

Dell EMC PowerEdge R7525

Especificaciones técnicas

AVISO: Este contenido se tradujo utilizando inteligencia artificial (IA). Puede contener errores y se proporciona "tal cual" sin ninguna garantía de ningún tipo. Para ver el contenido original (sin traducir), consulte la versión en inglés. Si tiene preguntas o dudas sobre este contenido, comuníquese con Dell en Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Notas, precauciones 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.....	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.....	9
Especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión.....	9
Especificaciones de la memoria.....	10
Especificaciones del controlador de almacenamiento.....	11
Especificaciones de la unidad.....	12
Unidades.....	12
Especificaciones de puertos y conectores.....	12
Especificaciones de puertos USB.....	12
Especificaciones del puerto NIC.....	13
Especificaciones de conector serie.....	13
Especificaciones de puertos VGA.....	13
IDSDM.....	13
Especificaciones de vídeo.....	13
Especificaciones ambientales.....	14
Restricciones de aire térmicas.....	15
Matriz de restricción térmica.....	17
Especificaciones de contaminación gaseosa y de partículas.....	23

Especificaciones técnicas

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

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del chasis
- 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 del controlador de almacenamiento
- Especificaciones de la unidad
- Especificaciones de puertos y conectores
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

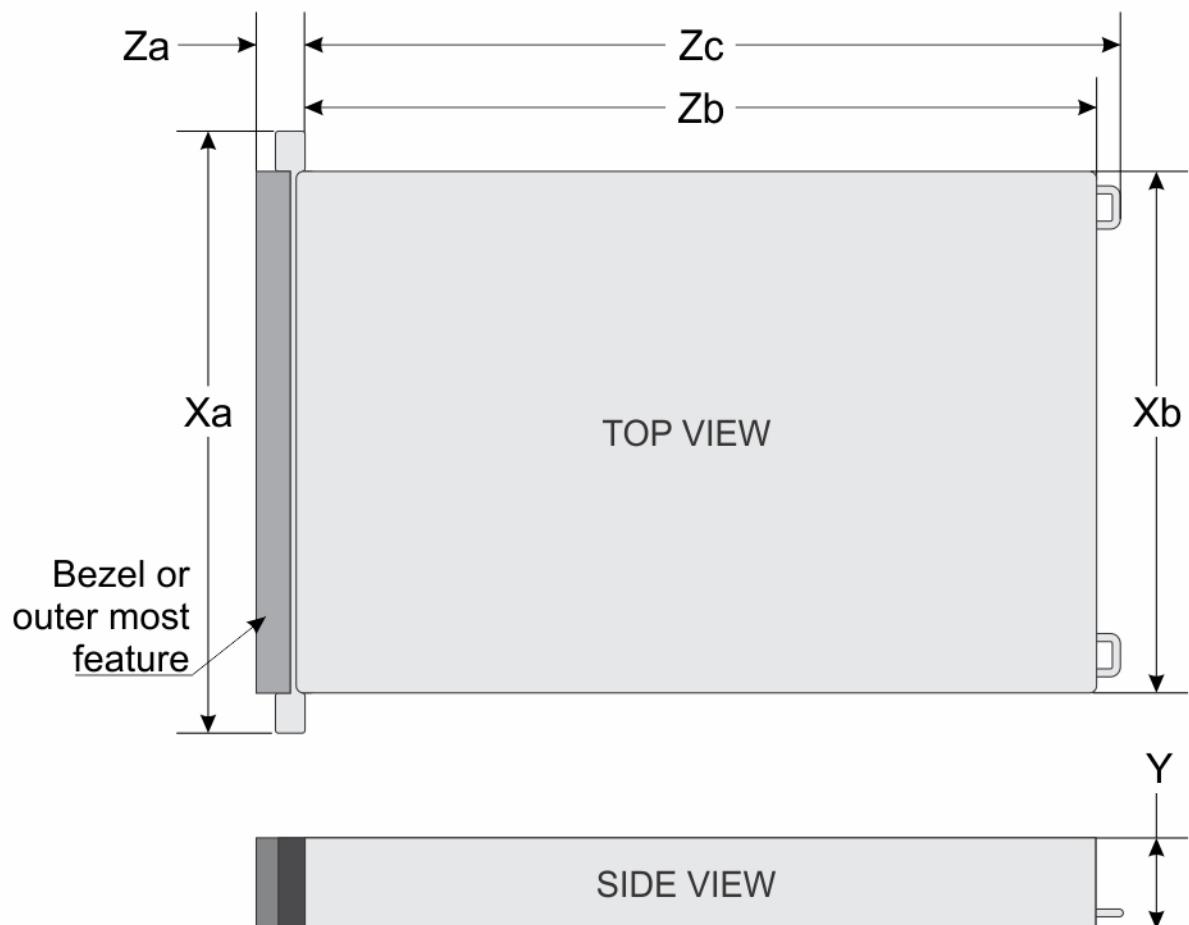


Ilustración 1. Dimensiones del chasis

Tabla 1. PowerEdge R7525

Unidades	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
12 unidades	482,0 mm (18,97 pulgadas)	434,0 mm (17,08 pulgadas)	86,8 mm (3,41 pulgadas)	Con bisel: 35,84 mm (1,4 pulgadas) Sin bisel: 22,0 mm (0,87 pulgadas)	700,7 mm (27,58 pulgadas) (Orejeta a pared posterior)	736,29 mm (28,98 pulgadas) (Orejeta a asa de la PSU)
24 unidades	482,0 mm (18,97 pulgadas)	434,0 mm (17,08 pulgadas)	86,8 mm (3,41 pulgadas)	Con bisel: 35,84 mm (1,4 pulgadas) Sin bisel: 22,0 mm (0,87 pulgadas)	700,7 mm (27,58 pulgadas) (Orejeta a pared posterior)	736,29 mm (28,98 pulgadas) (Orejeta a asa de la PSU)

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. PowerEdge R7525

Configuración del sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD)
12 x 3,5 pulgadas	36,3 kg (80,02 lb)
8 x 3,5 pulgadas	33,2 kg (73,19 lb)
24 x 2,5 pulgadas	28,6 kg (63,05 lb)
16 x 2,5 pulgadas	26,6 kg (58,64 lb)
8 x 2,5 pulgadas	24,6 kg (54,23 lb)

Especificaciones del procesador

Tabla 3. Especificaciones del procesador PowerEdge R7525

Procesadores admitidos	Número de procesadores admitidos
Procesador AMD EPYC de las series 7002 o 7003	2

Especificaciones de PSU

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con hasta dos fuentes de alimentación (PSU) de CA o CC.

 **AVISO: Instrucciones SOLO para electricistas cualificados**

Los sistemas que utilizan fuentes de alimentación de -(48-60) V de CC o 240 V de CC están diseñados para ubicaciones de acceso restringido de acuerdo con los artículos 110-5, 110-6, 110-11, 110-14 y 110-17 del Código Eléctrico Nacional, el Instituto de Estándares Nacionales Estadounidenses (ANSI)/la Asociación de Protección contra Incendios Nacional (NFPA) 70.

Las fuentes de alimentación de 240 V de CC se deberán conectar a la toma de corriente de CC de 240 V desde unidades de distribución de alimentación certificadas, si corresponde en el país de uso.

Los cables de fuente de alimentación/puentes y los conectores/entradas/enchufes asociados deben tener una clasificación eléctrica adecuada que haga referencia a la etiqueta de clasificación en el sistema cuando se utilicen para la conexión.

Tabla 4. Especificaciones de la PSU de PowerEdge R7525

PSU	Clase (solo CA)	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	Corriente
800 W con modo mixto	Platinum	3000 BTU/h	50/60 Hz	100 -240 V de CA	9,2 - 4,7 A
	N/D		CC	240 V CC	3,8 A
1100 W con modo mixto	Titanium	4100 BTU/h	50/60 Hz	100–240 V CA	12 A a 6,3 A (X2)
	N/D		CC	240 V CC	5,2 A de CC
1100 W (-48 V de CC)	N/D	4265 BTU/h	CC	(-48) s (-60) V de CC	27 A
1400 W con modo mixto	Platinum	5250 BTU/h	50/60 Hz	100 a 240 V de CA	12 a 8 A
	N/D		CC	240 V CC	6,6 A de CC
2400 W con modo mixto	Platinum	9000 BTU/h	50/60 Hz	100 a 240 V de CA	13,5 a 11 A de CA
	N/D		CC	240 V CC	11,2 A de CC

(i) NOTA: Si un sistema con PSU de 1400 W de CA funciona en línea baja de 100-120 V de CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 1050 W.

(i) NOTA: Si un sistema con PSU de 2400 W de CA funciona en línea baja de 100-120 V de CA, la clasificación de energía por PSU se reduce a 1400 W.

(i) 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

PowerEdge R7525 es compatible con los siguientes sistemas operativos:

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

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

Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

El sistema PowerEdgeR7525 es compatible con un máximo de seis (STD) ventiladores de enfriamiento de nivel Silver de alto rendimiento (HPR (Silver)) o de nivel Gold de alto rendimiento (HPR (Gold)).

Tabla 5. Especificaciones de ventiladores de enfriamiento

Tipo de ventilador	Abreviatura	También se conoce como	Color de la etiqueta	Imagen de la etiqueta
Ventilador estándar	STD	STD	Sin etiqueta	
Ventilador de alto rendimiento (nivel Silver)	HPR (Silver)	HPR	Silver	(i) NOTA: Los nuevos ventiladores de enfriamiento vienen con la etiqueta de nivel Silver de alto rendimiento. Mientras que los ventiladores de enfriamiento más antiguos tienen la etiqueta de alto rendimiento.

Tabla 5. Especificaciones de ventiladores de enfriamiento (continuación)

Tipo de ventilador	Abreviatura	También se conoce como	Color de la etiqueta	Imagen de la etiqueta
				 <p>Ilustración 2. Ventilador de alto rendimiento</p>  <p>Ilustración 3. Ventilador de alto rendimiento (nivel Silver)</p>
Ventilador de alto rendimiento (nivel Gold)	HPR (Gold)	VHP: muy alto rendimiento	Gold	<p>NOTA: Los nuevos ventiladores de enfriamiento vienen con la etiqueta de nivel Gold de alto rendimiento. Mientras que los ventiladores de enfriamiento más antiguos tienen la etiqueta de alto rendimiento.</p>

Tabla 5. Especificaciones de ventiladores de enfriamiento (continuación)

Tipo de ventilador	Abreviatura	También se conoce como	Color de la etiqueta	Imagen de la etiqueta
				 <p>Ilustración 4. Ventilador de muy alto rendimiento</p>  <p>Ilustración 5. Ventilador de alto rendimiento (nivel Gold)</p>

(i) NOTA: No se admite el ventilador STD, HPR (Silver) o HPR (Gold).

(i) NOTA: La instalación de los ventiladores STD, HPR (Silver) o HPR (Gold) depende de la configuración del sistema. Para obtener más información sobre la matriz o la configuración de ventiladores compatible, consulte [Matriz de restricción térmica](#).

Especificaciones de la batería del sistema

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con la batería de sistema de tipo botón de litio CR 2032 de 3,0 V.

Especificaciones del soporte vertical para tarjetas de expansión

AVISO: **No se debe instalar ni usar en los productos de Enterprise Server una GPU clasificada para consumidores.**

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con ocho 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	Con cubierta para flujo de aire regular	Longitud de la ranura de PCIe	R1a	R1b	R1c	R2a	R3a	R3b	R4a	R4b	R4c
Ranura 1	Perfil bajo y altura completa: longitud media	Perfil bajo y altura completa: longitud media		x8	x16						
Ranura 2	Perfil bajo y altura completa: longitud media	Altura completa: 3/4 y longitud completa	x16 (GPU)	x8	x16						
Ranura 3	Perfil bajo: longitud media					x16					
Ranura 4	Perfil bajo y altura completa: longitud media							x8			
Ranura 5	Perfil bajo y altura completa: longitud media	Altura completa: 3/4 y longitud completa					x16 (GPU)	x8			
Ranura 6	Perfil bajo: longitud media					x16					
Ranura 7	Perfil bajo y altura completa: longitud media	Altura completa: 3/4 y longitud completa						x16 (GPU)	x8	x16	
Ranura 8	Perfil bajo y altura completa: longitud media	Perfil bajo y altura completa: longitud media							x8	x16	

Especificaciones de la memoria

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con las siguientes especificaciones de memoria para un funcionamiento optimizado.

Tabla 7. Especificaciones de la memoria

Tipo de DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento en el procesador AMD EPYC™	
				1 DIMM por canal (1DPC)	2 DIMM por canal (2DPC)
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
	2R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s

Tabla 7. Especificaciones de la memoria (continuación)

Tipo de DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento en el procesador AMD EPYC™	
				1 DIMM por canal (1DPC)	2 DIMM por canal (2DPC)
LRDIMM	4 R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
	8R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 2666 MT/s	2666 MT/s	2666 MT/s
	8R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s

(i) NOTA: La antigua memoria RDIMM con 32 GB de capacidad con ancho de datos x4 y 8 Gb de densidad de DRAM no se puede combinar con la memoria RDIMM más reciente de 32 GB de capacidad con ancho de datos x8 y 16 Gb de densidad de DRAM en la misma unidad de procesador AMD EPYC™.

(i) NOTA: La memoria LRDIMM más vieja de capacidad de 128 GB a una velocidad de 2666 MT/s no se puede combinar con la nueva memoria LRDIMM de capacidad de 128 GB a una velocidad de 3200 MT/s.

Tabla 8. Sockets de módulo de memoria

Sockets de módulo de memoria	Velocidad
32, 288 pins	3200 MT/s, 2933 MT/s, 2666 MT/s

Especificaciones del controlador de almacenamiento

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con las siguientes tarjetas controladoras:

Tabla 9. Tarjetas controladoras del sistema PowerEdge R7525

Controladoras internas	Controladoras externas
<ul style="list-style-type: none"> PERC H755 PERC H755N PERC H745 PERC H345 HBA345 HBA355 S150 Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1): HWRAID 2 x SSD M.2 Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S2): HWRAID 2 x SSD M.2 	<ul style="list-style-type: none"> SAS Ext. de 12 Gbps HBA PERC H840 HBA355E

Tabla 10. Compatibilidad con PERC adaptadora y PERC frontal en backplanes de PowerEdge R7525

PERC frontal	PERC adaptadora
SAS/SATA de 8 x 3,5 pulgadas	SAS/SATA de 12 x 3,5 pulgadas
SAS/SATA de 16 x 2,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas + 2 x 2,5 pulgadas posteriores
24 x 2,5 pulgadas (16 SAS/SATA X 2,5 pulgadas + NVME de 8 X 2,5 pulgadas)	12 x 3,5 pulgadas + NVMe de 2 x 2,5 pulgadas posterior
NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SAS/SATA de 16 x 2,5 pulgadas

Especificaciones de la unidad

Unidades

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con lo siguiente:

- Unidades SATA, SAS intercambiables en caliente de 8 x 3,5 pulgadas.
- Unidades NVMe de 8 x 2,5 pulgadas.
- Unidades SATA, SAS intercambiables en caliente de 12 x 3,5 pulgadas.
- Unidades SATA, SAS intercambiables en caliente de 16 x 2,5 pulgadas.
- Unidades NVMe, SATA o SAS intercambiables en caliente de 24 x 2,5 pulgadas.

Backplane

- Unidades SATA o SAS de hasta 8 x 3,5 pulgadas.
- Unidades NVMe de hasta 8 x 2,5 pulgadas.
- Unidades SATA o SAS de hasta 12 x 3,5 pulgadas.
- Unidades SATA o SAS de hasta 16 x 2,5 pulgadas.
- Unidades NVMe de hasta 24 x 2,5 pulgadas.
- Unidades NVMe, SATA o SAS de hasta 2 x 2,5 pulgadas

i 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 11. Especificaciones de USB del sistema PowerEdge R7525

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	Puertos que cumplen con los requisitos de USB 3.0	Uno	Puerto compatible con USB 3.0 interno	Uno
Puerto que cumple con los requisitos de microUSB 2.0	Uno	Puertos que cumplen con los requisitos de USB 2.0	Uno		

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

i 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.

i 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 R7525 es compatible con hasta dos puertos de controladora de interfaz de red (NIC) de 10/100/1000 Mbps integrados en la LAN en placa base (LOM) e integrados en las tarjetas de OCP opcionales.

Tabla 12. Especificaciones del puerto de NIC

Función	Especificaciones
Tarjeta de 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, 50 GbE x 2, 100 GbE x 2

Especificaciones de conector serie

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con un conector serie de tipo tarjeta opcional, de 9 clavijas, que cumple con los requisitos de 16550 de equipo de terminal de datos (DTE).

La tarjeta del conector serie opcional se instala de manera similar a un soporte de relleno de tarjeta de expansión.

Especificaciones de puertos VGA

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con dos puertos VGA de DB-15, cada uno en los paneles frontal y posterior.

IDSDM

El sistema PowerEdge R7525 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 13. Capacidad de almacenamiento de la tarjeta SD compatible

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

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

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

Especificaciones de vídeo

El sistema PowerEdge R7525 es compatible con la controladora gráfica Matrox G200 integrada con 16 MB de buffer de trama de video.

Tabla 14. Opciones de resolución de video frontal compatibles

Solución	Velocidad de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280x800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360x768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32

Tabla 15. Opciones de resolución de video posterior compatibles

Solución	Velocidad de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280x800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360x768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600x1200	60	8, 16, 32
1680x1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

Especificaciones ambientales

(i) NOTA: Para obtener más información sobre las certificaciones medioambientales, consulte la *Hoja de datos medioambiental de productos* ubicada con los Manuales y documentos en www.dell.com/support/home.

Tabla 16. 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 (33,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 17. 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 (33,8 °F/574 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 18. 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)

Tabla 18. Categoría de rango climática y operacional A4 (continuación)

Temperatura	Especificaciones
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (33,8 °F/410 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 19. 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 (41 °F en 15 minutos), 5 °C en una hora* (41 °F en una hora) para cinta (I) NOTA: * Según las reglas térmicas de ASHRAE para el hardware de cinta, estas no son tasas instantáneas de cambio de temperatura.
Límites de temperatura cuando el sistema no está en funcionamiento	-40 a 65 °C (-104 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 20. 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 21. Especificaciones de impulso de impacto máximo

Impulso de 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.

Restricciones de aire térmicas

Ambiente de Fresh Air

- Dos PSU son necesarias en modo redundante: sin embargo, la falla de PSU única no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- Los DIMM de capacidad igual o superior a 128 GB no son compatibles.
- No se admiten las GPGPU/FPGA SW ni DW.
- Las TDP de la CPU iguales o superiores a 180 W no son compatibles.
- Las unidades posteriores no son compatibles.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Ambiente ASHRAE A3

- Dos PSU son necesarias en modo redundante: sin embargo, la falla de PSU única no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- Los DIMM de capacidad igual o superior a 128 GB no son compatibles.

- No se admiten las GPGPU/FPGA SW ni DW.
- Las TDP de la CPU iguales o superiores a 180 W no son compatibles.
- Las unidades posteriores no son compatibles.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Ambiente ASHRAE A4

- Dos PSU son necesarias en modo redundante: sin embargo, la falla de PSU única no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- Los DIMM de capacidad igual o superior a 128 GB no son compatibles.
- No se admiten CPU con una TDP mayor o igual a 155 W (solo el procesador de 120 W es compatible con un ambiente A4).
- Las unidades posteriores no son compatibles.
- El chasis de 12 x 3,5 pulgadas no es compatible.
- No se admiten Boot Optimized Storage Subsystem ni OCP.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Enfriamiento por líquido: ambiente de aire fresco

- Se requieren dos PSU en modo redundante. La falla de una sola PSU no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- No se admiten DIMM de 256 GB o mayor capacidad.
- No se admiten las GPGPU/FPGA SW ni DW.
- La configuración de unidad posterior no es compatible.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Enfriamiento con líquido: entorno ASHRAE A3

- Dos PSU son necesarias en modo redundante: sin embargo, la falla de PSU única no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- No se admiten DIMM de 256 GB o mayor capacidad.
- No se admiten las GPGPU/FPGA SW ni DW.
- La configuración de unidad posterior no es compatible.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Enfriamiento con líquido: entorno ASHRAE A4

- Dos PSU son necesarias en modo redundante: sin embargo, la falla de PSU única no es soportada.
- No se admiten unidades NVMe.
- No se admiten DIMM de 256 GB o mayor capacidad.
- No se admiten las GPGPU/FPGA SW ni DW.
- La configuración de unidad posterior no es compatible.
- No se admiten tarjetas PCIe con una TDP de más de 25 W.

Matriz de restricción térmica

Tabla 22. Matriz de restricción térmica

Configuración		NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas	NVMe de 16 x 2,5 pulgadas	24 SAS de 2,5 pulgadas			SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas			Temperatura ambiente
Almacenamiento posterior		Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posteriores, sin ventilador posterior	4 posteriores x 2,5 pulgadas con ventilador posterior	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posteriores, sin ventilador posterior	4 posteriores x 2,5 pulgadas con ventilador posterior		
TDP/cTDP de la CPU	120 W	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	35 °C				
	155 W	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	35 °C				
	170 W	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador STD HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	Ventilador de HPR HSK STD de 1U	35 °C				
	180 W	Ventilador STD HSK completo de 2U	Ventilador de HPR HSK completo de 2U	Ventilador de HPR HSK completo de 2U	Ventilador STD HSK completo de 2U	Ventilador de HPR HSK completo de 2U	Ventilador STD HSK completo de 2U	Ventilador de HPR HSK completo de 2U	Ventilador de HPR HSK completo de 2U	35 °C				
	200 W	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador	Ventilador	Ventilador STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	35 °C	

Tabla 22. Matriz de restricción térmica (continuación)

Configuración		NVM e de 8 x 2, 5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas	NVM e de 16 x 2,5 pulgadas	24 SAS de 2,5 pulgadas				SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas			Temperatura ambiente
Almacenamiento posterior		Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posterior, sin ventilador posterior	4 postes x 2,5 pulgadas con ventilador posterior	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posterior, sin ventilador posterior	4 postes x 2,5 pulgadas con ventilador posterior		
		HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	de HPR	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U		
	225 W	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	35 °C	
	240 W	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	35 °C	
	280 W - 64C	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD*	Ventilador de HPR	Ventilador de VHP	Ventilador de STD*	Ventilador de HPR*	Ventilador de HPR*	Ventilador de HPR*	Ventilador de HPR*	Ventilador de HPR*	35 °C	
	280 W - 32C	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD*	Ventilador de HPR	Ventilador de VHP	Ventilador STD*	Ventilador de	Ventilador STD	-	-	-	35 °C	

Tabla 22. Matriz de restricción térmica (continuación)

Configuración		NVM e de 8 x 2, 5 pulgadas	SAS de 16 x 2, 5 pulgadas	NVM e de 16 x 2, 5 pulgadas	24 SAS de 2,5 pulgadas			SAS de 16 x 2, 5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NV Me de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas			Temperatura ambiente
Almacenamiento posterior		Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posterior, sin ventilador posterior	4 postes x 2,5 pulgadas con ventilador posterior	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 x 2,5 pulgadas posterior, sin ventilador posterior	4 postes x 2,5 pulgadas con ventilador posterior		
		HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HSK completo de 2U	HPR *	HSK completo de 2U				
	280 W - 64C/ 32C	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD*	Ventilador de HPR	Ventilador de VHP	Ventilador STD*	Ventilador de HPR *	Ventilador STD	-	-	-	35 °C
	280 W: 24C/16C	Ventilador de VHP	Ventilador de VHP	Ventilador de VHP										
LRDI MM de 128 G	-	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador de HPR (Silver)	Ventilador de HPR (Silver)	Ventilador STD	Ventilador de HPR (Silver)	Ventilador de HPR (Silver)*, si TDP ≥ 200 W	Ventilador de HPR (Silver)*, si TDP ≥ 170 W	Ventilador de HPR (Silver)*		35 °C

(i) NOTA: * La temperatura ambiente admitida es de 30 °C.

(i) NOTA: Son necesarios tres módulos de ventilador para procesador único y seis módulos de ventilador para el sistema de doble procesador.

Tabla 23. Enfriamiento por aire y por líquido: matriz de restricciones térmicas de GPU/FPGA

Configuración (almacenamiento frontal)	Tipo de ventilador	TDP/cTDP de la CPU máximo	GPU/FPGA (temperatura ambiente)												A16	MI210	A2
			T4	V100 (16 GB)	V100S	M10	Snow white	RTX 6000	RTX 8000	A100	MI100	A40	A10	A30			
Sin backplane	HPR (Silver)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C
NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	HPR (Silver)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C
SAS de 16 x 2,5 pulgadas	HPR (Silver)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C
NVMe de 16 x 2,5 pulgadas	HPR (Gold)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C
SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	HPR (Gold)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C
SAS de 8 x 3,5 pulgadas	HPR (Silver)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C

NOTA: La GPU no es compatible en sistemas de configuración de NVMe de 24 x 2,5 pulgadas y disco duro de 12 x 3,5 pulgadas.

NOTA: Las tarjetas de perfil bajo y de altura completa T4 se instalan en orden para soportar 6 piezas de T4 en ranuras x 16.

(i) NOTA: En el sistema de enfriamiento con líquido, se admiten dos GPU DW como máximo.

Tabla 24. Matriz del disipador de calor y el procesador

Disipador de calor	TDP del procesador
STD HSK	< 180 W
2U HPR (Silver) HSK	>= 180 W
HSK de tipo L	Es compatible con todos los TDP (el sistema debe instalarse las tarjetas GPU/FGPA/PCIe largas)

(i) NOTA: Todas las tarjetas GPU/FGPA requieren un HSK de tipo L de 1U y una cubierta de GPU.

Tabla 25. Referencia de etiqueta

Etiqueta	Descripción
STD	Estándar
HPR (Silver)	Alto rendimiento (nivel Silver)
HPR (Gold)	Alto rendimiento (nivel Gold)
HSK	Disipador de calor
LP	Perfil bajo
FH	Altura completa

Tabla 26. Enfriamiento por líquido: restricciones térmicas de la CPU (no GPU/FPGA)

Configuración		NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas	NVMe de 16 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas
Almacenamiento posterior		Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 posteriores de 2,5 pulgadas, sin ventilador posterior
TDP/cTDP de la CPU	120 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	155 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	170 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)

Tabla 26. Enfriamiento por líquido: restricciones térmicas de la CPU (no GPU/FPGA) (continuación)

Configuración		NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas	NVMe de 16 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas
Almacenamiento posterior		Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 posteriores de 2,5 pulgadas, sin ventilador posterior
	180 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	200 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	225 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	240 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	280 W	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)

Tabla 27. Enfriamiento por líquido: restricciones térmicas de la memoria (no GPU/FPGA)

Configuración		1 DPC	2 DPC.	NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas	NVMe de 16 x 2,5 pulgadas	SAS de 16 x 2,5 pulgadas + NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	8 x 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas
Almacenamiento posterior				Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	Sin unidades posteriores	2 posteriores de 2,5 pulgadas, sin ventilador posterior
Memoria	RDIMM de 8 GB 3200	2,8	2,0	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	RDIMM de 16 GB 3200	4,3	3,0	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	RDIMM de 32 GB 3200	6,9	4,8	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	RDIMM de 64 GB 3200	8,3	5,8	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A4)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)
	LRDIMM de 128 GB 2666	12,4	9,9	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD	Ventilador STD	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)	Ventilador STD (compatibilidad con ambientes A3)

Especificaciones de contaminación gaseosa y de partículas

En la tabla a continuación, se definen las limitaciones que ayudan a evitar cualquier falla o daño en el equipo por contaminación gaseosa o de partículas. Si los niveles de emisión de gases y partículas contaminantes están por encima de los límites especificados y causan daños o fallas en el equipo, es posible que deba corregir las condiciones ambientales. La corrección de las condiciones medioambientales será responsabilidad del cliente.

Tabla 28. Especificaciones de contaminación de partículas

Contaminación de partículas	Especificaciones
Filtración de aire: solo centro de datos convencional	<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: El filtrado del aire de la sala con un filtro MERV8, como se especifica en ANSI/ASHRAE Standard 127, es un método recomendado para lograr las condiciones de entorno necesarias.</p> <p>NOTA: El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13.</p> <p>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.</p>
Gabinete o centro de datos de borde locales (entorno sellado de ciclo cerrado)	<p>No se necesita filtración para los gabinetes que se prevé que se abrirán seis veces o menos por año. De lo contrario, se requiere una filtración de clase 8 por ISO 14661-1, como se definió anteriormente.</p> <p>NOTA: En entornos comúnmente superiores a ISA-71 clase G1 o que pueden tener desafíos conocidos, es posible que se requieran filtros especiales.</p>
Polvo conductor: entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos	<p>El aire debe estar libre de polvo conductor, filamentos de zinc u otras partículas conductoras.</p> <p>NOTA: El polvo conductor, que puede interferir en el funcionamiento del equipo, puede originarse de diversas fuentes, incluidos los procesos de fabricación y las virutas de zinc que pueden desarrollarse en el revestimiento de placas para piso falso elevadas.</p> <p>NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.</p>
Polvo corrosivo: entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos	<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 delícuente 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 29. Especificaciones de contaminación gaseosa

Contaminación gaseosa	Especificaciones	Notas
Velocidad de corrosión del cupón de cobre	ISA-71 Clase G1: <300 Å/mes	De acuerdo con ANSI/ISA71.04
Velocidad de corrosión del cupón de plata	ISA-71 Clase G1: <200 Å/mes	De acuerdo con ANSI/ISA71.04