

Dell EMC PowerStore

Guía de planificación

Versión 2.x

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

Recursos adicionales.....	5
Capítulo 1: Introducción.....	6
Introducción a PowerStore.....	6
Dispositivos.....	6
Clústeres.....	6
Visión general de la planificación y la instalación.....	7
Capítulo 2: Planificación del sitio.....	9
Pautas de espacio en el rack.....	9
Especificaciones técnicas.....	9
Dimensiones y peso de Modelo PowerStore X y Modelo PowerStore T.....	9
Dimensiones y peso del PowerStore 500T.....	10
Requisitos de alimentación de Modelo PowerStore X y Modelo PowerStore T.....	11
Requisitos de alimentación de PowerStore 500T.....	13
Requisitos de envío y almacenamiento.....	13
Capítulo 3: Requisitos de licenciamiento y de la estación de trabajo.....	16
Licenciamiento de PowerStore.....	16
Licenciamiento de VMware (para dispositivos Modelo PowerStore X).....	16
Requisitos de la estación de trabajo.....	17
Utilidad de descubrimiento de PowerStore.....	17
Capítulo 4: SupportAssist.....	18
Descripción operacional de SupportAssist.....	18
SupportAssist y seguridad.....	18
Administración de SupportAssist.....	18
Comunicación de SupportAssist.....	19
Soporte remoto de SupportAssist.....	19
Opciones de SupportAssist.....	19
Opción SupportAssist Connect via Gateway.....	20
Opción SupportAssist Connect Directly.....	20
Requisitos para SupportAssist Connect via Gateway.....	20
Requisitos para SupportAssist Connect Directly.....	21
Configuración de SupportAssist.....	21
Configurar SupportAssist.....	21
CloudIQ.....	22
Seguridad cibernética.....	22
Apéndice A: Uso de puertos.....	23
Puertos de red del dispositivo.....	23
Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos.....	25
Puertos de red relacionados con los dispositivos modelo X de PowerStore.....	28

Apéndice B: Hojas de trabajo de planificación de espacio en el rack..... 31
Ejemplo de Hoja de trabajo para la planificación de espacio en el rack..... 31
Hoja de trabajo en blanco para la planificación de espacio en el rack.....32

Como parte de un esfuerzo por mejorar, se lanzan periódicamente revisiones de software y hardware. Algunas funciones que se describen en este documento no son compatibles con todas las versiones del software o el hardware actualmente en uso. Las notas de la versión del producto proporcionan la información más actualizada acerca de las características del producto. Póngase en contacto con el proveedor de servicio si un producto no funciona correctamente o como se describe en este documento.

Dónde obtener ayuda

La información sobre soporte, productos y licenciamiento puede obtenerse de la siguiente manera:

- **Información de productos**

Para obtener documentación o notas de la versión de productos y funciones, vaya a la página PowerStore Documentation en <https://www.dell.com/powerstoredocs>.

- **Solución de problemas**

Para obtener información sobre productos, actualizaciones de software, licenciamiento y servicio, vaya a <https://www.dell.com/support> y busque la página de soporte del producto correspondiente.

- **Soporte técnico**

Para obtener soporte técnico y realizar solicitudes de servicio, vaya a <https://www.dell.com/support> y busque la página **Service Requests**. Para abrir una solicitud de servicio, debe contar con un acuerdo de soporte técnico válido. Póngase en contacto con el representante de ventas para recibir información sobre cómo obtener un acuerdo de soporte técnico válido o para aclarar cualquier tipo de duda en relación con su cuenta.

Introducción

Utilice este documento para comprender mejor el proceso de instalación y preparar el sitio y la estación de trabajo para una correcta implementación de PowerStore. Este capítulo incluye los siguientes temas:

Temas:

- [Introducción a PowerStore](#)
- [Visión general de la planificación y la instalación](#)

Introducción a PowerStore

PowerStore alcanza nuevos niveles de simplicidad y agilidad operacionales con el uso de una arquitectura de microservicios basados en contenedores, tecnologías de almacenamiento avanzadas y aprendizaje automático incorporado para liberar la potencia de los datos. PowerStore es una plataforma versátil con diseño centrado en el rendimiento que ofrece una escala multidimensional, reducción de datos siempre activa y compatibilidad con medios de última generación. Aporta la simplicidad de la nube pública a la infraestructura en las instalaciones para optimizar las operaciones con un motor de aprendizaje automático incorporado y una automatización transparente, a la vez que ofrece análisis predictivo para monitorear, analizar y solucionar problemas del entorno con facilidad. PowerStore también es altamente adaptable, ya que proporciona la flexibilidad para alojar cargas de trabajo especializadas directamente en el dispositivo y modernizar la infraestructura sin interrupciones, junto con ofrecer protección de la inversión mediante soluciones de pago flexibles y actualizaciones de los datos en el lugar.

Los dispositivos PowerStore están disponibles en uno de los siguientes modelos de implementación:

- Los dispositivos Modelo PowerStore T (500T, 1000T, 3000T, 5000T, 7000T y 9000T) se centran en el almacenamiento y permiten administrar y aprovisionar almacenamiento de bloques y archivos a hosts externos. Durante la configuración inicial, puede optar por configurar un dispositivo para almacenamiento unificado (bloques y archivos) o solamente de bloques.
- Los dispositivos Modelo PowerStore X (1000X, 3000X, 5000X, 7000X y 9000X) se centran en las aplicaciones y el almacenamiento, y proporcionan una capa de hipervisor además del almacenamiento de bloques. Esta funcionalidad adicional le permite implementar y administrar máquinas virtuales y aplicaciones.

Dispositivos

Un dispositivo PowerStore es un componente preconfigurado de la infraestructura que tiene recursos de almacenamiento y computación. Un dispositivo consta de lo siguiente:

- Un gabinete base: contiene hasta 25 unidades (mínimo de seis unidades) e incluye dos nodos para alta disponibilidad con protección de datos que se implementa en los nodos.
- Un gabinete de expansión: permite agregar más unidades y aumentar la capacidad de almacenamiento del dispositivo. Puede agregar hasta tres gabinetes de expansión.

 **NOTA:** PowerStore 500T no es compatible con los gabinetes de expansión.

Clústeres

Un clúster de PowerStore es un grupo de entre uno y cuatro dispositivos que actúa como un único componente con fines de administración de recursos, eficiencia y disponibilidad. Un clúster puede contener hasta cuatro dispositivos. En esta versión, solamente puede haber dispositivos de la misma configuración en un clúster.

En el siguiente diagrama se muestran los componentes de un clúster.

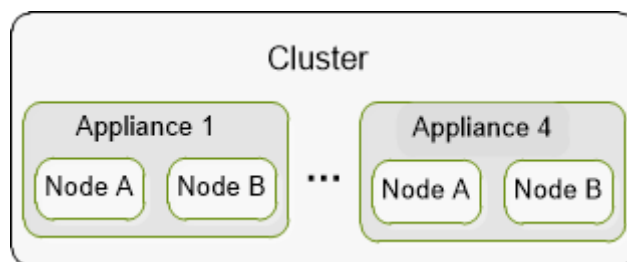


Ilustración 1. Componentes de un clúster

Un clúster proporciona los siguientes beneficios:

- Reducción de la complejidad de la administración.
- Mayor eficiencia en el rendimiento y los recursos. Los recursos de computación y almacenamiento se agrupan en pools dentro de un clúster y el uso de los recursos se equilibra entre todos los dispositivos del clúster. Los recursos se vuelven a equilibrar según sea necesario para mantener y optimizar el rendimiento y el uso de recursos del clúster. Esto se realiza en función de las tendencias de uso del espacio de almacenamiento y las evaluaciones de rendimiento del sistema que ocurren en segundo plano.
- Escalabilidad. Comience con una configuración pequeña y agregue fácilmente capacidad o rendimiento al sistema con la posterior adición de más dispositivos para satisfacer la demanda de la empresa.

Visión general de la planificación y la instalación

En esta sección se proporciona un mapa general de los pasos que debe realizar desde la planificación hasta la instalación y, por último, el inicio de sesión en la interfaz del usuario de PowerStore Manager. Asegúrese de consultar los recursos de documentación asociados para obtener instrucciones y recomendaciones detalladas. Puede acceder a los recursos de documentación en la página PowerStore Documentation en <https://www.dell.com/powerstoredocs>.

Antes de que llegue el dispositivo:

1. Trabaje con los administradores de la infraestructura para realizar lo siguiente:
 - a. Configure la red y los switches de la parte superior del rack (ToR) en función de las recomendaciones que se proporcionan en la *Guía de redes de PowerStore para modelos PowerStore T* o *guía de redes PowerStore para modelos PowerStore X*.
 - b. Obtenga la información relacionada con la red que necesita para la configuración inicial del clúster. Use la *Guía de redes de PowerStore para modelos PowerStore T* o *guía de redes PowerStore para modelos PowerStore X* para planificar y recolectar esta información.
 - c. Configure los puertos de red para permitir que el clúster se comunique de manera segura y eficiente con los hosts y las aplicaciones pertinentes. Consulte para obtener más información.
2. PowerStore requiere un centro de datos o una sala de servidores que cuenten con sistemas eléctricos, ambientales, de cableado y de seguridad controlados. Planifique el sitio donde instalará los dispositivos y la ubicación de los componentes de los dispositivos (gabinetes base y gabinetes de expansión) en un rack. Consulte para obtener más información.
3. Configure una estación de trabajo que utilizará para descubrir los dispositivos y configurar el clúster. Es posible que también necesite descargar una utilidad de descubrimiento desde el sitio web de soporte e instalarla en esta estación de trabajo. Consulte para obtener más información.
4. Determine el nivel de tolerancia de fallas de la unidad que desea configurar en cada dispositivo. El nivel de tolerancia a fallas de la unidad indica la cantidad de fallas de unidades simultáneas que el dispositivo puede admitir sin causar un evento de datos no disponibles o de pérdida de datos. El nivel de tolerancia a fallas de una sola unidad cumple con los requisitos de disponibilidad para todos los tipos de unidades y puntos de capacidad, pero la tolerancia a fallas de la unidad doble puede proporcionar una mayor resistencia y protección. No puede cambiar el nivel de tolerancia a fallas de la unidad después de configurarlo. Asegúrese de que el gabinete incluya el siguiente número de unidades SSD:
 - Al menos seis unidades para tolerancia a errores de una sola unidad
 - Siete unidades para tolerancia a fallas de dos unidades

Cuando llegue el dispositivo:

Consulte la *Guía de inicio rápido de PowerStore* que viene en la caja y realice lo siguiente:

1. Desembale e instale el dispositivo (gabinete base y gabinetes de expansión).

2. Conecte los gabinetes a la red y enciéndalos.
3. Inicie el proceso de configuración inicial. Para obtener más información, consulte *Guía de redes de PowerStore para modelos PowerStore T* o *guía de redes PowerStore para modelos PowerStore X*.

En *Guía de instalación y servicio para modelos PowerStore* también se incluyen instrucciones de instalación para referencia posterior.

 **NOTA:** Tanto durante el proceso de configuración inicial como una vez que inicie sesión en PowerStore Manager, se recomienda enfáticamente habilitar la función SupportAssist para agilizar el diagnóstico de problemas, realizar tareas de solución de problemas y acelerar el tiempo de resolución. Para obtener más información, consulte [SupportAssist](#) en la página 18.

Una vez que haya completado la configuración inicial:

1. Inicie sesión en PowerStore Manager con las credenciales de administrador que estableció durante la configuración inicial.
2. Configure los ajustes del clúster y comience a aprovisionar cuentas de usuario, recursos de almacenamiento y políticas de PowerStore Manager. Consulte la *Guía de configuración de PowerStore Manager* para obtener más información sobre los pasos recomendados cuando inicie sesión en PowerStore Manager por primera vez.

Planificación del sitio

Este capítulo contiene los siguientes temas:

Temas:

- [Pautas de espacio en el rack](#)
- [Especificaciones técnicas](#)

Pautas de espacio en el rack

Cuando planifique la ubicación de los componentes de los dispositivos, tenga en cuenta las siguientes pautas de espacio en el rack:

- Deje 2U en la parte inferior del rack con fines de facilidad de reparación y manejo de cables de alimentación.
- Apile el gabinete base sin gabinete de expansión desde la parte inferior a partir de la marca 3U.
- Apile el gabinete base en orden de los gabinete de expansión menos conectados a los más conectados y, a continuación, de la mayor a la menor cantidad de unidades.
- Apile el gabinete de expansión conectado al primer gabinete base directamente sobre el gabinete base.
- Los gabinete base posteriores se apilan volteados de manera alternada.

Consulte [Hojas de trabajo de planificación de espacio en el rack](#) en la página 31 para ver un ejemplo de plan de espacio en el rack y, a continuación, utilice la hoja de trabajo en blanco para planificar los dispositivos del clúster.

Especificaciones técnicas

Revise las especificaciones técnicas para planificar y preparar el sitio en el que instalará el clúster de PowerStore.

Dimensiones y peso de Modelo PowerStore X y Modelo PowerStore T

Gabinete base

Tabla 1. Dimensiones y peso del gabinete base de 2U y 25 unidades

Dimensión	Valor
Peso (totalmente completado)	41,7 kg (92 lb)
Tamaño vertical	2 unidades NEMA
Altura	8,64 cm (3,4 in)
Ancho	44,45 cm (17,5 in)
Profundidad	79,5 cm (31,3 in)

 **NOTA:** El peso no incluye los rieles de montaje. Calcule 3,6 kg (8 lb) para un conjunto de rieles.

gabinete de expansión de 2U y 25 unidades

Tabla 2. Dimensiones y peso del gabinete de expansión de 2U y 25 unidades

Dimensión	Valor
Peso (totalmente completado)	34,98 kg (77,11 lb)
Tamaño vertical	2 unidades NEMA
Altura	8,64 cm (3,4 in)
Ancho	44,45 cm (17,5 in)
Profundidad	34,29 cm (13,5 in)

 **NOTA:** El peso no incluye los rieles de montaje. Calcule 3,6 kg (8 lb) para un conjunto de rieles.

Dimensiones y peso del PowerStore 500T

Gabinete base

Tabla 3. Dimensiones y peso del gabinete base de 2U y 25 unidades

Dimensión	Valor
Peso (totalmente completado)	37,4 kg (82,4 lb)
Tamaño vertical	2 unidades NEMA
Altura	8,64 cm (3,4 in)
Ancho	44,45 cm (17,5 in)
Profundidad	79,5 cm (31,3 in)

 **NOTA:** El peso no incluye los rieles de montaje. Calcule 3,6 kg (8 lb) para un conjunto de rieles.

Requisitos de alimentación de Modelo PowerStore X y Modelo PowerStore T

Los requisitos de alimentación variarán en función de la configuración del sistema, la carga y las condiciones ambientales. En la tabla a continuación, se describe el consumo de energía máximo previsto. Para calcular los valores de consumo de energía de un entorno específico, visite <https://powercalculator.emc.com/>.

Tabla 4. Requisitos de alimentación

Requisito	1000T/1000X	3000T/3000X	5000T	5000X	7000T/7000X	9000T/9000X
Alimentación de entrada máxima	240 V CA ± 10 %, monofásica De 100 a 120 V, se requiere un transformador de paso activo suministrado por el cliente.					
Corriente de línea de CA (máximo operativo a 200 V de CA)	8,1 A	8,1 A	9,0 A	9,0 A	9,3 A	10,4 A
Consumo de energía (máximo operativo a 200 V de CA)	1629,6 VA (1597 W)	1629,6 VA (1597 W)	1792,9 VA (1757 W)	1792,9 VA (1757 W)	1868,4 VA (1831 W)	2088,8 VA (2047 W)
Disipación de calor (máximo operativo)	5,74 x 10 ⁶ J/h, (5449 Btu/h)	5,74 x 10 ⁶ J/h, (5449 Btu/h)	6,32 x 10 ⁶ J/h, (5995 Btu/h)	6,32 x 10 ⁶ J/h, (5995 Btu/h)	6,59 x 10 ⁶ J/h, (6248 Btu/h)	7,37 x 10 ⁶ J/h, (6985 Btu/h)
Tipo de entrada de CA	Conector de dispositivo IEC320-C14 o IEC320-C20 por zona de alimentación			Conector de dispositivo IEC320-C20 por zona de alimentación		
Frecuencia de entrada normal	De 47 Hz a 63 Hz					
Corriente de irrupción máxima	Pico de 45 A inactivos por cable de alimentación en cualquier voltaje de línea					
Protección CA	Fusible de 20 A en cada fuente de alimentación, una sola línea					
Tiempo de transferencia	10 ms mínimo					
Distribución de corriente	± 5 % de carga completa entre las fuentes de alimentación					
Corriente de sobrecarga al arranque	Pico de 120 A “activos” por fuente de alimentación, en cualquier voltaje de línea					

Tabla 5. Apagado a temperatura ambiental alta

Temperatura ambiente	Falla de hardware	Consecuencia
Por encima de 45 °C (113 °F)	Ninguna	Se genera una advertencia no crítica.
Por encima de 50 °C (122 °F)	Ninguna	Se genera una alerta crítica. El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos. Si la temperatura vuelve a menos de 45 °C (113 °F), el sistema se enciende.
Cualquiera	Las tres unidades más calientes tienen una temperatura promedio de 50 °C (122 °F)	El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos.

Tabla 5. Apagado a temperatura ambiental alta (continuación)

Temperatura ambiente	Falla de hardware	Consecuencia
Cualquiera	Falla de dos ventiladores	El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos.

Requisitos de alimentación de PowerStore 500T

Los requisitos de alimentación variarán en función de la configuración del sistema, la carga y las condiciones ambientales. En la siguiente tabla se proporcionan datos de los peores casos. Para calcular los valores de consumo de energía de un entorno específico, visite <https://powercalculator.emc.com/>.

Tabla 6. Requisitos de alimentación

Requisito	PowerStore 500T
Alimentación de entrada máxima	De 100 a 240 V de CA ± 10 %, monofásico
Corriente de línea de CA (máximo operativo)	10,6 A máx. a 100 V de CA
	5,3 A máx. a 200 V de CA
Consumo de energía (máximo operativo a 200 V de CA)	1061 VA (1040 W)
Disipación de calor (máximo operativo a 200 V de CA)	$3,74 \times 10^6$ J/h (3549 BTU/h)
Tipo de entrada de CA (línea de alta tensión)	Conector de dispositivo IEC320-C14 por zona de alimentación (200 V de CA)
Tipo de entrada de CA (línea de baja tensión)	Conector de dispositivo IEC320-C20 por zona de alimentación (100 V de CA)
Frecuencia de entrada normal	De 47 Hz a 63 Hz
Corriente de irrupción máxima	Pico de 45 A inactivos por cable de alimentación en cualquier voltaje de línea
Protección CA	Fusible de 20 A en cada fuente de alimentación, una sola línea
Tiempo de transferencia	10 ms mínimo
Distribución de corriente	± 5 % de carga completa entre las fuentes de alimentación
Corriente de sobrecarga al arranque	Pico de 120 A "activos" por fuente de alimentación, en cualquier voltaje de línea

Tabla 7. Apagado a temperatura ambiental alta

Temperatura ambiente	Falla de hardware	Consecuencia
Por encima de 45 °C (113 °F)	Ninguna	Se genera una advertencia no crítica.
Por encima de 50 °C (122 °F)	Ninguna	Se genera una alerta crítica. El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos. Si la temperatura vuelve a menos de 45 °C (113 °F), el sistema se enciende.
Cualquiera	Las tres unidades más calientes tienen una temperatura promedio de 50 °C (122 °F)	El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos.
Cualquiera	Falla de dos ventiladores	El sistema se apaga una vez que expira el temporizador de cinco minutos.

Requisitos de envío y almacenamiento

 **PRECAUCIÓN:** Los sistemas y componentes no deben experimentar cambios de temperatura y humedad, lo cual puede causar la condensación sobre o dentro de ese sistema o componente. No supere el gradiente de temperatura de envío y almacenamiento de 25 °C/h (45 °F/h).

Tabla 8. Requisitos de envío y almacenamiento

Requisito	Descripción
Temperatura ambiente	De -40 a +65 °C (de -40 a +149 °F)

Tabla 8. Requisitos de envío y almacenamiento (continuación)

Requisito	Descripción
Gradiente de temperatura	25 °C/h (45 °F/h)
Humedad relativa	entre el 10 % y el 90 %, sin condensación
Altitud	De -16 a 10 600 m (de -50 a 35 000 pies)
Recomendación de hora de almacenamiento (sin alimentación)	No supere 6 meses consecutivos de almacenamiento sin alimentación.

Gabinete base Flujo de aire

El gabinete base usa un algoritmo de enfriamiento adaptable que aumenta o disminuye la velocidad de los ventiladores a medida que la unidad nota cambios en la temperatura ambiente externa. La salida aumenta con la temperatura ambiente y la velocidad del ventilador, pero se mantiene casi constante dentro de los parámetros operativos recomendados. Tenga en cuenta que la información de la tabla siguiente muestra datos representativos, medidos sin las puertas delantera ni trasera del gabinete, las cuales se supone que reducen el flujo de aire de la parte frontal a la posterior.

Tabla 9. Gabinete base Flujo de aire

Flujo de aire máximo (pies cúbicos por minuto)	Flujo de aire mínimo (pies cúbicos por minuto)	Uso máximo de alimentación (vatios)
165 pies cúbicos por minuto	50 pies cúbicos por minuto	850

Recuperación ambiental

Si el sistema supera la temperatura ambiente máxima en unos 10 °C (18 °F), sus nodos comienzan un apagado metódico que guarda los datos almacenados en caché y, luego, se apagan a sí mismos. Las tarjetas de control de enlace (LCC) de cada gabinete de expansión del sistema apagan las unidades, pero permanecen encendidas.

Si el sistema detecta un descenso de la temperatura a niveles aceptables, restaura la alimentación a los gabinete base y las tarjetas LCC hacen lo propio con sus unidades.

Requisitos de calidad del aire

Los productos están diseñados conforme a los requisitos del manual de estándares ambientales de la ASHRAE (Asociación Estadounidense de Ingenieros en Calefacción, Enfriamiento y Aire Acondicionado) y de la versión más reciente de ASHRAE 2009b, la segunda edición de las reglas térmicas para los ambientes de procesamiento de datos.

Los gabinetes están diseñados para los ambientes de redes de datos de clase 1, los que se caracterizan por parámetros ambientales sometidos a un riguroso control, incluidas las características de temperatura, punto de condensación, humedad relativa y calidad del aire. Estas instalaciones albergan equipamiento de misión crítica y suelen tolerar fallas (incluidos los acondicionadores de aire).

En el centro de datos se debe mantener un nivel de limpieza de acuerdo con lo que se indica en ISO 14664-1, clase 8, en relación con el control de la contaminación y de las partículas de polvo. El aire que ingresa en el centro de datos se debe filtrar con un filtro MERV 11 u otro de calidad superior. El aire dentro del centro de datos se debe filtrar continuamente con un sistema de filtración MERV 8 u otro de calidad superior. Además, se debe hacer lo posible para evitar que partículas conductoras, como fibras de zinc, ingresen en la instalación.

Aunque se admite una humedad relativa de entre el 20 y el 80 % sin condensación, el rango recomendable para el ambiente operativo es de entre el 40 y el 55 %. En el caso de centros de datos que posean contaminación gaseosa (p. ej.: altos niveles de azufre), se recomiendan niveles más bajos de temperatura y humedad, a fin de minimizar el riesgo de corrosión y degradación del hardware. En general, se deben minimizar las fluctuaciones de la humedad dentro del centro de datos. Además, se recomienda que el centro de datos esté presurizado positivamente y que tenga cortinas de aire en las vías de entrada, a fin de evitar que la humedad y los contaminantes del aire del exterior entren en la instalación.

En las instalaciones con una humedad relativa inferior al 40 %, se recomienda utilizar cintas conectadas a tierra al tocar el equipo a fin de evitar descargas electrostáticas (ESD), ya que pueden dañar los equipos electrónicos.

Como parte del proceso constante de monitoreo de la propensión a la corrosión del ambiente, se recomienda colocar láminas de cobre y plata (de acuerdo con la sección 6.1 sobre reactividad de ISA 71.04-1985) en las corrientes de aire representativas del centro de datos. La

tasa de reactividad mensual de las láminas debe ser inferior a 300 angstroms. Cuando se excede la tasa de reactividad monitoreada, se debe analizar la lámina para buscar especies materiales y se debe implementar un proceso correctivo de mitigación.

Recomendación de hora de almacenamiento (sin alimentación): no supere 6 meses consecutivos de almacenamiento apagado.

Exención de responsabilidades en relación con la inhibición de incendios

Como medida de seguridad adicional, siempre se deben instalar equipos de prevención de incendios en la sala de computación. Es responsabilidad del cliente contar con un sistema de contención de incendios. Seleccione con cuidado los agentes y el equipo de extinción de incendios para el centro de datos. Se debe consultar al asegurador, al jefe de bomberos local y al inspector local del edificio para seleccionar un sistema de contención de incendios que proporcione el nivel correcto de cobertura y protección.

El equipo está diseñado y fabricado para cumplir con los estándares internos y externos que requieren ciertos ambientes para funcionar de manera confiable. No realizamos afirmaciones de compatibilidad de ningún tipo ni proporcionamos recomendaciones relacionadas con sistemas de contención de incendios. No se recomienda que los equipos de almacenamiento se ubiquen directamente frente a descargas de gas de alta presión ni a fuertes sirenas de incendios a fin de minimizar las fuerzas y las vibraciones que pueden ser perjudiciales para la integridad del sistema.

NOTA: La información anterior se proporciona "tal como está" y no representa ningún tipo de responsabilidad, garantía ni obligación de parte de nuestra empresa. Esta información no modifica el alcance de ninguna garantía que se haya establecido en los términos y condiciones del acuerdo de compra básico entre el cliente y el fabricante.

Impacto y vibración

Los productos se someten a pruebas de resistencia contra impactos y niveles de vibración aleatorios. Los niveles se aplican a los tres ejes y deben medirse con un acelerómetro en los gabinetes de equipos que hay dentro del conjunto. No pueden superar los valores siguientes:

Condición de la plataforma	Nivel de respuesta medido
Impacto no operacional	10 G, 7 ms de duración
Impacto operacional	3 G, 11 ms de duración
Vibración aleatoria no operacional	0.40 Grms, entre 5 y 500 Hz, 30 minutos
Vibración aleatoria operacional	0.21 Grms, entre 5 y 500 Hz, 10 minutos

Los sistemas montados en paquetes aprobados se someten a pruebas de transporte para comprobar la tolerancia a los impactos y a las vibraciones siguientes solo en orientación vertical. No pueden superar los siguientes valores:

Condición del sistema empaquetado	Nivel de respuesta medido
Impacto en el transporte	10 G, 12 ms de duración
Vibración aleatoria en el transporte	1,15 Grms - Rango de frecuencia de una hora: entre 1 y 200 Hz

Requisitos de licenciamiento y de la estación de trabajo

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Temas:

- [Licenciamiento de PowerStore](#)
- [Licenciamiento de VMware \(para dispositivos Modelo PowerStore X\)](#)
- [Requisitos de la estación de trabajo](#)

Licenciamiento de PowerStore

La licencia de PowerStore se obtiene y se instala automáticamente en todos los dispositivos del clúster durante la configuración inicial. Incluye acceso a todas las funciones disponibles con PowerStore.

NOTA: La licencia de PowerStore no incluye la licencia de VMware vSphere. Para el licenciamiento del clúster de Modelo PowerStore X, también debe obtener o utilizar una licencia de VMware vSphere independiente. Para obtener más información, consulte [Licenciamiento de VMware \(para dispositivos Modelo PowerStore X\)](#) en la página 16.

Para obtener licencias automáticamente durante y después de la configuración inicial, asegúrese de que el puerto 443 esté abierto. El clúster se comunica con el sistema de administración de licenciamiento de Dell EMC (ELMS) mediante el puerto 443 para obtener el archivo de licencia. Si hay un problema para obtener el archivo de licencia, el clúster funcionará en un período de prueba de 30 días. El sistema intentará obtener una licencia automáticamente cada 24 horas. Para revisar el estado de la licencia, en PowerStore Manager, vaya a **Settings > Licensing**. Un estado **Active** indica que todos los dispositivos del clúster tienen una licencia válida.

Si aún no tiene una licencia activa, puede hacer clic en **Refresh** en la página **PowerStore Licensing** para intentar obtener la licencia automáticamente. O bien, haga clic en **Install License** para instalar la licencia manualmente.

NOTA: No necesita una licencia de PowerStore por separado cuando instala el software del entorno operativo y las actualizaciones de firmware de PowerStore.

Licenciamiento de VMware (para dispositivos Modelo PowerStore X)

Modelo PowerStore X requiere que cuente con una licencia de vSphere Enterprise Plus o superior. Los dispositivos Modelo PowerStore X incluyen una instancia integrada de VMware vSphere Enterprise 6.7. Puede aplicar una licencia de un ELA de VMware existente o comprar licencias de vSphere a VMware o a un partner.

PowerStore también es compatible con VMware vSphere las licencias de oficinas remotas de sucursales (ROBO) tanto para ROBO Enterprise como para ROBO Advanced.

NOTA: ROBO Advanced no es compatible con DRS. Antes de aplicar una licencia de ROBO Advanced a un clúster de Modelo PowerStore X, primero debe deshabilitar DRS.

Modelo PowerStore X requiere un servidor de vCenter externo. El servidor vCenter necesario debe tener una licencia de edición Standard con Modelo PowerStore X.

NOTA: De manera opcional, puede usar una licencia de edición vCenter Server Foundation, que se limita a cuatro hosts que administra el servidor de vCenter. Esta licencia de la edición Foundation limita las implementaciones de Modelo PowerStore X a:

- Dos clústeres Modelo PowerStore X de un único dispositivo
- Un clúster de Modelo PowerStore X de un único dispositivo y 2 hosts ESXi externos

Requisitos de la estación de trabajo

Una vez que realice el proceso de instalación física, disponga de una estación de trabajo o una máquina virtual basados en Windows para descubrir los dispositivos y comenzar la configuración inicial. Asegúrese de que la estación de trabajo o la máquina virtual cumplan con los siguientes requisitos:

- Ejecución del sistema operativo Microsoft® Windows® 10.
- Incluye al menos un puerto de red Ethernet/RJ-45.
- Incluye la versión más reciente de uno de los siguientes navegadores web:
 - Google Chrome
 - Mozilla Firefox
 - Microsoft Edge
 - Microsoft Internet Explorer 11
 - Apple Safari

Utilidad de descubrimiento de PowerStore

Si no tiene acceso al gabinete base que desea configurar, debe descargar y ejecutar la utilidad de descubrimiento de PowerStore. La utilidad de descubrimiento de PowerStore le permite buscar dispositivos Modelo PowerStore T y Modelo PowerStore X no configurados en la red e iniciar el proceso de configuración inicial para configurar un clúster. Descargue esta utilidad desde el sitio de soporte de Dell en <https://www.dell.com/support>.

Para obtener más información sobre los requisitos y el proceso de descubrimiento, consulte *Guía de redes de PowerStore para modelos PowerStore T* o *guía de redes PowerStore para modelos PowerStore X*.

SupportAssist

Este capítulo incluye los siguientes temas:

Temas:

- Descripción operacional de SupportAssist
- Opciones de SupportAssist
- Opción SupportAssist Connect via Gateway
- Opción SupportAssist Connect Directly
- Requisitos para SupportAssist Connect via Gateway
- Requisitos para SupportAssist Connect Directly
- Configuración de SupportAssist
- Configurar SupportAssist
- CloudIQ
- Seguridad cibernética

Descripción operacional de SupportAssist

SupportAssist es una tecnología de soporte seguro que elimina la prevención de problemas y la resolución a través de la administración y el monitoreo remotos para:

- Recopilar información de estado del sistema y telemetría.
- Automatizar la creación de casos de asistencia y detección de problemas.
- Resolver problemas comunes de manera remota.
- Proporcionar información importante para el soporte remoto de Dell EMC para resolver problemas complejos.

NOTA: Se recomienda enfáticamente habilitar la función SupportAssist para agilizar el diagnóstico de problemas, realizar tareas de solución de problemas y acelerar el tiempo de resolución. Si no habilita la función SupportAssist, es posible que deba recolectar manualmente información del dispositivo para apoyar al soporte de Dell EMC en la solución de problemas de este. Además, la función SupportAssist debe estar habilitada en el dispositivo para que los datos se envíen a CloudIQ y para permitir el uso de la aplicación Cybersecurity. Para obtener información acerca de CloudIQ y la aplicación Cybersecurity, consulte <https://www.dell.com/support>. Después de iniciar sesión, busque la página **Product Support** de CloudIQ.

SupportAssist y seguridad

SupportAssist emplea varias capas de seguridad en cada paso del proceso de conectividad remota para garantizar que usted y Dell EMC puedan usar la solución con confianza:

- Todas las notificaciones a Dell EMC se originan desde su sitio, nunca desde un origen externo, y se mantienen seguras gracias al uso del cifrado de estándar de cifrado avanzado (AES) de 256 bits.
- La arquitectura basada en IP se integra a la infraestructura existente y mantiene la seguridad de su ambiente.
- Las comunicaciones entre su sitio y Dell EMC se autentican de manera bilateral mediante certificados digitales de RSA®.
- Es compatible con TLS 1.2
- Solamente los profesionales de servicio al cliente de Dell EMC autorizados y verificados mediante una autenticación de doble factor pueden descargar los certificados digitales necesarios para ver una notificación desde su sitio.

Administración de SupportAssist

Puede administrar SupportAssist mediante PowerStore Manager o la API REST. Puede habilitar o deshabilitar el servicio y proporcionar la información pertinente necesaria para la opción de SupportAssist que seleccione.

Comunicación de SupportAssist

SupportAssist no se puede habilitar en los modelos de PowerStore configurados con IPv6 para la red de administración. SupportAssist no es compatible a través de IPv6. Además, no se permite la reconfiguración de la red de administración IPv4 a IPv6 cuando SupportAssist está configurado en un clúster.

 **NOTA:** Para que SupportAssist funcione, es necesario el acceso a un servidor de DNS.

En **Connection Status** de SupportAssist se indica tanto el estado de la conexión entre PowerStore y los servicios de soporte de back-end de Dell EMC como la calidad de servicio de la conexión. El estado de la conexión se determina en períodos de cinco minutos y la calidad de servicio de la conexión, en períodos de 24 horas. La información de **Connection Status** para la conexión puede corresponder a uno de los siguientes valores en función de cualquiera de los dispositivos del clúster:

- **Unavailable** : los datos de conectividad no están disponibles. Es posible que haya perdido contacto con un dispositivo o que SupportAssist se haya habilitado y que no haya datos suficientes para determinar el estado.
- **Disabled** : SupportAssist no se ha habilitado.
- **Not connected** : la conectividad se perdió. Se detectaron cinco fallas consecutivas de Keepalive.
- **Reconnecting** : PowerStore está intentando volver a conectarse después de la pérdida de conectividad. Se necesitan cinco solicitudes correctas consecutivas de Keepalive para realizar la transición nuevamente a un estado conectado.

La información de **Connection Status** de la conexión puede aparecer como uno de los siguientes valores en función del promedio de todos los dispositivos del clúster cuando PowerStore está conectado a los servicios de soporte de back-end de Dell EMC:

- **Evaluating** : la calidad de servicio de la conexión será indeterminada durante los primeros 10 minutos después de la primera inicialización de SupportAssist.
- **Good** : el 80 % o más de las solicitudes Keepalive consecutivas se realizó correctamente.
- **Fair** : entre el 50 % y el 80 % de las solicitudes Keepalive consecutivas se realizó correctamente.
- **Poor** : menos del 50 % de las solicitudes Keepalive consecutivas se realizó correctamente.

Soporte remoto de SupportAssist

SupportAssist y las funciones de soporte remoto están deshabilitadas de manera predeterminada. Como parte de la habilitación de SupportAssist y para utilizar sus servicios de soporte remoto, debe aceptar el Acuerdo de licencia de usuario final de Dell EMC (EULA). De lo contrario, SupportAssist no se puede habilitar y no se pueden usar sus funciones de soporte remoto. Una vez que se acepta el EULA de SupportAssist, SupportAssist y sus funciones de soporte remoto se pueden configurar.

La habilitación de la función de Soporte remoto de SupportAssist le permite a los ingenieros de soporte autorizados por Dell EMC acceder de forma segura y solucionar problemas del sistema. Cuando la función de Soporte remoto está activada sin habilitar la función de Credenciales seguras remotas, el personal de soporte debe contactarlo para obtener acceso al sistema después de que se produzca un evento. La activación de la función de credenciales seguras remotas permite que el personal de soporte de Dell EMC inicie sesión en el sistema de forma remota para solucionar los problemas que puedan ocurrir. El personal de soporte puede iniciar sesión en el sistema de manera remota a través de SSH o PowerStore Manager. Su contrato de soporte determina lo que el personal de soporte tiene permitido hacer y cuándo hacerlo. Al habilitar esta función, debe otorgar acceso al sistema para que se produzcan problemas de solución de problemas y solución de problemas a medida que se producen. Por ejemplo, si se produce una operación de Llamar a casa, los datos no están disponibles o se produce una la pérdida o cualquier otro evento anormal, esta función permite que el personal de servicio Dell EMC responda con mayor rapidez para corregir los problemas.

Habilitar o deshabilitar la función de Credenciales seguras remotas es una operación de todo el clúster. Se crea un evento de auditoría cada vez que se activa o desactiva la función de Credenciales seguras remotas. La deshabilitación de la función de Credenciales seguras remotas no degrada el nivel de servicio ni deshabilita SupportAssist.

Opciones de SupportAssist

Las opciones de conexión de SupportAssist que están disponibles, mediante las cuales se envía información del dispositivo al soporte de Dell EMC para la solución de problemas remota, son las siguientes:

- **Connect via Gateway Server**: para SupportAssist centralizado; se ejecuta en un servidor de gateway suministrado por el cliente con transferencia de archivos bidireccional que incluye lo siguiente:
 - Call Home
 - Compatibilidad con CloudIQ y Cybersecurity
 - Notificaciones de software
 - Descarga del entorno operativo y firmware desde el soporte de Dell EMC al clúster

También incluye el acceso remoto para el personal de soporte de Dell EMC. El servidor de gateway de SupportAssist es el punto único de entrada y salida de todas las actividades de SupportAssist basadas en IP para los dispositivos asociados con el gateway.

- **Connect Directly:** para SupportAssist distribuido que se ejecuta en dispositivos individuales con la misma transferencia de archivos bidireccional que se conecta a través de un servidor de gateway SupportAssist.

Está disponible otra opción, Disabled, pero no se recomienda. Si selecciona esta opción, el soporte de Dell EMC no recibirá notificaciones sobre los problemas del dispositivo. Es posible que deba recolectar manualmente información del dispositivo para apoyar a los representantes de soporte en la solución de problemas.

Opción SupportAssist Connect via Gateway

Cuando selecciona la opción **Connect via Gateway**, el dispositivo se agrega a otros dispositivos en un clúster de SupportAssist. El clúster reside detrás de una única conexión segura común (centralizada) entre los servidores de soporte de Dell EMC y el servidor de gateway fuera del arreglo. El servidor de gateway es el punto único de entrada y salida de todas las actividades de Dell EMC SupportAssist basadas en IP para los dispositivos asociados con el gateway.

El servidor de gateway es una aplicación de solución de soporte remoto que se instala en uno o más servidores dedicados que proporciona el cliente. La opción **Connect via Gateway** es compatible con hasta dos servidores de gateway, uno como principal y otro como un respaldo. Funciona como un intermediador de comunicación entre los dispositivos asociados y la empresa Dell EMC.

Para configurar el dispositivo a fin de utilizar la opción **Connect via Gateway** para SupportAssist, debe proporcionar la dirección IP y el número de puerto (9443 es el valor predeterminado) para cada servidor de gateway. Además, asegúrese de que el puerto esté abierto entre el servidor de gateway y el dispositivo.

 **NOTA:** Para usarlo, el servidor de gateway debe estar en funcionamiento antes de que se configure el dispositivo. Los dispositivos se pueden agregar al gateway solamente desde PowerStore Manager. Si el dispositivo se agrega desde el servidor de gateway, aparecerá conectado, pero no enviará correctamente la información del sistema.

Para obtener más información sobre el gateway de SupportAssist, acceda a la página del producto SupportAssist en el sitio web de soporte de Dell (<https://www.dell.com/support>).

Opción SupportAssist Connect Directly

Para la opción **Connect Directly**, SupportAssist se ejecuta directamente en el nodo principal de cada dispositivo. En un clúster, cada dispositivo establece su propia conexión al soporte de Dell EMC. El tráfico no se enruta a través del dispositivo primario en un clúster. Sin embargo, SupportAssist se puede administrar solamente en el nivel del clúster, es decir, todos los cambios se aplican a todos los dispositivos del clúster.

Habilite y configure **Connect Directly** desde la página de **SupportAssist**, a la que se puede acceder a través de **Settings** y que se encuentra bajo **Support** en PowerStore Manager. Estas acciones configuran el dispositivo para usar una conexión segura entre este y el soporte de Dell EMC.

Cuando selecciona la opción **Connect Directly** y acepta el acuerdo de licencia de usuario final (EULA), se configura una conexión segura entre el dispositivo y el soporte de Dell EMC. Esta opción habilita la funcionalidad de conectividad del servicio de acceso remoto con el dispositivo hacia y desde el soporte de Dell EMC, junto con la transferencia de archivos bidireccional. Si corresponde, puede configurar la conexión desde el dispositivo a un servidor proxy asociado (opcional).

Cuando se agrega un nuevo dispositivo a un clúster existente, el dispositivo detectará los ajustes de SupportAssist del clúster y establecerá automáticamente la configuración según corresponda. Si la opción Connect Directly está habilitada, se habilitará automáticamente en el nuevo dispositivo. No es necesario realizar acciones adicionales. Si la opción Connect Directly no se puede habilitar, esto no impedirá que el proceso de adición del dispositivo se complete.

Requisitos para SupportAssist Connect via Gateway

Los siguientes requisitos se aplican a la implementación de **Connect via Gateway** de SupportAssist:

- El tráfico de red (HTTPS) se debe permitir en el puerto 9443 (o en el puerto que especifica el cliente, si es diferente) entre el dispositivo y el servidor de gateway de SupportAssist. Además, permite el acceso a los puertos 22, 443 y 8443 entre PowerStore y el servidor de SupportAssist Gateway para PowerStore Manager y el acceso SSH.
- El servidor de Gateway SupportAssist debe ser de la versión 4.0.5.3 o 3.38 y superior.
- Asegúrese de que el clúster de PowerStore ejecute PowerStore OS versión 1.0.1.0.5.002 o superior.

 **NOTA:** Nunca agregue ni quite manualmente un dispositivo desde el servidor de gateway. Agregue o quite un dispositivo del asistente de configuración de PowerStore ManagerSupportAssist solamente.

Requisitos para SupportAssist Connect Directly

Los siguientes requisitos se aplican a la implementación de **Connect Directly**SupportAssist:

- El tráfico de red (HTTPS) se debe permitir en los puertos 443 y 8443 (salientes) hacia el soporte de Dell EMC. Cuando no se puede abrir el puerto 8443, hay un impacto considerable en el rendimiento (entre un 30 y un 45 %). Si no se abren ambos puertos, puede haber una demora en la resolución de problemas relativos al dispositivo final.

Configuración de SupportAssist

Configure SupportAssist para un dispositivo utilizando cualquiera de los siguientes medios:

- Initial Configuration Wizard: interfaz de usuario que lo guía a través de la configuración inicial de PowerStore Manager y que prepara el sistema para su uso.
- **SupportAssist**: página de ajustes a la que puede acceder desde PowerStore Manager (haga clic en **Settings** y, bajo **Support**, seleccione **SupportAssist**).
- Servidor de API REST: interfaz de aplicaciones que puede recibir solicitudes de la API REST para configurar los ajustes de SupportAssist. Para obtener más información acerca de API REST, consulte Guía de referencia de la API REST de PowerStore.

Para determinar el estado de la función SupportAssist, haga clic en **Settings** y, bajo **Support**, seleccione **SupportAssist** en PowerStore Manager.

Configurar SupportAssist

Sobre esta tarea

Para configurar SupportAssist mediante PowerStore Manager, realice lo siguiente:

Pasos

1. Haga clic en **Settings** y, bajo **Support**, seleccione **SupportAssist**.
2. Si el estado de SupportAssist se muestra como **Disabled**, haga clic en el icono de control de **SupportAssist** para habilitar SupportAssist.
Aparece el Contrato de licencia de usuario final (EULA) de Dell EMC.
3. Haga clic en **Accept** para aceptar el EULA y habilitar SupportAssist.
Aunque la función SupportAssist se puede deshabilitar, esto no se recomienda. Además, si no se acepta el EULA, no se puede habilitar SupportAssist.
El control **Enabled/Disabled** debe desplazarse hacia la derecha y su indicación debe cambiar a **Enabled**. Sin embargo, el estado de conexión no cambiará hasta que se ingrese la información de configuración necesaria y se haga clic en **Apply**.
4. Seleccione en la lista un valor **Type** para la opción de SupportAssist que desea usar.
5. Según el tipo de opción de SupportAssist que selecciona, realice una de las siguientes acciones:
 - Para la opción **Connect Via Gateway**:
 - Especifique la dirección IP de cada servidor de gateway, el servidor principal y, si está disponible, el servidor de respaldo.
 **NOTA:** Cada servidor de gateway debe estar en funcionamiento antes de que se configure el dispositivo.
 - Si el puerto que se utilizará para conectarse al servidor de gateway es diferente al predeterminado (9443), utilice los controles para seleccionar el número del puerto que se utilizará en la red.
 - Para la opción **Connect Directly**:
 - Si la conexión de red utiliza un servidor proxy, especifique la dirección IP del servidor proxy.
 **NOTA:** Para usarlo, el servidor proxy debe estar en funcionamiento antes de que se configure el dispositivo.
 - Utilice los controles para seleccionar el número del puerto que se utilizará para conectarse al servidor proxy en la red.
6. Según el tipo de opción de SupportAssist que selecciona, realice una de las siguientes acciones:
 - Para la opción **Connect Directly**, continúe con el paso siguiente.

- Para la opción **Connect Via Gateway**, seleccione **Test Connection** para cada servidor de gateway configurado y verifique el estado de la conexión con el servidor de gateway.

NOTA: Si Connectivity Status parece no salir de **Transitioning** y no cambia después de varios minutos (el tiempo que se debe tardar en probar la conectividad), póngase en contacto con el soporte en línea.

7. Seleccione **Send Test Alert** para enviar una alerta de prueba al soporte de Dell EMC con el fin de verificar la conectividad de punto a punto.
8. La casilla de verificación **Connect to CloudIQ** está seleccionada de manera predeterminada. Si no desea enviar archivos a CloudIQ y poder usar la aplicación Cybersecurity, deselectione la casilla de verificación. De lo contrario, déjela seleccionada.
9. La casilla de verificación **Remote Support** está seleccionada de manera predeterminada. Si no desea permitir que los ingenieros de soporte autorizados por Dell EMC puedan solucionar problemas de manera segura en el sistema, deselectione la casilla de verificación. De lo contrario, deje seleccionada la casilla de verificación.
10. La casilla de verificación **Remote Secure Credentials** no está seleccionada de manera predeterminada. Si desea permitir que el personal de servicio autorizado de Dell EMC se autentique en el sistema, seleccione la casilla de verificación. De lo contrario, deje la casilla de verificación no seleccionada.
11. Seleccione **Apply** para conservar la información de configuración de SupportAssist.
12. Seleccione **Support Contacts** y asegúrese de que la información de contacto introducida sea precisa. Corrija la información que parezca incorrecta u obsoleta.
La información de contacto de SupportAssist es fundamental para responder rápidamente a los problemas de soporte y debe ser precisa y actual.
13. Seleccione **Apply** para conservar la información de configuración de SupportAssist.

CloudIQ

NOTA: SupportAssist debe estar habilitado en el sistema de almacenamiento para conectarse y enviar datos a CloudIQ.

CloudIQ es un servicio alojado por Dell EMC que utiliza datos (registros, configuración del sistema, alertas, métricas de rendimiento, métricas de capacidad y datos de previsión de capacidad) que recopila SupportAssist para permitir a los usuarios monitorear el rendimiento casi en tiempo real, así como la utilización y el estado en varios clústeres de PowerStore, y realizar acciones de servicio básicas. Se accede a la interfaz de CloudIQ a través de un navegador web en cualquier momento y desde cualquier ubicación. En CloudIQ se proporcionan vistas de tablero de todos los clústeres conectados en las que se muestra información clave, como tendencias y predicciones respecto del rendimiento y la capacidad. También brinda una capacidad de servicio proactiva que informa al usuario acerca de los problemas antes de que se produzcan y le ofrece corrección guiada simple.

Los usuarios pueden habilitar CloudIQ durante el proceso de configuración para la implementación de SupportAssist. El soporte de CloudIQ se habilita de manera predeterminada cuando se habilita cualquier opción de SupportAssist. Cuando SupportAssist y CloudIQ están habilitados, CloudIQ se puede iniciar desde cualquier página de PowerStore Manager y está visible de manera constante. En la página CloudIQ.emc.com, los usuarios pueden iniciar sesión con sus credenciales de servicio válidas para ver los clústeres de PowerStore en CloudIQ.

NOTA: Una vez que CloudIQ está habilitado, es posible deshabilitar SupportAssist sin cambiar la configuración de CloudIQ. Sin SupportAssist, los datos no se recopilan ni se envían a CloudIQ, pero si se vuelve a habilitar SupportAssist, el sistema recuerda la configuración de CloudIQ y reanuda de inmediato el envío de datos. La deshabilitación de la compatibilidad con CloudIQ no deshabilita la transferencia de telemetría relacionada con el servicio, es decir, Call Home y recopilaciones proactivas de datos que proporciona SupportAssist.

Seguridad cibernética

NOTA: SupportAssist y CloudIQ deben estar habilitados en el sistema de almacenamiento para permitir el uso de la aplicación seguridad cibernética.

Seguridad cibernética es un software como una aplicación de análisis de seguridad de almacenamiento basada en la nube como servicio que proporciona evaluación de la seguridad y mide el nivel general de riesgo de la seguridad de la protección de los sistemas de almacenamiento mediante el análisis inteligente, integral y predictivo. La seguridad cibernética utiliza SupportAssist para recopilar los registros del sistema, las configuraciones del sistema, las configuraciones de seguridad y la configuración, las alertas y las métricas de rendimiento de su sistema PowerStore.

Uso de puertos

En las siguientes secciones se describe el conjunto de puertos de red y los servicios correspondientes que se pueden encontrar en el dispositivo. El dispositivo funciona como un cliente de red en diversas circunstancias, por ejemplo, en la comunicación con una instancia de vCenter Server. En estos casos, el dispositivo inicia la comunicación y la infraestructura de red deberá admitir estas conexiones.

NOTA: Para obtener información adicional acerca de los puertos, consulte el artículo 542240 de la base de conocimientos, *PowerStore: reglas de firewall de la red del cliente: puertos TCP/UDP* [en inglés]. Vaya a <https://www.dell.com/support/kbdoc/en-us/542240>. La herramienta Reglas de firewall de la red del cliente permite filtrar y revisar la lista de reglas y puertos de firewall que son pertinentes a la implementación de PowerStore.

Temas:

- [Puertos de red del dispositivo](#)
- [Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos](#)
- [Puertos de red relacionados con los dispositivos modelo X de PowerStore](#)

Puertos de red del dispositivo

En la siguiente tabla se describe el conjunto de puertos de red y los servicios correspondientes que se pueden encontrar en el dispositivo.

Tabla 10. Puertos de red del dispositivo

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
22	Cliente SSH, SupportAssist Connect Home	TCP	Bidireccional	• Permite el acceso mediante el protocolo SSH (si está habilitado). • Se requiere para SupportAssist Connect Home. Si está cerrado, las conexiones de administración por medio de SSH no estarán disponibles.
25 o 587	SMTP	TCP	Saliente	Permite que el dispositivo envíe un correo electrónico. Si está cerrado, las notificaciones por correo electrónico no estarán disponibles.
26	Cliente SSH	TCP	Bidireccional	El acceso mediante SSH al puerto 22 se redirige a este puerto. Si está cerrado, las conexiones de administración por medio de SSH no estarán disponibles.
53	DNS	TCP/UDP	Saliente	Se utiliza para transmitir consultas de DNS al servidor DNS. Si está cerrado, la resolución de nombres de DNS no funcionará.
80, 8080 y 3128	SupportAssist	TCP	Saliente	Se utiliza para la conexión del proxy de SupportAssist.
123	NTP	TCP/UDP	Saliente	Sincronización horaria de NTP. Si está cerrado, la hora no se sincronizará entre los dispositivos.
162 o entre 1024 y 49151	SNMP	UDP	Saliente	Comunicaciones de SNMP. Si está cerrado, los mecanismos de alerta del sistema de almacenamiento que se basan en SNMP

Tabla 10. Puertos de red del dispositivo (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
				no se enviarán. El número de puerto predeterminado para SNMP es 162.
443	HTTPS	TCP	Bidireccional	Tráfico HTTP seguro a PowerStore Manager. Si está cerrado, la comunicación con el dispositivo no estará disponible.
500	IPsec (IKEv2)	UDP	Bidireccional	Para hacer que IPsec funcione a través de los firewalls, abra el puerto UDP 500 y permita los números de protocolo IP 50 y 51 en los filtros de firewall entrantes y salientes. El puerto UDP 500 se debe abrir para permitir que el tráfico de Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP) se reenvíe a través de los firewalls. El ID de protocolo IP 50 se debe configurar para permitir el reenvío del tráfico de IPsec Encapsulating Security Protocol (ESP). El ID de protocolo IP 51 se debe configurar para permitir el reenvío del tráfico del encabezado de autenticación (AH). Si está cerrado, la conexión IPsec entre los dispositivos PowerStore no estará disponible.
514	Registro remoto	UDP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
1468	Registro remoto	TCP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
3033	Importar	TCP/UDP	Saliente	Se requiere para la importación del almacenamiento desde los sistemas EqualLogic Peer Storage y Compellent Storage Center heredados.
3260	iSCSI	TCP	- Entrante para acceso de host y host ESXi - Bidireccional para replicación - Saliente para la importación del almacenamiento	Se requiere para proporcionar el siguiente acceso a servicios de iSCSI: - Acceso iSCSI a host externo - Acceso iSCSI a host ESXi externo o integrado en PowerStore - Acceso entre clústeres para replicación - Acceso a la importación del almacenamiento desde los sistemas EqualLogic Peer Storage, Compellent Storage Center, Unity y VNX2 heredados Si está cerrado, los servicios iSCSI no estarán disponibles. Lo utiliza la movilidad de datos para admitir un rendimiento de replicación razonable en una conexión de baja latencia.
3261	Movilidad de datos	TCP	Bidireccional	Lo utiliza la movilidad de datos para admitir un rendimiento de replicación razonable en una conexión de alta latencia.
5353	DNS de multidifusión (mDNS)	UDP	Bidireccional	Consulta DNS de multidifusión. Si está cerrado, la resolución de nombres de mDNS no funcionará.

Tabla 10. Puertos de red del dispositivo (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
8443	VASA, SupportAssist	TCP	- Entrante para VASA - Saliente para SupportAssist	- Se requiere para el proveedor de VASA para VASA 3.0. - Se requiere para las funciones de SupportAssist Connect Home relacionadas.
8443, 50443, 55443 o 60443	Agente de host de importación de Windows, agente de host de importación de Linux o agente de host de importación de VMware	TCP	Saliente	Uno de estos puertos debe estar abierto cuando se importa almacenamiento de datos desde sistemas de almacenamiento heredado.
9443	SupportAssist	TCP	Saliente	Se requiere para la API REST de SupportAssist relacionada con Connect Home.

Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos

En la siguiente tabla se describe el conjunto de puertos de red y los servicios correspondientes que se pueden encontrar en el dispositivo en relación con archivos.

 **NOTA:** Los puertos salientes son efímeros.

Tabla 11. Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
20	FTP	TCP	Saliente	Es el puerto utilizado para las transferencias de datos por FTP. Este puerto se puede abrir mediante la habilitación de FTP. La autenticación se ejecuta en el puerto 21 y está definida por el protocolo FTP.
21	FTP	TCP	Entrante	El puerto 21 es el puerto de control en el que el servicio FTP escucha para las solicitudes entrantes de FTP.
22	SFTP	TCP	Entrante	Permite notificaciones de alerta mediante SFTP (FTP por medio de SSH). SFTP es un protocolo de cliente/servidor. Los usuarios pueden usar SFTP para realizar transferencias de archivos en un dispositivo en la subred local. También proporciona control de la conexión del FTP saliente. Si está cerrado, el FTP no estará disponible.
53	DNS	TCP/UDP	Saliente	Se utiliza para transmitir consultas de DNS al servidor DNS. Si está cerrado, la resolución de nombres de DNS no funcionará. Se requiere para SMB v1.
88	Kerberos	TCP/UDP	Saliente	Se requiere para los servicios de autenticación de Kerberos.
111	Enlace RPC (para espacios de nombres de SDNAS; de lo	TCP/UDP	Bidireccional	Lo abre el servicio portmapper o rpcbind estándar, y es un servicio de red auxiliar del dispositivo. No puede detenerse. Por definición, si un sistema cliente cuenta

Tabla 11. Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
	contrario, servicio de host)			con conectividad de red al puerto, puede consultarlo. No se realiza ninguna acción de autenticación.
123	NTP	UDP	Saliente	Sincronización horaria de NTP. Si está cerrado, la hora no se sincronizará entre los dispositivos.
135	RPC de Microsoft	TCP	Entrante	Múltiples usos para cliente de Microsoft. También se utiliza para NDMP.
137	WINS para NetBIOS de Microsoft	UDP; TCP/UDP	Entrante; saliente	El servicio de nombres de NetBIOS está asociado a los servicios de uso compartido de archivos SMB del dispositivo y es un componente principal de esa función (Wins). Si está deshabilitado, este puerto deshabilita todos los servicios relacionados con SMB.
138	BROWSE de Microsoft para NetBIOS	UDP	Saliente	El servicio de datagramas de NetBIOS está asociado a los servicios de uso compartido de archivos SMB del dispositivo y es un componente principal de esa función. Solo se usa el servicio de navegación. Si está deshabilitado, el puerto deshabilita la funcionalidad de navegación.
139	SMB de Microsoft	TCP	Bidireccional	El servicio de sesiones de NetBIOS está asociado a los servicios de uso compartido de archivos SMB del dispositivo y es un componente principal de esa funcionalidad. Si están habilitados los servicios de SMB, este puerto está abierto. Se requiere específicamente para SMB v1.
162 o entre 1024 y 49151	SNMP	UDP	Saliente	Comunicaciones de SNMP. Si está cerrado, los mecanismos de alerta del sistema de almacenamiento que se basan en SNMP no se enviarán. El número de puerto predeterminado para SNMP es 162.
389	LDAP	TCP/UDP	Saliente	Consultas de LDAP no seguras. Si está cerrado, no estarán disponibles las consultas de autenticación LDAP no seguras. El protocolo LDAP seguro es configurable como alternativa.
445	SMB de Microsoft	TCP	Entrante	Se ofrece SMB (en controladoras de dominio) y puerto de conectividad SMB para clientes con Windows 2000 o posteriores. Los clientes con acceso legítimo a los servicios de SMB del dispositivo deben contar con conectividad de red al puerto para su funcionamiento continuo. La deshabilitación de este puerto deshabilita todos los servicios relacionados con SMB. Si el puerto 139 también está deshabilitado, se deshabilita el uso compartido de archivos SMB.
464	Kerberos	TCP/UDP	Saliente	Se requiere para los servicios de autenticación de Kerberos y SMB.
500	IPsec (IKEv2)	UDP	Bidireccional	Para hacer que IPsec funcione a través de los firewalls, abra el puerto UDP 500

Tabla 11. Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
				y permita los números de protocolo IP 50 y 51 en los filtros de firewall entrantes y salientes. El puerto UDP 500 se debe abrir para permitir que el tráfico de Internet Security Association and Key Management Protocol (ISAKMP) se reenvíe a través de los firewalls. El ID de protocolo IP 50 se debe configurar para permitir el reenvío del tráfico de IPsec Encapsulating Security Protocol (ESP). El ID de protocolo IP 51 se debe configurar para permitir el reenvío del tráfico del encabezado de autenticación (AH). Si está cerrado, la conexión IPsec entre los dispositivos PowerStore no estará disponible.
514	Registro remoto	UDP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
636	LDAPS	TCP/UDP	Saliente	Consultas de LDAP seguras. Si está cerrado, no estarán disponibles las consultas de autenticación LDAP seguras.
1234	mountd de NFS	TCP/UDP	Bidireccional	Se utiliza para el servicio de montaje, que es un componente principal del servicio de NFS (versiones 2, 3 y 4).
1468	Registro remoto	TCP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
2000	SSHD	TCP	Entrante	SSHD para facilidad de reparación (opcional)
2049	I/O de NFS	TCP/UDP	Bidireccional	Se utiliza para proporcionar servicios NFS.
3268	LDAP	UDP	Saliente	Consultas de LDAP no seguras. Si está cerrado, no estarán disponibles las consultas de autenticación LDAP no seguras.
3269	LDAPS	UDP	Saliente	Consultas de LDAP seguras. Si está cerrado, no estarán disponibles las consultas de autenticación LDAP seguras.
4000	STATD para NFSv3	TCP/UDP	Bidireccional	Se utiliza para proporcionar servicios statd de NFS. statd es el monitor de estado de bloqueo de archivos NFS y funciona junto con lockd para proporcionar funciones de falla y recuperación para NFS. Si está cerrado, no están disponibles los servicios statd de NAS.
4001	NLMD para NFSv3	TCP/UDP	Bidireccional	Se utiliza para proporcionar servicios lockd de NFS. lockd es el demonio de bloqueo de archivos NFS. Procesa solicitudes de bloqueo de clientes de NFS y funciona junto con el demonio statd. Si está cerrado, no están disponibles los servicios lockd de NAS.
4002	RQUOTAD para NFSv3	TCP/UDP; UDP	Entrante; saliente	Se utiliza para proporcionar servicios rquotad de NFS. El demonio rquotad proporciona información de cuotas a los clientes de NFS que han montado un sistema de archivos.

Tabla 11. Puertos de red del dispositivo relacionados con archivos (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
				Si está cerrado, no están disponibles los servicios rquotad de NAS.
4003	XATTRPD (atributo de archivo extendido)	TCP/UDP	Entrante	Se requiere para la administración de atributos de archivos en un entorno multiprotocolo.
4658	PAX (archivo del servidor NAS)	TCP	Entrante	PAX es un protocolo de archivos de dispositivo que funciona con formatos de cinta UNIX estándares.
8888	RCPD (ruta de datos de replicación)	TCP	Entrante	Lo utiliza el replicador (en el lado secundario). El replicador lo mantiene abierto tan pronto como advierte la existencia de datos que deben replicarse. Una vez que se inicia, no hay manera de detener el servicio.
10000	NDMP	TCP	Entrante	- Permite controlar el respaldo y la recuperación de un servidor del protocolo de administración de datos de red (NDMP) por medio de una aplicación de respaldo en red, sin instalar software de otros fabricantes en el servidor. En un dispositivo, el servidor NAS funciona como servidor NDMP. - El servicio NDMP puede deshabilitarse si no se utiliza el respaldo en cinta de NDMP. - El servicio NDMP se autentica con un nombre de usuario y una contraseña. El nombre de usuario puede configurarse. La documentación de NDMP describe cómo configurar la contraseña para distintos ambientes.
[10500,10531]	Rango reservado de NDMP para puertos dinámicos de NDMP	TCP	Entrante	En las sesiones de respaldo o restauración de tres vías, los servidores NAS utilizan del puerto 10500 al puerto 10531.
12228	Servicio del programa antivirus	TCP	Saliente	Se requiere para el servicio del programa antivirus.

Puertos de red relacionados con los dispositivos modelo X de PowerStore

En la siguiente tabla se describe el conjunto de puertos de red y los servicios correspondientes que se pueden encontrar en dispositivos Modelo PowerStore X.

Tabla 12. Puertos de red relacionados con los dispositivos Modelo PowerStore X

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
22	Servidor de SSH	TCP	Entrante	Permite el acceso mediante el protocolo SSH (si está habilitado). Si está cerrado, las conexiones de administración por medio de SSH no estarán disponibles.

Tabla 12. Puertos de red relacionados con los dispositivos Modelo PowerStore X (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
80 y 9000	vSphere Web Access	TCP	Entrante	Acceso para el plug-in de vSphere Update Manager Web Client para vSphere Web Client.
162 o entre 1024 y 49151	SNMP	UDP	Saliente	Comunicaciones de SNMP. Si está cerrado, los mecanismos de alerta del sistema de almacenamiento que se basan en SNMP no se enviarán. El número de puerto predeterminado para SNMP es 162.
427	Protocolo de ubicación de servicios (SLP) de CIM	TCP/UDP	Bidireccional	El cliente de CIM utiliza el protocolo de ubicación de servicios versión 2 (SLPv2) para buscar servidores de CIM.
443	vSphere Web Client	TCP	Entrante	Se utiliza para las conexiones de clientes.
514	Registro remoto	UDP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
902	Copia de archivos de red (NFC), VMware vCenter y vSphere Web Client	TCP	• Bidireccional para NFC • Saliente para VMware vCenter • Entrante para vSphere Web Client	• NFC proporciona un servicio FTP con reconocimiento del tipo de archivo para componentes de vSphere. De manera predeterminada, ESXi utiliza NFC para operaciones como copia y transferencia de datos entre almacenes de datos. • Agente de VMware vCenter • Para vSphere Web Client, se utiliza para las conexiones de clientes.
1468	Registro remoto	TCP	Saliente	Permite al dispositivo enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto. Si está cerrado, no se pueden enviar mensajes de registro a los servidores de syslog remoto.
5900, 5901, 5902, 5903 y 5904	Protocolo RFB	TCP	Entrante	Acceso remoto a interfaces gráficas de usuario, como VNC.
5988	Servidor de Common Information Model (CIM)	TCP	Entrante	Servidor para CIM.
5989	Servidor de CIM seguro	TCP	Entrante	Servidor para CIM.
6999	Enrutador lógico distribuido virtual de NSX, rabbitmqproxy	UDP	• Bidireccional para el servicio de enrutador distribuido virtual de NSX • Saliente para rabbitmqproxy	• Para el servicio de enrutador distribuido virtual de NSX, el puerto del firewall asociado a este servicio se abre cuando se instalan VIB de NSX y se crea el módulo VDR. Si no hay ninguna instancia de VDR asociada al host, no es necesario que el puerto esté abierto. • Para rabbitmqproxy, un proxy que se ejecuta en el host ESXi. Este proxy permite que las aplicaciones que se ejecutan dentro de máquinas virtuales se comuniquen con los intermediadores de AMQP que se ejecutan en el dominio de red de vCenter. No es necesario que la máquina virtual esté en la red, es decir, no se requiere ninguna NIC.

Tabla 12. Puertos de red relacionados con los dispositivos Modelo PowerStore X (continuación)

Puerto	Servicio	Protocolo	Dirección de acceso	Descripción
				Asegúrese de que las direcciones IP de la conexión saliente incluyan al menos los intermediadores en uso o futuros. Puede agregar intermediadores más adelante para realizar un escalamiento vertical.
8000	vMotion	TCP	Bidireccional	Se requiere para la migración de máquinas virtuales con vMotion. Los hosts ESXi escuchan en el puerto 8000 las conexiones TCP desde hosts ESXi remotos para el tráfico de vMotion.
8100, 8200 y 8300	Tolerancia a fallas	TCP/UDP	Bidireccional	Se utiliza para el tráfico entre hosts para vSphere Fault Tolerance (FT).
8301 y 8302	DVSSync	UDP	Bidireccional	Los puertos DVSSync se utilizan para sincronizar los estados de los puertos virtuales distribuidos entre los hosts que tienen habilitada la grabación/reproducción de VMware FT. Solamente los hosts en los que se ejecutan máquinas virtuales principales o de respaldo deben tener estos puertos abiertos. En los hosts que no usan VMware FT, no es necesario que estos puertos estén abiertos.
9080	Filtro de I/O	TCP	Saliente	Lo utiliza la función de almacenamiento de filtros de I/O.
31031	vSphere Replication y VMware Site Recovery Manager	TCP	Saliente	vSphere Replication y VMware Site Recovery Manager lo utilizan para el tráfico de replicación continuo.
44046	vSphere Replication y VMware Site Recovery Manager	TCP	Saliente	vSphere Replication y VMware Site Recovery Manager lo utilizan para el tráfico de replicación continuo.

Hojas de trabajo de planificación de espacio en el rack

En este apéndice se incluyen las siguientes hojas de trabajo:

Temas:

- [Ejemplo de Hoja de trabajo para la planificación de espacio en el rack](#)
- [Hoja de trabajo en blanco para la planificación de espacio en el rack](#)

Ejemplo de Hoja de trabajo para la planificación de espacio en el rack

40 (1U)	Switch de administración (solo modelo PowerStore T)	
39 (1U)	Switch Ethernet 2	
38 (1U)	Switch Ethernet 1	
35/36 (2U)		
33/34 (2U)		
31/32 (2U)		
29/30 (2U)		
27/28 (2U)		
25/26 (2U)		
23/24 (2U)	Gabinete base 5 (BE5) Dirección IP de administración: xxx.xx.xxx	Dispositivo 5 (2 gabinetes de expansión en la pila, orden alterno)
21/22 (2U)	Gabinete de expansión (BE5-EE1)	
19/20 (2U)	Gabinete de expansión (BE5-EE2)	
17/18 (2U)	Gabinete de expansión (BE4-EE2)	Dispositivo 4 (2 gabinetes de expansión en la pila, orden alterno)
15/16 (2U)	Gabinete de expansión (BE4-EE1)	
13/14 (2U)	Gabinete base 4 (BE4) Dirección IP de administración: xxx.xx.xxx	
11/12 (2U)	Gabinete base 3 (BE3) Dirección IP de administración: xxx.xx.xxx	Dispositivo 3 (1 gabinete de expansión en la pila)
09/10 (2U)	Gabinete de expansión (BE3-EE1)	
07/08 (2U)	Gabinete de expansión (BE2-EE1)	Dispositivo 2 (1 gabinete de expansión en la pila)
05/06 (2U)	Gabinete base 2 (BE2) Dirección IP de administración: xxx.xx.xxx	
03/04 (2U)	Gabinete base 1 (BE1)	Dispositivo 1

	Dirección IP de administración: xxx.xx.xxx	(Sin gabinete de expansión en la pila)
01/02 (2U)	Reservado con fines de facilidad de reparación	

Hoja de trabajo en blanco para la planificación de espacio en el rack

40 (1U)	Switch de administración (solo modelo PowerStore T)	
39 (1U)	Switch Ethernet 2	
38 (1U)	Switch Ethernet 1	
35/36 (2U)		
33/34 (2U)		
31/32 (2U)		
29/30 (2U)		
27/28 (2U)		
25/26 (2U)		
23/24 (2U)		
21/22 (2U)		
19/20 (2U)		
17/18 (2U)		
15/16 (2U)		
13/14 (2U)		
11/12 (2U)		
09/10 (2U)		
07/08 (2U)		
05/06 (2U)		
03/04 (2U)		
01/02 (2U)	Reservado con fines de facilidad de reparación	