



# **Manos a la obra**

## **Keystone**

NetApp  
January 14, 2026

# Tabla de contenidos

- Manos a la obra . . . . . 1
  - Más información sobre NetApp Keystone . . . . . 1
    - Almacenamiento como servicio (STaaS) de Keystone . . . . . 1
  - Comprender la infraestructura de Keystone . . . . . 2
    - Plataformas de almacenamiento . . . . . 2
    - Herramientas de supervisión . . . . . 2
  - Más información sobre Keystone Collector . . . . . 3
  - Componentes necesarios para los servicios de Keystone. . . . . 4
    - Los requisitos del centro . . . . . 4
    - Requisito de acceso remoto. . . . . 6
  - Flujo de datos de Keystone . . . . . 6
    - Flujo de datos de Keystone Collector . . . . . 6
    - Supervisar flujos de datos . . . . . 7
    - Normas de cumplimiento . . . . . 8
  - Los modelos operativos en Keystone . . . . . 8
    - Funciones y responsabilidades a lo largo del ciclo de vida del servicio . . . . . 9

# Manos a la obra

## Más información sobre NetApp Keystone

NetApp Keystone es un modelo de servicio basado en suscripción y pago por uso que brinda una experiencia de nube híbrida perfecta para empresas que prefieren modelos de consumo de gastos operativos en lugar de gastos de capital iniciales o arrendamiento para satisfacer sus necesidades de almacenamiento y protección de datos.

Con Keystone usted se beneficia de:

- **Relación costo-beneficio:** Pague solo por el almacenamiento que necesita con la flexibilidad de manejar capacidad adicional.
- **Eficiencia de capital:** acceda a almacenamiento de nivel empresarial sin inversiones iniciales.
- **Escalabilidad:** amplíe fácilmente su capacidad de almacenamiento a medida que su negocio crece.
- **Personalización:** Ajuste sus planes de almacenamiento y migre a la nube según sea necesario, optimizando sus costos generales.
- **Integración en la nube:** combine servicios locales y en la nube en una sola suscripción.
- **Seguridad:** Proteja sus datos con medidas de seguridad avanzadas y recuperación garantizada ante amenazas.



### Predictable billing

Provides cloud-like storage operations in a single, pay-as-you-go subscription – purchase only the storage needed plus 20% burst at same rate



### Preserve capital

Unlocks access to enterprise-level storage capabilities without upfront capital investment



### Scale on demand

Quickly scales out capacity for file, block, and object storage as growing needs dictate



### Flexible rates

Offers flexible 1–5-year terms, adjust capacity or shift to the cloud by up to 25% annually, and save up to 50% of storage TCO with automated data tiering



### Bridge to the cloud

Leverages major public cloud services with on-prem services seamlessly, with a single subscription



### Built-in security

Safeguards data with the most secure storage on the planet and guarantees recovery from ransomware attacks

Keystone proporciona capacidad de almacenamiento con niveles de rendimiento predefinidos para tipos de almacenamiento de archivos, bloques y objetos. Este almacenamiento puede implementarse localmente y ser operado por NetApp, un socio o el cliente. Keystone se puede usar en asociación con servicios de cloud de NetApp, como Cloud Volumes ONTAP, que se puede poner en marcha en un entorno a hiperscala de su elección.

## Almacenamiento como servicio (STaaS) de Keystone

Las ofertas de almacenamiento como servicio (STaaS) tienen como objetivo proporcionar un modelo similar a un cloud público para la adquisición, puesta en marcha y gestión de la infraestructura de almacenamiento. Mientras muchas empresas aún desarrollan su estrategia de nube híbrida, Keystone STaaS ofrece la flexibilidad de comenzar con servicios locales y migrar a la nube cuando sea el momento oportuno. Esto garantiza que pueda proteger sus compromisos en diferentes modelos de implementación, reasignando sus gastos según sea necesario sin aumentar su factura mensual.

## Información relacionada

- ["Precios Keystone"](#)
- ["Servicios complementarios en STaaS de Keystone"](#)
- ["Niveles de servicio de rendimiento en Keystone"](#)
- ["Infraestructura Keystone"](#)
- ["Los modelos operativos en Keystone"](#)

## Comprender la infraestructura de Keystone

NetApp es el único responsable de la infraestructura, el diseño, las opciones de tecnología y los componentes de Keystone, tanto en NetApp como en los entornos operados por el cliente.

NetApp se reserva el derecho de realizar las siguientes acciones:

- Seleccione, sustituya o reutilice productos.
- Actualice productos con nueva tecnología cuando se considere apropiado.
- Aumentar o reducir la capacidad de los productos para satisfacer los requisitos de servicio.
- Modifique la arquitectura, la tecnología o los productos para que cumplan los requisitos de servicio.

La infraestructura Keystone incluye varios componentes, como los siguientes, entre otros:

- La infraestructura de Keystone, incluidos los sistemas de almacenamiento de NetApp.
- Herramientas para administrar y operar el servicio como la solución de monitoreo ITOM, NetApp Console, Active IQ y Active IQ Unified Manager.

## Plataformas de almacenamiento

Las aplicaciones empresariales necesitan plataformas de almacenamiento para soportar flujos de trabajo de aprovisionamiento rápido, mantener disponibilidad continua, soportar altas cargas de trabajo con baja latencia, ofrecer un mayor rendimiento y soportar la integración con los principales proveedores de la nube. NetApp tiene varios productos y tecnologías para respaldar estos requisitos. Para el servicio Keystone, NetApp utiliza sistemas ONTAP (AFF, ASA y FAS) y sistemas StorageGRID.

## Herramientas de supervisión

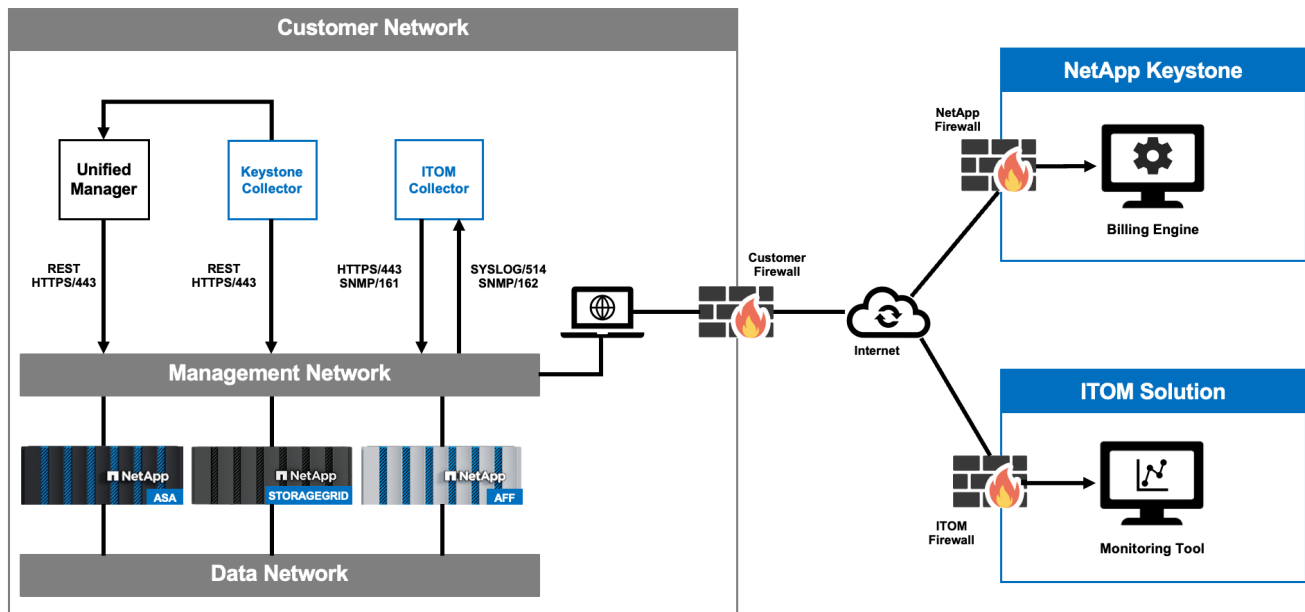
En un servicio de Keystone operado por el cliente, se instalan la infraestructura de almacenamiento y las herramientas de supervisión en su centro. La infraestructura de almacenamiento consta del hardware de almacenamiento necesario para respaldar su pedido inicial, que se aprovisiona para solicitar más almacenamiento más adelante.

Además del equipo de almacenamiento, se aprovisionan dos herramientas de supervisión para supervisar el almacenamiento y el consumo.

- Solución de supervisión Keystone IT Operations Management (ITOM): Una aplicación SaaS basada en la nube que se utiliza para supervisar tu entorno Keystone. Cuenta con integraciones incorporadas con plataformas de almacenamiento de NetApp para recopilar datos de entorno y supervisar los componentes de computación, red y almacenamiento de su infraestructura de Keystone. Esta capacidad de supervisión

se extiende a configuraciones en las instalaciones, centros de datos, entornos de nube o cualquier combinación de ellas. El servicio se habilita con la ayuda de usar un recopilador de ITOM local instalado en su sitio que se comunica con el portal de la nube.

- **Recopilador de Datos Keystone:** El Recopilador de Datos Keystone recopila datos y los proporciona a la plataforma de facturación de Keystone para su posterior procesamiento. Esta aplicación se incluye con Active IQ Unified Manager. Recopila datos de controladoras ONTAP y StorageGRID en un intervalo de cinco minutos. Los datos se procesan y los metadatos se envían al lago de datos de Active IQ centralizado a través del mecanismo AutoSupport, que se utiliza para generar los datos de facturación. El lago de datos Active IQ procesa los datos de facturación y los envía a Zuora para su facturación.



Puede ver los detalles de suscripción y consumo de sus suscripciones de Keystone a través de la consola de NetApp o Digital Advisor. Para obtener más información sobre los informes de Keystone , consulte ["Información general del panel de Keystone"](#) .

## Más información sobre Keystone Collector

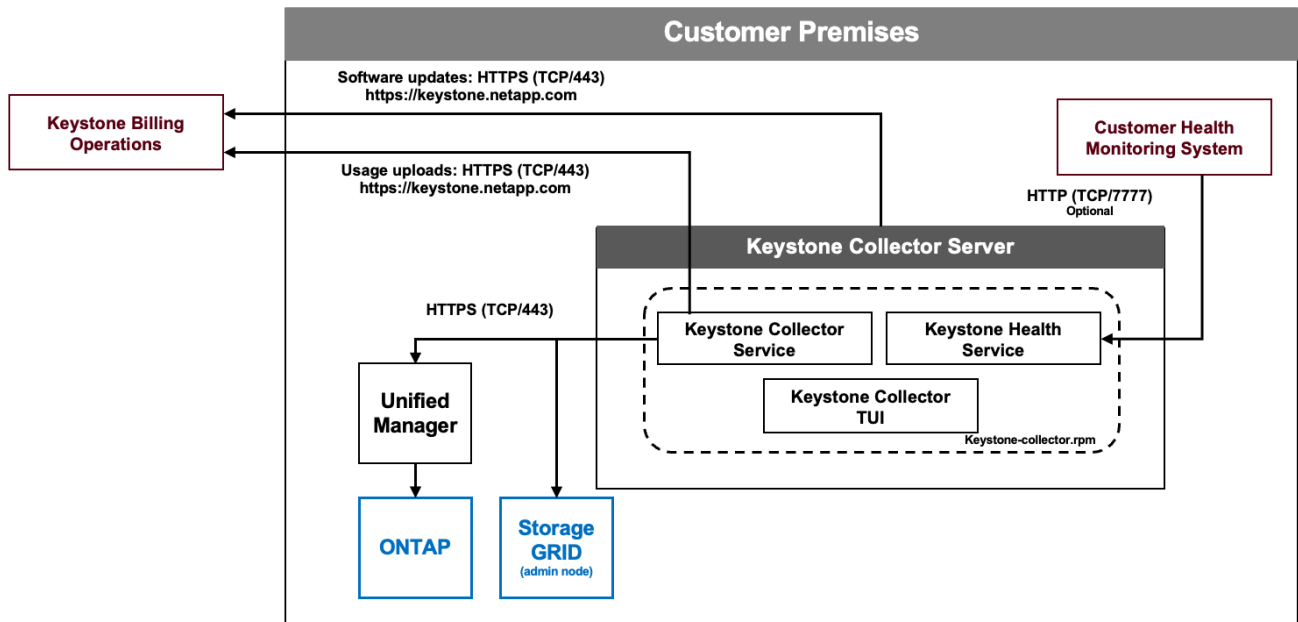
*Keystone Collector* es el software de NetApp que instala en un host VMware vSphere o Linux de su sitio para acceder a sus servicios de Keystone. Recopila datos de uso para los sistemas Keystone.

Keystone Collector es el componente de adquisición de uso de la plataforma de facturación Keystone. Aprovecha Active IQ Unified Manager y otras aplicaciones para conectarse a los sistemas ONTAP y StorageGRID para recopilar los metadatos necesarios para medir el uso y el rendimiento de sus suscripciones a Keystone. Le permite supervisar el estado del sistema a la vez que envía los datos de facturación para realizar informes.

Keystone Collector se puede configurar en modo *standard*, que funciona sin restricciones de conectividad, o en modo *private*, diseñado para organizaciones con restricciones de conectividad. Para instalar Keystone Collector en modo estándar, consulte ["Configure y configure Keystone"](#); para ver el modo privado, consulte ["Keystone en modo privado"](#).

Keystone Collector representa el enfoque estándar de recopilación de datos de uso para sistemas Keystone. Si su entorno no es compatible con Keystone Collector, puede solicitar autorización al soporte de Keystone para usar el mecanismo de telemetría de AutoSupport como alternativa. consulte "[Configura AutoSupport para Keystone](#)".

Este diagrama de arquitectura describe los componentes constituyentes y su conectividad en un entorno Keystone típico.



## Componentes necesarios para los servicios de Keystone

Necesita varios componentes para habilitar los servicios NetApp Keystone STaaS. Revise estos componentes antes de comenzar.

### Los requisitos del centro

Existen algunos requisitos específicos de cada sitio, como el espacio, los racks, las PDU, la energía, y la refrigeración, y aquí se tratan requisitos de seguridad y red adicionales.

#### Espacio

Espacio físico para alojar el equipo de infraestructura de Keystone (a disposición de los clientes). NetApp proporciona las especificaciones de peso basadas en la configuración final.

#### Racks

Cuatro bastidores de poste en la oferta operada por el cliente (a ser proporcionados por los clientes). En la oferta dirigida por NetApp, NetApp o el cliente pueden proporcionar los racks, en función de sus necesidades. NetApp proporciona 42 racks de profundidad.

## PDU

Debe proporcionar las unidades de distribución de energía (PDU) conectadas a dos circuitos protegidos separados con suficientes tomas C13. En la oferta dirigida por el cliente, en algunos casos se requieren tomas C19. En la oferta gestionada por NetApp, NetApp o el cliente pueden proporcionar estas PDU, según unos requisitos.

## Potencia

Debe proporcionar la alimentación necesaria. NetApp le proporcionará las especificaciones de los requisitos de alimentación en función de la clasificación de 200 V (Normalmente A, máximo A, W típico, máximo W, tipo de cable de alimentación, y cantidad), en función de la configuración final. Todos los componentes tienen fuentes de alimentación redundantes. NetApp proporcionará los cables de alimentación dentro del armario.

## Refrigeración

NetApp puede proporcionar las especificaciones de requisitos de refrigeración (BTU típico, BTU máximo) en función de la configuración y los requisitos finales.

## Equipos virtuales

Las máquinas virtuales son necesarias para la implementación de Keystone Collector y ITOM Collector. Para conocer los requisitos previos de instalación, consulte "[Guía de instalación para Keystone Collector](#)" y "[Requisitos de instalación para ITOM Collector](#)". Los otros requisitos se comparten durante la puesta en marcha.

## Opciones de puesta en marcha

Keystone Collector se puede implementar a través de los siguientes métodos:

- Plantilla OVA de VMware (se requiere VMware vCenter Server 6.7 o posterior)
- El cliente proporciona un servidor Linux que se ejecuta en uno de los siguientes sistemas operativos: Debian 12, Red Hat Enterprise Linux 8.6 o versiones 8.x posteriores, Red Hat Enterprise Linux 9.0 o versiones posteriores, o CentOS 7 (solo para entornos existentes). El software Keystone se instala mediante `.deb` o `.rpm` paquete, dependiendo de la distribución de Linux.

El recopilador de ITOM se puede desplegar mediante los siguientes métodos:

- El cliente proporciona un servidor Linux que se ejecuta en Debian 12, Ubuntu 20.04 LTS, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Amazon Linux 2023 o versiones más recientes.
- El cliente proporciona un servidor Windows que ejecute Windows Server 2016 o versiones posteriores.



Los sistemas operativos recomendados son Debian 12, Windows Server 2016 o versiones más recientes.

## Redes

El acceso saliente a *keystone.NetApp.com* es necesario para las actualizaciones de software y las cargas de datos de uso, que son esenciales para el funcionamiento y el mantenimiento de la puerta de enlace de la solución Keystone Collector y AIOps.

En función de los requisitos del cliente y de las controladoras de almacenamiento utilizadas, NetApp puede proporcionar conectividad de 10 GB, 40 GB y 100 GB en las instalaciones del cliente.

NetApp proporciona los transceptores necesarios para dispositivos de infraestructura proporcionados por NetApp solamente. Debe proporcionar los transceptores necesarios para dispositivo de cliente y cableado a los dispositivos de infraestructura Keystone proporcionados por NetApp.

## **Requisito de acceso remoto**

Se requiere conectividad de red entre la infraestructura de almacenamiento instalada en el centro de datos del cliente o en los servicios ubicados conjuntamente por el cliente y el centro de operaciones de Keystone. El cliente es responsable de proporcionar los equipos informáticos y virtuales, así como los servicios de Internet. El cliente también es responsable de la aplicación de parches del sistema operativo (implementaciones no basadas en OVA) y el refuerzo de la seguridad basado en políticas de seguridad internas. El diseño de red debe tener un protocolo seguro y las normativas de firewall serán aprobadas tanto por NetApp como por los clientes.

NetApp debe acceder a los componentes de hardware y software instalados para supervisar y gestionar, y proporcionar servicios como la supervisión y la facturación a los clientes de Keystone. El método más común es establecer una conexión de red privada virtual (VPN) con la red del cliente y acceder a los datos necesarios. Para superar cualquier complejidad operativa que perciban los clientes como consecuencia de la apertura de puertos de firewall a nuevos servicios, las herramientas de supervisión inician una conexión externa. Las aplicaciones en la nube de NetApp, como la solución de supervisión ITOM y Zuora, utilizan esta conexión para realizar sus respectivos servicios. Este método cumple con los requisitos del cliente de no abrir puertos de firewall, aunque proporciona acceso a los componentes de supervisión que forman parte de este servicio.

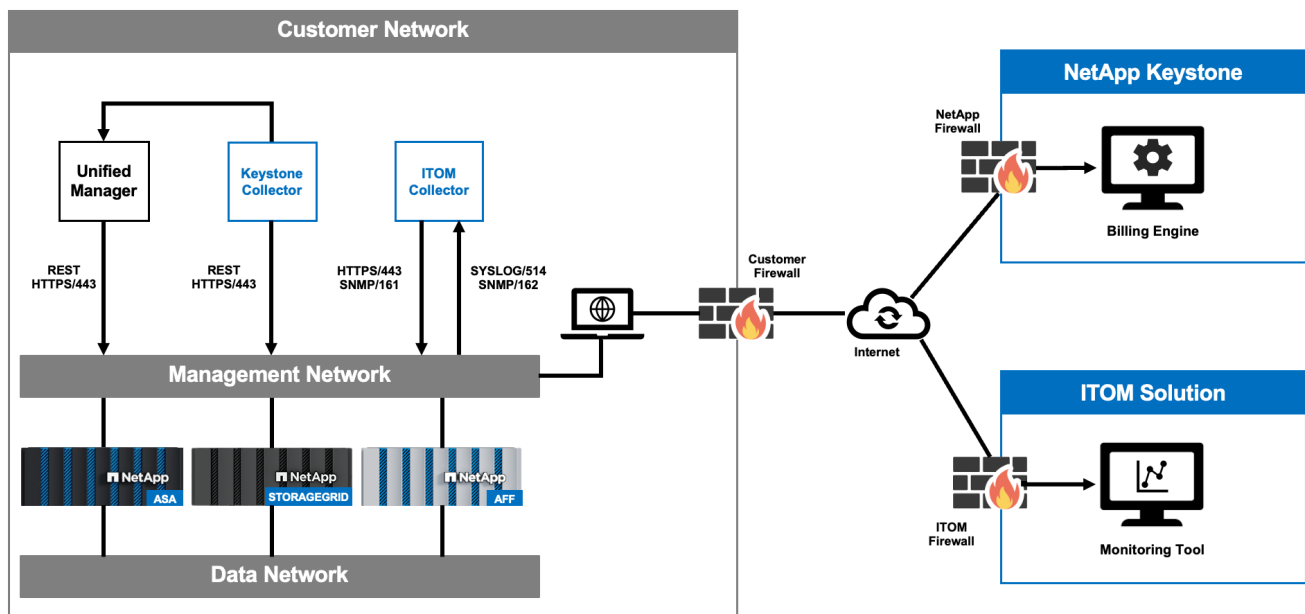
## **Flujo de datos de Keystone**

Los datos de los sistemas STaaS de Keystone fluyen a través de Keystone Collector y la solución de supervisión ITOM, que es el sistema de supervisión asociado.

### **Flujo de datos de Keystone Collector**

Keystone Collector inicia llamadas API DE REST a las controladoras de almacenamiento y obtiene detalles de uso de las controladoras periódicamente, como se indica en este diagrama de flujo:



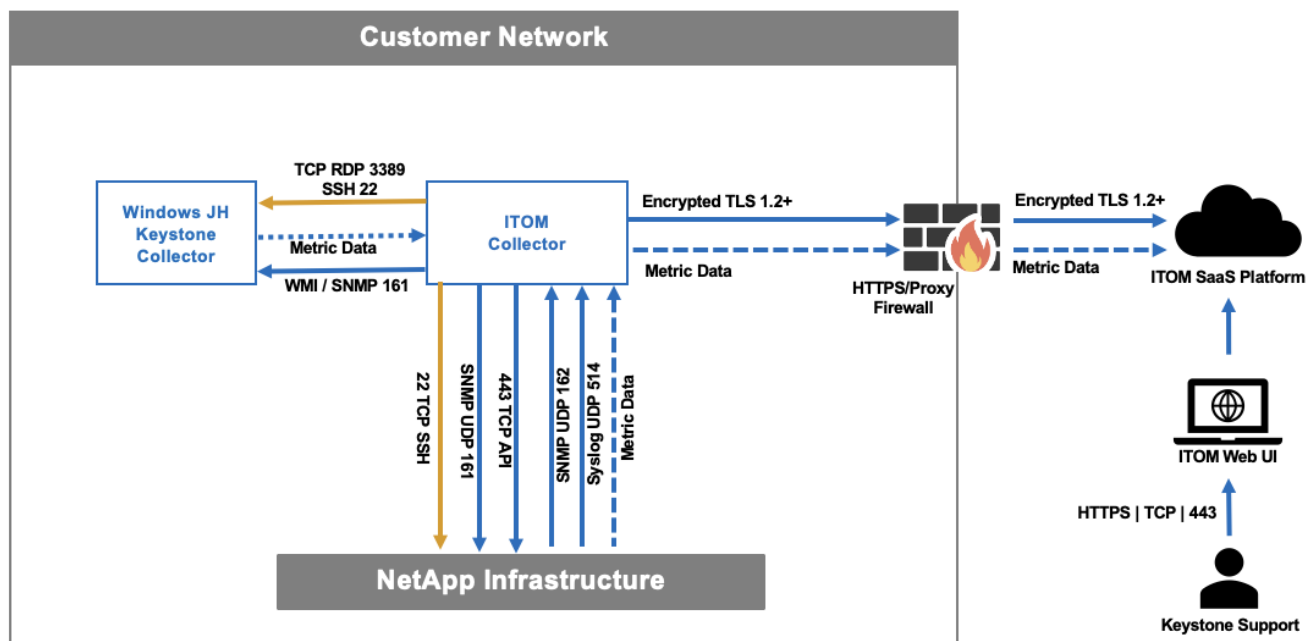


## Leyenda

1. NetApp Keystone Collector inicia la conexión a la nube de Keystone.
2. El firewall que utiliza el cliente permite la conexión.
3. Keystone Collector establece una conexión API REST directamente a la conexión de administración del controlador de almacenamiento o túneles a través de Active IQ Unified Manager para recopilar datos de uso y rendimiento.
4. Estos datos se envían de forma segura a los componentes de la nube de Keystone a través de HTTPS.

## Supervisar flujos de datos

La supervisión continua del estado de la infraestructura de almacenamiento es una de las funciones más importantes del servicio Keystone. Para la supervisión y la generación de informes, Keystone utiliza la solución de supervisión ITOM. En la siguiente imagen se describe cómo la solución de supervisión de ITOM protege el acceso remoto a la ubicación del cliente. Los clientes pueden optar por habilitar la función de sesión remota, que permite al equipo de soporte de Keystone conectarse a dispositivos supervisados para solucionar problemas.



## Leyenda

1. La puerta de enlace de la solución de supervisión ITOM inicia una sesión TLS en el portal de la nube.
2. El firewall que utiliza el cliente permite la conexión.
3. El servidor de la solución de supervisión ITOM en la nube acepta la conexión.
4. Se establece una sesión TLS entre el portal de la nube y la puerta de enlace local.
5. Las controladoras NetApp envían alertas mediante el protocolo SNMP/syslog o responden a las solicitudes de la API a la puerta de enlace local.
6. La puerta de enlace local envía estas alertas a su portal en la nube mediante la sesión TLS, que se estableció anteriormente.

## Normas de cumplimiento

La solución de supervisión ITOM de Keystone cumple con el Reglamento general de protección de datos de la Unión Europea (RGPD) y la Ley de privacidad de los consumidores de California (CCPA). También proporciona un ["Anexo de protección de datos \(DPA\)"](#) documento para documentar estos compromisos. La solución de monitoreo ITOM no recopila ni almacena ningún dato personal.

## Los modelos operativos en Keystone

STaaS de NetApp Keystone ofrece dos modelos operativos para la prestación de servicios: El modelo operado por partners y el modelo operado por clientes. Debe comprender estas opciones antes de empezar a usar Keystone.

- **Modelo operado por socios:** Este modelo ofrece dos opciones:
  - **Proveedor de servicios:** Un proveedor de servicios opera los servicios para sus clientes finales. Como parte contratada por NetApp, el proveedor de servicios gestiona un entorno multiusuario donde cada inquilino, cliente del proveedor, tiene su propia suscripción, facturada por este. El administrador del proveedor de servicios es responsable de todas las tareas administrativas para los inquilinos.

- **Revendedor:** Como revendedor, un socio actúa como puente entre NetApp y el cliente. El socio vende los servicios de Keystone al cliente final y gestiona la facturación. Mientras el socio se encarga de la facturación, NetApp proporciona soporte directo al cliente. El soporte de Keystone interactúa con el cliente y gestiona todas las tareas administrativas de los usuarios.
- **Modelo gestionado por el cliente:** Como cliente, puede suscribirse a los servicios de Keystone según los niveles de rendimiento y almacenamiento que haya seleccionado. NetApp define la arquitectura y los productos, y pone en marcha Keystone en sus instalaciones. Es necesario gestionar la infraestructura a través de sus recursos DE ALMACENAMIENTO y DE TECNOLOGÍA. En función de su contrato, puede solicitudes de servicio que puedan atender NetApp o su proveedor de servicios. Un administrador de su organización puede realizar las tareas administrativas en su sitio (entorno). Estas tareas están asociadas a los usuarios de su entorno.

## Funciones y responsabilidades a lo largo del ciclo de vida del servicio

- **Modelo operado por socios:** La distribución de roles y responsabilidades depende del acuerdo entre usted y el proveedor de servicios o socio. Póngase en contacto con su proveedor de servicios para obtener información.
- **Modelo gestionado por el cliente:** La tabla siguiente resume el modelo general del ciclo de vida del servicio y las funciones y responsabilidades asociadas con ellos en un entorno operado por el cliente.

Tarea	NetApp	Cliente
Instalación y tareas relacionadas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instale</li> <li>• Configurar</li> <li>• Puesta en marcha</li> <li>• Integradas</li> </ul>	✓	Ninguno
Administración y supervisión <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar</li> <li>• Informes</li> <li>• Realizar tareas administrativas</li> <li>• Alerta</li> </ul>	Ninguno	✓
Operaciones y optimización <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione la capacidad</li> <li>• Gestión del rendimiento</li> <li>• Administrar SLA</li> </ul>	Ninguno	✓

Tarea	NetApp	Cliente
Soporte técnico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente de soporte</li> <li>• Reparación de fallos de hardware</li> <li>• Soporte de software</li> <li>• Actualizaciones y parches</li> </ul>	✓	Ninguno

Para obtener más información sobre la implementación, consulte ["Infraestructura Keystone"](#) y.. ["Componentes para puesta en marcha"](#).

## Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.