de relleno para la ranura de HDD vacía.

Tabla 23. Referencia de etiqueta

Etiqueta	Descripción
LP	Perfil bajo
HPR (Gold)	Alto rendimiento (nivel Gold)
HPR (Silver)	Alto rendimiento (nivel Silver)
HSK	Disipador de calor

Otras restricciones térmicas

- La configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas requiere un ventilador de HPR (Gold). Se requieren 7 ventiladores para la configuración de un procesador doble.
- No es necesario un DIMM de relleno.
- Se requiere un procesador de relleno para la configuración de un procesador simple.
- Se debe instalar dos ventiladores de relleno en la ranura 1 del ventilador y en la ranura 2 del ventilador para la configuración de 5 ventiladores.

Tabla 24. Matriz de restricción térmica para el procesador y configuraciones

Parámetros	configuraciones		
Almacenamiento frontal	Configuración de SAS/SATA de 2 x 3,5 pulgadas	Configuración de NVMe de 4 x 2,5 pulgadas	Configuración de SAS/SATA de 6 x 3,5 pulgadas
Tipo de ventilador y cantidad	Ventilador de HPR (Silver) x 7	Ventilador de HPR (Gold) x 7	Ventilador de HPR (Gold) x 7

Tabla 24. Matriz de restricción térmica para el procesador y configuraciones (continuación)

Parámetros		configuraciones		
Configuración posterior		OCP, solo la ranura 1 de PCIe	OCP, BOSS, ranura 1 y ranura 3 de PCIe	OCP, BOSS, ranura 1, ranura 2 y ranura 3 de PCIe
TDP del procesador	250 W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
	270 W	HPR HSK	HPR HSK	HPR HSK
Temperatura ambiental máxima		35 °C	35 °C	35 °C

 **NOTA:** No es necesario un DIMM de relleno.

Restricción térmica para ASHRAE A2/A3/A4

Tabla 25. Configuración SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas y SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas, sin configuración de BP

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un ventilador Gold HPR para TDP de procesador de > 165 W. Se requiere un ventilador Gold HPR para la configuración de RM. La configuración de 10 SAS/SATA de 2,5 pulgadas con SM con TDP de procesador de > 220 W solo es compatible con 6 SAS/SATA de 2,5 pulgadas en los HDD n.º 0 al n.º 5 y se requieren 2 SM de relleno en los HDD n.º 6 al n.º 9. Con la configuración de RM, no se admite el TDP de procesador de > 220 W. Las siguientes NIC OCP 3.0 solo son compatibles con cables ópticos con especificación térmica de 85 °C y alimentación de <= 1,2 W . <ul style="list-style-type: none"> Broadcom Thor QP de 25 G SFP28 . Solarflare Medford2 DP de 25 GbE SFP28 Dispositivos de canal Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG Los siguientes NIC OCP 3.0 solo admiten cables ópticos con especificaciones térmicas 85C y alimentación de < = 2,5 W (DPN: 4WGYD) <ul style="list-style-type: none"> Dispositivos de canal Intel E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5 Los siguientes NIC PCIe solo admiten cables ópticos con especificaciones térmicas 85C y alimentación de < = 1,2 W (DPN: M14MK) <ul style="list-style-type: none"> Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9 	<ul style="list-style-type: none"> No es compatible con TDP del procesador de > 150 W No es compatible con el módulo de la unidad M.2 No se admiten tarjetas periféricas calificadas que no pertenezcan a Dell ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) No es compatible con un consumo de alimentación de NIC de > = 25 W. No es compatible con configuración con RM No se admite la tasa de transferencia de OCP de >25 G o un nivel de enfriamiento de >10 Se requiere un cable óptico con especificaciones de 85 °C. Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación. 	No es compatible con entorno A4

Tabla 25. Configuración SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas y SAS/SATA de 8 x 2,5 pulgadas, sin configuración de BP

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH ○ Mellonax 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C ● Los siguientes NIC PCIe solo son compatibles con cables ópticos con especificación térmica de 85 °C y alimentación de <= 2,5 W . <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos de canal Intel Columbiaville DP de 100 GbE . ○ Intel Columbiaville 100G 2P Q28 DPN: DWNRF ● Los siguientes NVMe/SAS/SATA no son compatibles en el módulo posterior. <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidades de Samsung PM1735 de > 6,4 TB ○ Capacidades de Samsung PM1733 de > 7,68 TB ○ Kioxia CM6 en todas las capacidades. ○ Todas las capacidades de Kioxia PM6 SAS ○ Capacidades de Hynix PE8010 > 3,84 T 		

Tabla 26. Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas y NVMe de 8 x 2,5 pulgadas

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ● Se requiere un ventilador Gold HPR. ● La configuración de 10 NVMe de 2,5 pulgadas con SM con TDP de procesador de > 220 W solo es compatible con 4 NVMe de 2,5 pulgadas en los HDD n.º 0 al n.º 3 y se requieren 3 SM de relleno en los HDD n.º 4 al n.º 9. ● La configuración de 10 NVMe de 2,5 pulgadas con TDP de procesador de > 220 W RIO no es compatible con PCIe 2. ● La configuración de 8 NVMe de 2,5 pulgadas no es compatible con el TDP de procesador de > 220 W. ● Las siguientes NIC OCP 3.0 solo son compatibles con cables ópticos con especificación térmica de 85 °C y alimentación de <= 1,2 W . <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom Thor QP de 25 G SFP28 . 	<ul style="list-style-type: none"> ● No es compatible con CPU TDP > 165 W ● No es compatible con el módulo de la unidad M.2 ● No se admiten tarjetas periféricas calificadas que no pertenezcan a Dell ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) ● No es compatible con un consumo de alimentación de NIC de > = 25 W. ● No es compatible con configuración con RM ● No se admite la tasa de transferencia de OCP de >25 G o un nivel de enfriamiento de >10 ● Se requiere un cable óptico con especificaciones de 85 °C. ● Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación. 	<p>No es compatible con entorno A4</p>

Tabla 26. Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas y NVMe de 8 x 2,5 pulgadas

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Solarflare Medford2 DP de 25 GbE SFP28 en ambas configuraciones. ○ Dispositivos de canal Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN: 6C2NG en configuración NVMe 10x2.5 solamente (NVMe 8x2.5 no admite dispositivos de canal) ● Los siguientes NIC OCP 3.0 solo admiten cables ópticos con especificaciones térmicas 85C y alimentación de < = 2,5 W (DPN: 4WGYD) <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos de canal Intel E810-CQDA2 100G QSF28 DPN: N8PW5 en configuración NVMe 10x2.5 solamente (NVMe 8x2.5 no admite dispositivos de canal) ● Los siguientes NIC PCIe solo admiten cables ópticos con especificaciones térmicas 85C y alimentación de < = 1,2 W (DPN: M14MK) <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom 100G 2P QSF DPN: 61PR9 ○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: 9XCTH ○ Mellonax 25G 2P OCP3 CX6 LX SPF28 DPN: DN78C ● Los siguientes NIC PCIe solo son compatibles con cables ópticos con especificación térmica de 85 °C y alimentación de < = 2,5 W . <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos de canal Intel Columbiaville DP de 100 GbE . ○ Intel Columbiaville 100 G 2P Q28 DWNRF en ambas configuraciones 		

Tabla 27. Configuración de almacenamiento NVMe de 10 x 2,5 pulgadas

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ● Se requiere un ventilador HPR Gold ● Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas, procesador TDP > 220 W SM, solo admite NVMe de 4 x 2,5 pulgadas en HDD#0~ HDD#3 y se requiere SM de relleno x 3 en HDD#4 ~HDD#9. ● Configuración de NVMe de 10 x 2,5 pulgadas, procesador TDP > 220 W, RIO no admite PCIe2 ● La configuración de NVMe de 8 x 2,5 pulgadas no admite el procesador TDP > 220 W 	<ul style="list-style-type: none"> ● No es compatible con TDP > 165 W ● No es compatible con el módulo de la unidad M.2 ● No se admiten tarjetas periféricas calificadas que no pertenezcan a Dell ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) ● No es compatible con un consumo de alimentación de NIC de > = 25 W. ● No es compatible con configuración con RM 	<ul style="list-style-type: none"> ● No es compatible con procesadores TDP > 135 W ● No es compatible con el módulo de la unidad M.2 ● No se admiten tarjetas periféricas calificadas que no pertenezcan a Dell ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) ● No es compatible con un consumo de alimentación de NIC de > = 25 W. ● No es compatible con configuración con RM

Tabla 27. Configuración de almacenamiento NVMe de 10 x 2,5 pulgadas

Compatibilidad estándar del servidor de Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2) Todas las opciones admitidas, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 40 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación ampliada de 45 °C para servidores Dell EMC PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> • Los siguientes NIC de OCP 3.0 solo admiten un cable óptico con especificaciones térmicas de 85 °C y una alimentación de <= 1,2 W • <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom Thor QP 25 GbE SFP28 ○ Solarflare Medford2 DP de 25 GbE SFP28 en ambas configuraciones. • Los siguientes NIC de PCIe solo admiten un cable óptico con especificaciones térmicas de 85 °C y una alimentación de <= 2,5 W • <ul style="list-style-type: none"> ○ Dispositivos de canal Intel Columbiaville DP de 100 GbE 	<ul style="list-style-type: none"> • No se admite la tasa de transferencia de OCP de >25 G o un nivel de enfriamiento de >10 • Se requiere un cable óptico con especificaciones de 85 °C. • Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se admite la tasa de transferencia de OCP de >25 G o un nivel de enfriamiento de >10 • Se requiere un cable óptico con especificaciones de 85 °C. • Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.

Tabla 28. Configuración de la solución térmica

configuraciones	Configuraciones de unidad posterior	Procesador (TDP)	Tipo de ventilador	Tipo de dissipador de calor	Cubierta para flujo de aire	Memoria de relleno	Procesador de relleno	Conteos de ventiladores	Ventilador de relleno
Unidades de 4 x 3,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP < = 165 W	**Ventilador or STD	*STD HSK	Sí	No	Solo se requiere en el procesador 2 para la configuración de 1 procesador	Configuración de 7 ventiladores para dos procesadores Configuración de 5 ventiladores para 1 procesador	Solo se requiere en la ranura 1 y la ranura 2 del ventilador para la configuración de un procesador
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilador Silver HPR (HPR)	HPR HSK					
	con unidades posteriores	TDP < = 165 W	Ventilador Silver HPR (HPR)	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	HPR HSK	HPR HSK					
Unidades SATA/SAS de 8 x 2,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP < = 165 W	**Ventilador or STD	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilador Silver HPR (HPR)	HPR HSK					
Unidades SATA/SAS de 10 x 2,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP < = 165 W	***Ventilador Silver HPR (HPR)	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HPR HSK					
	con unidades posteriores	TDP < = 165 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W		HPR HSK					
Unidades NVMe de 8 y	sin unidades posteriores	TDP < = 165 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	*STD HSK					

Tabla 28. Configuración de la solución térmica (continuación)

configuraciones	Configuraciones de unidades de unidad posterior	Procesador (TDP)	Tipo de ventilador	Tipo de disipador de calor	Cubierta para flujo de aire	Memoria de relleno	Procesador de relleno	Conteos de ventiladores	Ventilador de relleno
10 x 2,5 pulgadas		165 W < TDP <= 220 W		HPR HSK					
Sin backplane	sin unidades posteriores	TDP < = 165 W	**Ventilador or STD	*STD HSK					
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilador Silver HPR (HPR)	HPR HSK					

NOTA:

* Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, se requiere HPR HSK. Para otros procesadores de 165 W, utilice STD HSK.

** Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, utilice el ventilador de HPR Silver (HPR) para el SKU con ** marcado.

*** Para el procesador QXRQ Intel de 165 W, 8 núcleos y 3,6 GHz, utilice el ventilador de HPR Gold (VHP) para el SKU con *** marcado.