


Dell EMC PowerEdge T640

Guía de especificaciones técnicas

Notas, avisos y advertencias

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

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

 **AVISO: WARNING** indica la posibilidad de daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Especificaciones técnicas.....	4
Dimensiones del chasis.....	5
Peso del chasis.....	5
Especificaciones del procesador.....	6
Sistemas operativos soportados.....	6
Especificaciones de ventiladores de enfriamiento.....	6
Especificaciones de PSU.....	6
Especificaciones de la batería del sistema.....	7
Especificaciones del bus de expansión.....	7
Especificaciones de la memoria.....	8
Especificaciones del controlador de almacenamiento.....	8
Especificaciones de la unidad.....	9
Unidades de disco duro.....	9
Unidad óptica.....	9
Especificaciones de puertos y conectores.....	9
Puertos USB.....	9
Puertos NIC.....	9
Puertos VGA.....	10
Conector serie.....	10
Módulo SD dual interno con tarjeta vFlash.....	10
Especificaciones de vídeo.....	10
Especificaciones ambientales.....	11
Temperatura de funcionamiento estándar.....	12
Temperatura de funcionamiento ampliada.....	12
Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas.....	13

Especificaciones técnicas

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

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del chasis
- Especificaciones del procesador
- Sistemas operativos soportados
- Especificaciones de ventiladores de enfriamiento
- Especificaciones de PSU
- Especificaciones de la batería del sistema
- Especificaciones del bus de expansión
- 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 chasis

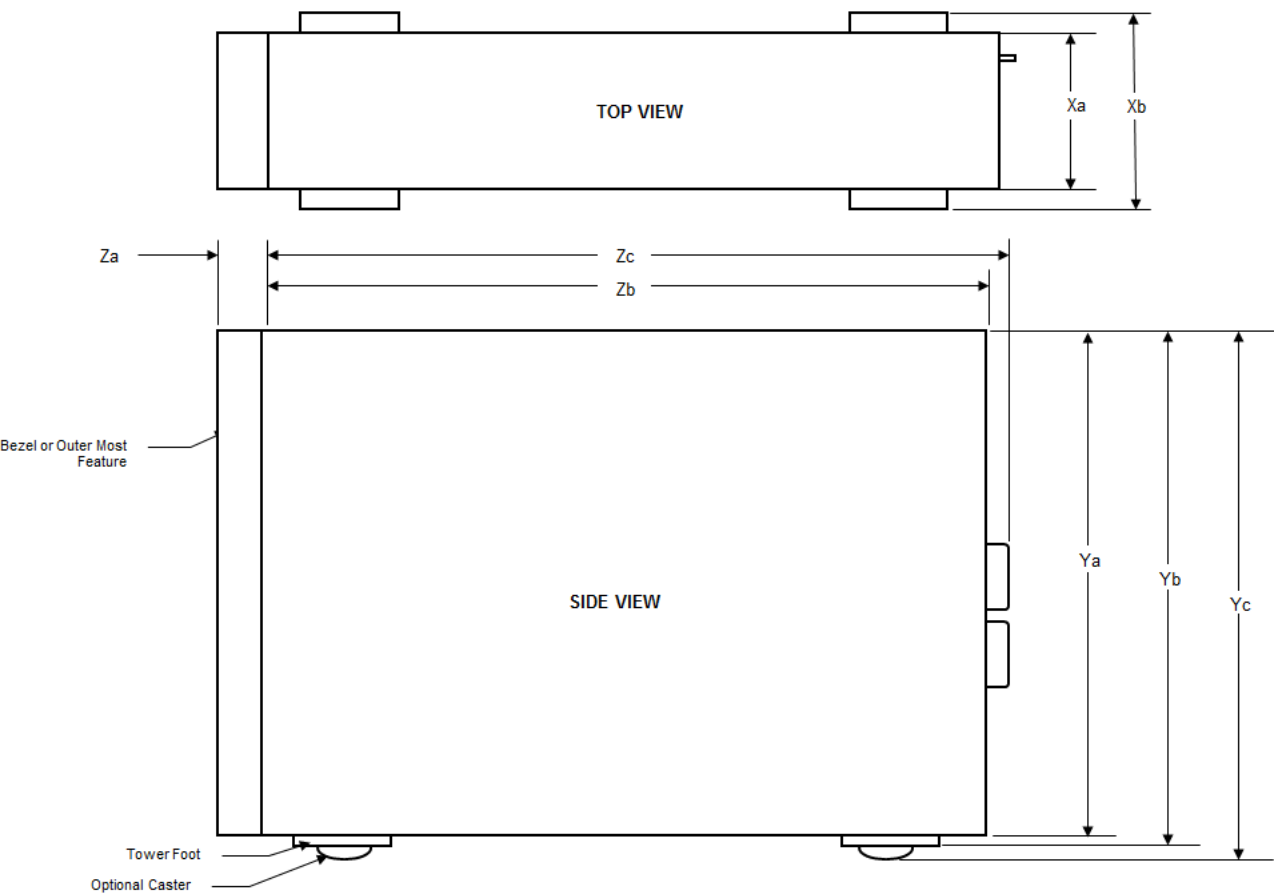


Ilustración 1. Dimensiones del sistema Dell PowerEdge T640

Tabla 1. Las dimensiones del sistema Dell Technologies PowerEdge T640

Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za (con bisel)	Zb	Zc (Zb + asa de la PSU)
8.57 inches (217.9 mm)	11.99 inches (304.5 mm)	17.10 inches (434.5 mm)	17.46 inches (443.5 mm)	18.56 inches (471.5 mm)	0.62 inches (15.9 mm)	25.98 inches (659.9 mm)	27.27 inches (692.8 mm)

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 chasis

Tabla 2. Peso del chasis

Sistema	Peso máximo (con todas las unidades de disco duro/SSD)
32 x 2,5 pulgadas	42,36 Kg (93,38 lb)
18 x 3,5 pulgadas	49,65 Kg (109,45 lb)

Especificaciones del procesador

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite hasta dos procesadores escalables Intel Xeon, con hasta 28 núcleos por procesador.

Sistemas operativos soportados

El sistema PowerEdge T640soporta los siguientes sistemas operativos:

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

Para obtener más información, consulte [Soporte de SO](#).

Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

Los ventiladores de refrigeración están integrados en el sistema para disipar el calor generado por el funcionamiento del sistema. Estos ventiladores enfrían a los procesadores, las tarjetas de expansión y los módulos de memoria.

El sistema es compatible con ocho ventiladores en total, lo que incluye seis ventiladores intercambiables en caliente y dos ventiladores externos. Se montan dos ventiladores intercambiables en caliente en la parte posterior de la cubierta para flujo de aire. Los otros cuatro ventiladores (medio) intercambiables en caliente se montan en el ensamblaje del ventilador, ubicado en el chasis, entre la bahía de unidad de disco duro y los procesadores. Los dos ventiladores externos están montados en la parte exterior del chasis para configuraciones de GPU. Hay dos ventiladores adicionales integrados en las fuentes de alimentación, para enfriar las fuentes y proporcionar un enfriamiento adicional para el sistema.

Las configuraciones, las características y las tarjetas de expansión de PCIe enumeradas a continuación se admiten únicamente con los cuatro ventiladores intercambiables en caliente (medio) instalados:

- Redundancia de ventiladores
- Condición de Fresh Air
- SSD NVMe/PCIe
- Chasis de 18 unidades de disco duro de 3,5 pulgadas
- NIC QSFP Mellanox CX4 DP de 100 Gb (0272F)
- NIC Mellanox CX4 DP de 100 Gb (068F2)
- NIC Mellanox CX4 SP de 100 Gb (6W1HY)
- NIC QSFP Mellanox DP de 40 Gb (C8Y42)
- NIC Base-T Intel QP de 10 Gb (K5V44)
- NIC Solarflare Sunspot DP de 10 Gb (NPHCM)
- NIC Solarflare Nova DP de 10 Gb (WY7T5)
- NIC V1 QLogic DP de 10 Gb (VCXN5)

A continuación, se enumeran las restricciones para la redundancia del ventilador:

- Las configuraciones de GPGPU no son compatibles a 35 °C de ambiente o superior.
- No se admiten NIC Mellanox de 100 G.

Para obtener información sobre la restricción de condición de aire fresco, consulte las especificaciones técnicas de PowerEdge T640 en www.dell.com/poweredgemanuals

Especificaciones de PSU

El Dell Technologies PowerEdge T640 sistemaadmite hasta dos unidades de suministro de energía redundante (PSU) de CA o CC.

Tabla 3. Especificaciones de PSU

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	Actual
CA de 495 W	Platinum	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	6.5 A–3 A
750 W de CA	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	10 A–5 A
750 W de CA	Titanium	2843 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V CA, autoajustable	5 A
750 W en modo combinado con HVDC (para China únicamente)	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-200 V CA, autoajustable	10 A–5 A
	Platinum	2891 BTU/h	ND	240 V de CC, autoajustable	4,5 A
Modo mixto de 750 W	Platinum	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-200 V CA, autoajustable	10 A–5 A
	Platinum (solo para China)	2891 BTU/h	ND	240 V de CC, autoajustable	5 A
1100 W CA	Platinum	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	12 A–6,5 A
CC de 1100 W	Gold	4416 BTU/h	-	(de -48 V a -60 V) CC, autoajustable	32 A
CA de 1600 W	Platinum	6000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	10 A
Modo mixto de 2000 W	Platinum	7500 BTU/h	50/60 Hz	100-200 V CA, autoajustable	11,5 A
Modo mixto de 2000 W	Platinum	7500 BTU/h	50/60 Hz	240 V CA, autoajustable	11.8 A
2400 W de CA	Platinum	9000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, autoajustable	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:** Si un sistema con PSU de 2400 W CA funciona en línea baja de 100–120 V CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 1400 W.
- NOTA:** Si un sistema con PSU de 2000 W CA funciona en línea baja de 100–120 V CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 1000 W.
- NOTA:** Si un sistema con PSU de 1600 W CA funciona en línea baja de 100–120 V CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 800 W.
- NOTA:** Si un sistema con PSU de 1100 W CA funciona en línea baja de 100–120 V CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 1050 W.

Especificaciones de la batería del sistema

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite una batería del sistema de tipo botón de litio CR 2032 de 3.0-V.

Especificaciones del bus de expansión

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite tarjetas de expansión PCI express (PCIe) de 2ª y 3ª generación. La siguiente tabla describe las tarjetas de expansión compatibles:

Tabla 4. Tarjetas de expansión PCI Express de 3ª generación admitidas

Ranura PCIe	Conexión del procesador	Altura	Longitud	Anchura del enlace	Anchura de la ranura
0 (Ranura PERC/HBA interna)	Procesador 1	Altura completa	Media longitud	x8	x8
1 (Gen3)	Procesador 1	Altura completa	Longitud completa	x16	x16
2 (Gen3)	Procesador 1	Altura completa	Longitud completa	x4	x8
3 (Gen3)	Procesador 1	Altura completa	Longitud completa	x16	x16
4 (Gen3)	Procesador 2	Altura completa	Media longitud	x8	x8
5 (Gen3)	Procesador 2	Altura completa	Longitud completa	x4	x8
6 (Gen3)	Procesador 2	Altura completa	Longitud completa	x16	x16
7 (Gen3)	Procesador 2	Altura completa	Longitud completa	x8	x8
8 (Gen3)	Procesador 2	Altura completa	Longitud completa	x16	x16

NOTA: Para usar las ranuras PCIe 4, 5, 6, 7 y 8, ambos procesadores deben estar instalados.

NOTA: Las ranuras para tarjetas de expansión no son de intercambio directo.

Especificaciones de la memoria

Tabla 5. Especificaciones de memoria

Tipo de DIMM	Rango de DIMM	Capacidad de DIMM	Procesador único		Procesadores dobles	
			RAM mínima	RAM máxima	RAM mínima	RAM máxima
RDIMM	Rango único	8 GB	8 GB	96 GB	16 GB	192 GB
	Rango único	16 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	Banco dual	32 GB / 64 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
LRDIMM	Rango cuádruple	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	Rango óctuple	128 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
NVDIMM-N	Rango único	16 GB	No soportado por procesador único	No soportado por procesador único	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB
					NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB

NOTA: No se deben combinar NVDIMM-N y RDIMM de 8 GB.

NOTA: Es necesario un mínimo de dos procesadores para cualquier configuración compatible con módulos DIMM NVDIMM-N.

Especificaciones del controlador de almacenamiento

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 es compatible con lo siguiente:

- **Tarjetas controladoras de almacenamiento interno:** controladora RAID PowerEdge (PERC) H330, H730P, H740P, RAID de software (SWRAID) S140, H750
- **PERC externa (RAID):** H840
- **HBA SAS de 12 Gbps (no RAID):**
 - **Interno:** HBA330 (no RAID), HBA350i (no RAID)
 - **Externo:** HBA SAS de 12 Gbps, HBA355e (no RAID)

- **Boot Optimized Storage Subsystem:** 2 SSD M.2 HWRAID de 120 GB o 240 GB.

NOTA:

- La configuración excluye cualquier configuración combinada de HBA330 y HBA350i.
- La configuración excluye cualquier configuración combinada de (H330/H730P/H740P) y H750.

Especificaciones de la unidad

Unidades de disco duro

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite:

Opciones de configuración de backplane:

- SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD 8 x de 3,5 pulgadas
- Unidades SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD y NVMe de 16 x de 2,5 pulgadas
- SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD 18 x de 3,5 pulgadas
- SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD 32 x de 2,5 pulgadas
- RAID de software en SAS, SATA, Near-Line SAS y SSD de 3,5 pulgadas
- Unidad NVMe 8 x

Compartimento para unidades de disco duro internas y backplane de acoplamiento en caliente:

- Hasta 8 unidades SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD de 3,5 pulgadas
- Hasta 16 unidades SAS, SATA, Near-Line SAS, SSD y NVMe de 2,5 pulgadas con compartimento flexible opcional
- Hasta 18 unidades SAS, SATA, Near-Line SAS y SSD de 3,5 pulgadas sin compartimento flexible opcional
- Hasta 32 unidades SAS, SATA, Near-Line SAS y SSD de 2,5 pulgadas con compartimento flexible opcional

Unidad óptica

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite una unidad de DVD-ROM SATA o DVD+/-RW reducida opcional.

Especificaciones de puertos y conectores

Puertos USB

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite las siguientes configuraciones:

Tabla 6. Especificaciones de USB

Sistema	Panel frontal	Panel posterior	Interno
PowerEdge T640	<ul style="list-style-type: none"> • Un puerto compatible con USB 2.0 y un puerto compatible con USB 3.0 • Un puerto MGMT USB de iDRAC (USB 2.0) 	Seis puertos USB <ul style="list-style-type: none"> • Cuatro puertos compatibles con USB 3.0 • Dos puertos compatibles con USB 2.0 	Un puerto compatible con USB 3.0

Puertos NIC

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite dos puertos de controladora de interfaz de red (NIC) incorporada en el panel posterior, que está disponible en las siguientes configuraciones de NIC:

- Dos de 10 Gbps

 **NOTA:** El LOM (Broadcom 57416) es compatible con 10GBASE-T IEEE 802.3an y 1000 BASE-T IEEE 802.3ab.

Puertos VGA

La matriz de gráficos de video (VGA) permite conectar el sistema a una pantalla VGA. El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite dos puertos VGA de 15 patas en los paneles frontal y posterior.

NOTA: El puerto VGA frontal solo se encuentra disponible en la configuración en modo bastidor.

Conector serie

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite un conector en serie en el panel posterior, que es un conector de 9 patas, Data Terminal Equipment [Equipo de terminal de datos] (DTE), compatible con 16550.

Módulo SD dual interno con tarjeta vFlash

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite el módulo SD dual interno (IDSDM) y la tarjeta vFlash. En la 14ª generación de servidores PowerEdge, IDSDM y la tarjeta vFlash se combinan en un único módulo de la tarjeta, y están disponibles en cualquiera de estas configuraciones:

- vFLASH
- vFlash y IDSDM

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

NOTA: El conmutador de protección contra escritura se encuentra en el módulo IDSDM o vFlash.

NOTA: El IDSDM solo admite tarjetas Micro SD.

Especificaciones de vídeo

El sistema Dell Technologies PowerEdge T640 admite la controladora de gráficos Matrox G200eW3 integrada con 16 MB de búfer de fotograma de vídeo.

Tabla 7. Opciones de resolución de vídeo compatibles

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
1920 x 1200	60	8, 16, 32

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

Especificaciones ambientales

NOTA: Para obtener más información sobre las certificaciones medioambientales, consulte la hoja de datos medioambientales del producto, que se encuentra en los manuales y documentos de los [Manuales de PowerEdge](#)

Tabla 8. 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.
Aire limpio	Para obtener información acerca de Fresh Air, consulte la sección de Temperatura de funcionamiento ampliada .
Degradado de temperatura máxima (en funcionamiento y almacenamiento)	20 °C/h (68°F/h)

Tabla 9. 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 10. 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 lados).

Tabla 11. Especificaciones de impacto máximo

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en el sentido positivo y negativo de los ejes "x", "y" y "z"
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 12. Especificación de altitud máxima

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

Tabla 13. 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).

Tabla 13. Especificaciones de reducción de la tasa de temperatura de funcionamiento (continuación)

Reducción de la tasa de la temperatura de funcionamiento	Especificaciones
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 14. 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.

Temperatura de funcionamiento ampliada

Tabla 15. Especificaciones de la temperatura de funcionamiento ampliada

Temperatura de funcionamiento ampliada	Especificaciones
Funcionamiento continuado	<p>De 5 °C a 40 °C con una humedad relativa de 5% a 85%, y un punto de condensación de 29 °C.</p> <p>i NOTA: Fuera de la temperatura de funcionamiento estándar (de 10 °C a 35 °C), el sistema puede funcionar de manera continua a temperaturas de hasta 5 °C y alcanzar los 40 °C.</p> <p>Para temperaturas comprendidas entre 35 °C y 40 °C, se reduce la temperatura de bulbo seco máxima permitida 1 °C cada 175 m por encima de 950 m (1 °F cada 319 pies).</p>
≤ 1% de las horas de funcionamiento anuales	<p>De 5 °C a 45 °C con una humedad relativa de 5% a 90%, y un punto de condensación de 29 °C.</p> <p>i NOTA: Fuera del intervalo de temperatura de funcionamiento estándar (de 10 °C a 35 °C), el sistema puede funcionar a una temperatura mínima de -5 °C o máxima de 45 °C durante un máximo del 1% de sus horas de funcionamiento anuales.</p> <p>Para temperaturas comprendidas entre 40 °C y 45 °C, se reduce la temperatura máxima permitida en 1 °C cada 125 m por encima de los 950 m (1 °F cada 228 pies).</p>

i **NOTA:** Al funcionar en el intervalo de temperatura ampliada, el sistema puede verse afectado.

i **NOTA:** Al funcionar en el intervalo de temperaturas ampliado, los avisos sobre la temperatura ambiente se pueden mostrar en el registro de eventos del sistema.

Restricciones de la temperatura de funcionamiento ampliada y restricciones de aire limpio

- Se necesitan seis ventiladores intercambiables en caliente (ventiladores estándares).
- Se necesitan dos PSU en modo de redundancia, pero no se ofrece soporte para falla de PSU.
- No se admiten unidades de disco duro de 3,5 pulgadas x 18.
- No se admite la unidad SSD de NVMe o PCIe.
- GPGPU no es compatible.
- No se admite el procesador de > 165 W.
- No se admite la TBU interna (unidad de copia de seguridad en cinta).
- No se admiten las tarjetas periféricas que no estén aprobadas por Dell.

- No se admiten las tarjetas periféricas que consuman más de 25 W.
- Se admite el módulo LRDIMM de 128 GB.
- No se admite NVDIMM.
- No se admiten Mellanox 100 GB, Mellanox Navi DP/SP, Intel FortPond Solarflare Nova, Solarflare Sunspot.

Especificaciones de la contaminación gaseosa y de partículas

En la siguiente tabla se definen los límites para evitar daños en el equipo o fallas por contaminación gaseosa y de partículas. Si los niveles de contaminación gaseosa o de 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 16. Especificaciones de contaminación de partículas

Contaminación de partículas	Especificaciones
Filtración de aire	<p>ISO clase 8 por ISO 14644-1 define la filtración de aire de centro de datos con un límite de confianza superior del 95%.</p> <p>NOTA: La condición ISO clase 8 se aplica solo a entornos de centro de datos. Este requisito de la filtración de aire no se aplica a los equipos de TI designados para ser utilizados fuera del centro de datos, en entornos tales como una oficina o una fábrica.</p> <p>NOTA: El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13.</p>
Polvo conductor	<p>El aire debe estar libre de polvo conductor, filamentos de zinc u otras partículas conductoras.</p> <p>NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.</p>
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 delicuescente inferior a una humedad relativa del 60%. <p>NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.</p>

Tabla 17. Especificaciones de contaminación gaseosa

Contaminación gaseosa	Especificaciones
Velocidad de corrosión del cupón de cobre	<300 Å cada mes por Clase G1 de acuerdo con ANSI/ISA71.04-2013.
Velocidad de corrosión del cupón de plata	<200 Å cada mes de acuerdo con ANSI/ISA71.04-2013.

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