

# Arquitectura de referencia

11 de abril de 2019  
vRealize Automation 7.6



vmware®

Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

<https://docs.vmware.com/es/>

El sitio web de VMware también ofrece las actualizaciones de producto más recientes.

Si tiene comentarios relacionados con esta documentación, envíelos a:

[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware Spain, S.L.**  
Calle Rafael Boti 26  
2.ª planta  
Madrid 28023  
Tel.: +34 914125000  
[www.vmware.com/es](http://www.vmware.com/es)

Copyright © 2017–2019 VMware, Inc. Todos los derechos reservados. [Información sobre el copyright y marca comercial](#).

# Contenido

Guía de arquitectura de referencia de vRealize Automation	4
<b>1</b> Recomendaciones de configuración e implementación inicial	5
<b>2</b> Implementación de vRealize Automation	6
<b>3</b> Consideraciones sobre la implementación de vRealize Business for Cloud	10
<b>4</b> Escalabilidad de vRealize Automation	11
Configurar el servicio de administrador para volumen de datos altos	13
Afinación y análisis del rendimiento de Distributed Execution Manager	14
<b>5</b> Escalabilidad de vRealize Business for Cloud	15
<b>6</b> Consideraciones sobre configuración de alta disponibilidad de vRealize Automation	16
<b>7</b> Consideraciones sobre alta disponibilidad de vRealize Business for Cloud	19
<b>8</b> Especificaciones del hardware y valores máximos de capacidad de vRealize Automation	20
<b>9</b> Requisitos de implementaciones pequeñas de vRealize Automation	23
<b>10</b> Requisitos de implementaciones medianas de vRealize Automation	29
<b>11</b> Requisitos de implementaciones grandes de vRealize Automation	36
<b>12</b> Implementaciones de datos de centros de multidatos de vRealize Automation	43

# Guía de arquitectura de referencia de vRealize Automation

En la *Guía de arquitectura de referencia de vRealize Automation* se describe la estructura y la configuración de las implementaciones típicas de vRealize Automation. Además, ofrece información sobre alta disponibilidad, escalabilidad y perfiles de implementación.

## Público objetivo

Esta información está dirigida a cualquier usuario que desee configurar y administrar vRealize Automation. La información se ha escrito para los administradores y usuarios de sistemas Windows o Linux con experiencia que estén familiarizados con la tecnología de máquinas virtuales y las operaciones de centros de datos.

# Recomendaciones de configuración e implementación inicial

1

Implemente y configure todos los componentes de VMware vRealize Automation de acuerdo con las recomendaciones de VMware.

Mantenga vRealize Automation, vRealize Business for Cloud y vRealize Orchestrator en la misma zona horaria con los relojes sincronizados.

Instale vRealize Automation, vRealize Business for Cloud y vRealize Orchestrator en el mismo clúster de administración. Aprovechne máquinas a un clúster que esté separado del clúster de administración para que la carga de trabajo del usuario y la de servidor puedan aislarse.

Implemente agentes de proxy en el mismo centro de datos que el extremo con el que se comunicarán. VMware no recomienda colocar los trabajos de DEM en centros de datos remotos a menos que exista un caso de uso basado en una habilidad de flujo de trabajo exprese que lo requiera. Todos los componentes excepto los agentes de proxy y los trabajos de DEM deben implementarse en el mismo centro de datos o en los mismos centros de datos dentro de una red de área metropolitana. La latencia debe ser menor a 5 milisegundos, y el ancho de banda no debe ser menor a 1 GB entre los centros de datos y la red de área metropolitana.

Para obtener más información, incluida una declaración de compatibilidad, consulte el artículo de la Base de conocimientos de VMware *Instalar VMware vRealize Automation en una instancia distribuida en varios sitios* disponible en el [artículo 2134842 de la Base de conocimientos de VMware](#).

# Implementación de vRealize Automation

# 2

Utilice las recomendaciones de recursos de VMware como punto de partida para planear la implementación de vRealize Automation.

Después de realizar las pruebas iniciales y la implementación para producción, siga supervisando el rendimiento y asigne recursos adicionales si es necesario, tal y como se describe en

[Capítulo 4 Escalabilidad de vRealize Automation](#).

## Autenticación

Cuando configure vRealize Automation, puede usar el conector de administración de directorios para la autenticación de los usuarios, o puede especificar un proveedor de identidad preexistente basada en SAML para admitir una experiencia de inicio de sesión único.

Si se requiere una autenticación de dos factores, vRealize Automation admite la integración con RSA SecurID. Cuando se configura este punto de integración, se pide a los usuarios que indiquen su ID de usuario y su contraseña.

## Consideraciones sobre el equilibrador de carga

Utilice el menor tiempo de respuesta o un método round robin para equilibrar el tráfico a los dispositivos de vRealize Automation y los servidores web de infraestructura. Habilite la función de afinidad de sesión para que las solicitudes siguientes procedentes de cada sesión única se dirijan al mismo servidor web en el grupo de equilibradores de carga.

Puede usar el equilibrador de carga para administrar la conmutación por error para Manager Service, pero no use un algoritmo de equilibrio de carga porque solo hay un Manager Service activo a la vez. Tampoco use la afinidad de sesiones cuando administre la conmutación por error con un equilibrador de carga.

Use los puertos 443 y 8444 cuando equilibre la carga del dispositivo de vRealize Automation. Para el sitio web de infraestructura e Infrastructure Manager Service, solo se debe equilibrar la carga del puerto 443.

Aunque puede usar otros equilibradores de carga, se recomienda usar NSX, F5 BIG-IP y F5 BIG-IP Virtual Edition, ya que han sido probados.

Consulte la documentación de vRealize Automation para obtener información más detallada sobre la configuración de equilibradores de carga.

## Implementación de base de datos

En las versiones 7.0 y posteriores, vRealize Automation agrupa automáticamente la base de datos del dispositivo en clústeres. Todas las implementaciones nuevas de la versión 7.0 y posteriores deben usar la base de datos integrada en el dispositivo. Las instancias de vRealize Automation que se actualizan a la versión 7.1 o posterior deben combinar sus bases de datos externas con la base de datos del dispositivo. Consulte la documentación del producto de vRealize Automation para obtener más información sobre el proceso de actualización.

Para las implementaciones de producción de los componentes de infraestructura, utilice un servidor de base de datos dedicado para hospedar las bases de datos de Microsoft SQL Server (MSSQL). vRealize Automation requiere que las máquinas que se comunican con el servidor de base de datos se configuren para usar Microsoft DTC (Coordinador de transacciones distribuidas). De manera predeterminada, Microsoft DTC requiere los puertos 135 y 1024 a través de 65535.

Para obtener más información sobre el cambio de los puertos predeterminados de MSDTC, consulte el artículo de Microsoft Knowledge Base sobre la configuración de Coordinador de transacciones distribuidas (Distributed Transaction Coordinator, DTC) de Microsoft para trabajar a través de un firewall, el cual está disponible en el [artículo 250367 de Microsoft Knowledge Base](#).

El host de IaaS Manager Service debe poder resolver el nombre de NETBIOS del host de base de datos de SQL Server de IaaS. Si no se puede resolver el nombre de NETBIOS, agregue el nombre de NETBIOS de SQL Server al archivo `/etc/hosts` de la máquina de Manager Service y reinicie Manager Service.

vRealize Automation solo admite grupos de SQL AlwaysON con Microsoft SQL Server 2016. Al instalar SQL Server 2016, la base de datos debe crearse en el modo 100. Si utiliza una versión anterior de Microsoft SQL Server, utilice una instancia de clúster de conmutación por error con discos compartidos. Para obtener más información sobre la configuración de grupos SQL AlwaysOn con MSDTC, consulte <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms366279.aspx>.

## Configuración de recopilación de datos

La configuración predeterminada de recopilación de datos es un buen punto de partida para la mayoría de las implementaciones. Después de implementar en el entorno de producción, siga supervisando el rendimiento de la recopilación de datos para determinar si debe realizar algún ajuste.

## Agentes de proxy

Para obtener el máximo rendimiento, implemente los agentes del mismo centro de datos como el endpoint al que están asociados. También puede instalar agentes adicionales para aumentar el rendimiento y la simultaneidad del sistema. Las implementaciones distribuidas pueden tener varios servidores de agente distribuidos por todo el mundo.

Cuando los agentes se instalan en el mismo centro de datos como su endpoint asociado, puede apreciarse que el rendimiento de la recopilación de datos aumenta un 200% de media. El tiempo de recopilación medido incluye solo el tiempo dedicado a transferir los datos entre el agente de proxy y el servicio de administrador. No incluye el tiempo que Manager Service tarda en procesar los datos.

Por ejemplo, actualmente está implementando el producto en un centro de datos en Palo Alto (EE. UU.) y tiene endpoints de vSphere en Palo Alto (EE. UU.), Boston (EE. UU.) y Londres (Reino Unido). En esta configuración, los agentes de proxy de vSphere se implementan en Palo Alto, Boston y Londres para sus respectivos endpoints. Si, por el contrario, los agentes se implementan solo en Palo Alto, puede que se produzca un incremento del 200 % en el tiempo de recopilación de datos para Boston y Londres.

## Configuración de Distributed Execution Manager

En general, se recomienda ubicar las instancias de Distributed Execution Manager (DEM) lo más cerca posible al host de Model Manager. El orquestador de DEM debe tener una fuerte conectividad de red a Model Manager en todo momento. El instalador coloca los orquestadores de DEM junto con Manager Service de forma predeterminada. Cree dos instancias del orquestador de DEM: una para la conmutación por error y dos instancias de trabajo de DEM en el centro de datos principal.

Si una instancia de trabajo de DEM debe ejecutar un flujo de trabajo específico de la ubicación, instale la instancia en esta ubicación.

Asigne aptitudes a los flujos de trabajo y los DEM relevantes para que DEM siempre ejecute esos flujos de trabajo en la ubicación correcta. Para obtener información sobre la asignación de aptitudes a flujos de trabajo y DEM mediante la consola de vRealize Automation Designer, consulte la documentación sobre extensibilidad de vRealize Automation.

Para obtener el mejor rendimiento, instale los DEM y los agentes en máquinas distintas. Para obtener información adicional sobre la instalación de agentes de vRealize Automation, consulte la documentación sobre vRealize Automation *Instalar vRealize Automation*.

## vRealize Orchestrator

Utilice la instancia integrada de vRealize Orchestrator para todas las implementaciones nuevas. Si es necesario, las implementaciones heredadas pueden continuar utilizando un vRealize Orchestrator externo. Consulte [https://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en\\_US&cmd=displayKC&externalId=2147109](https://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=2147109) para conocer el procedimiento que debe seguirse para aumentar la memoria asignada a la instancia de vRealize Orchestrator integrada.



Para obtener el mejor rendimiento del producto, revise e implemente las directrices de configuración descritas en la *guía de diseño de codificación de vRealize Orchestrator* antes de importar el contenido de vRealize Orchestrator a las implementaciones de producción.

# Consideraciones sobre la implementación de vRealize Business for Cloud

## 3

Implemente vRealize Business for Cloud, antes conocido como vRealize Business Standard Edition, de conformidad con las directrices de VMware.

### Consideraciones sobre el equilibrador de carga

No se admite el equilibrio de carga para conexiones de recopilación de datos. Para obtener más información, consulte [Capítulo 4 Escalabilidad de vRealize Automation](#). En el dispositivo de vRealize Business for Cloud para conexiones del cliente de API y de interfaz de usuario, puede usar el equilibrador de carga de vRealize Automation.

# Escalabilidad de vRealize Automation

# 4

Tenga en cuenta todos los factores de escalabilidad aplicables al configurar el sistema de vRealize Automation.

## Usuarios

El Dispositivo de vRealize Automation está configurado para sincronizar menos de 100.000 usuarios. Si su sistema contiene varios usuarios, es posible que deba añadir memoria a Administración de directorios de vRealize Automation. Para obtener información más detallada sobre cómo añadir memoria en Administración de directorios, consulte "Add Memory to Directories Management" (Añadir memoria en Administración de directorios) en *Configuración de vRealize Automation*.

## Configuración de aprovisionamiento simultáneo

VMware ha evaluado y ajustado la configuración predeterminada en vRealize Automation 7.5. Los siguientes valores predeterminados se aplican en instalaciones desde cero y en actualizaciones a vRealize Automation 7.5.

Configuración predeterminada	Detalles
Se acortó la frecuencia de sondeo de Manager Service de 10 a 2 segundos en <code>ManagerService.exe.config</code> .	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>RepositoryWorkflowTimerCallbackMilliseconds = 2000</code></li><li>■ <code>MachineRequestTimerCallbackMilliseconds = 2000</code></li><li>■ <code>MachineWorkflowCreationTimerCallbackMilliseconds = 2000</code></li></ul>
El recuento de objetos que se obtienen por intervalo de sondeo se ha expuesto a un ajuste de configuración y se ha aumentado de 10 a 100.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>VirtualMachineObserverQueryCount = 100</code></li></ul>
Se aumentó el intervalo de sondeo del agente de proxy y la cantidad máxima de elementos de trabajo de vSphere.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>workitemTimeInterval = 00:00:05</code></li><li>■ <code>workitemRetrievalCount = 100</code></li><li>■ <code>activeQueueSize = 100</code></li></ul>

De manera predeterminada, vRealize Automation solo procesa ocho aprovisionamientos simultáneos por endpoint. Para obtener información sobre cómo aumentar este límite, consulte *Configuración de vRealize Automation*.

## Distributed Execution Manager: trabajadores

VMware recomienda que todas las implementaciones comiencen con al menos dos trabajos de DEM. En la versión 6.x, cada trabajo de DEM podría procesar 15 flujos de trabajo simultáneamente. Esta cifra se aumentó a 30 para vRealize Automation 7.0 y posterior.

Si las máquinas se van a personalizar a través de Workflow Stubs, debe tener 1 trabajo de DEM por 20 máquinas que se aprovisionarán simultáneamente. Por ejemplo, un sistema que admiten 100 aprovisionamientos simultáneos debe tener como mínimo 5 trabajos de DEM.

Para obtener más información sobre los trabajos de DEM y escalabilidad, consulte [Afinación y análisis del rendimiento de Distributed Execution Manager](#)

## Escalabilidad de recopilación de datos

El tiempo que tarda en completarse la recopilación de datos depende de la capacidad de recursos informáticos, el número de máquinas en el endpoint o el recurso informático, el sistema actual y la carga de red, entre otras variables. El rendimiento se escala a una velocidad diferente según los distintos tipos de recopilación de datos.

Cada tipo de recopilación de datos tiene un intervalo predeterminado que puede reemplazar o modificar. Los administradores de infraestructura pueden iniciar manualmente la recopilación de datos para los endpoints del origen de la infraestructura. Los administradores de infraestructura pueden iniciar manualmente la recopilación de datos para los endpoints de recursos informáticos. Los siguientes valores son los intervalos predeterminados para la recopilación de datos.

**Tabla 4-1. Intervalos predeterminados para la recopilación de datos**

Tipo de recopilación de datos	Intervalo predeterminado
Inventario	Cada 24 horas (diario)
Estado	Cada 15 minutos
Rendimiento	Cada 24 horas (diario)

## Ajuste y análisis de rendimiento

A medida que aumenta el número de recursos que recopila datos, es posible que el tiempo que se tarda en completar la recopilación de datos sea mayor que el tiempo entre los intervalos de recopilación de datos, concretamente para la recopilación de datos de estado. Para determinar si la recopilación de datos de un endpoint o un recurso informático se va a completar a tiempo o se va a poner en cola, consulte la página Recopilación de datos. El valor del campo Última vez completada podría mostrar En cola o En curso en lugar de una marca de hora que indica cuándo se completó la recopilación de datos. Si se produce este problema, puede aumentar el intervalo entre recopilaciones de datos para reducir la frecuencia de recopilación de datos.

Si lo prefiere, puede aumentar el límite de recopilación de datos simultánea por agente. De manera predeterminada, vRealize Automation limita las actividades de recopilación de datos simultáneos a dos por agente y pone en cola las solicitudes que superen ese límite. Este límite permite que las actividades de recopilación de datos terminen rápidamente sin afectar al rendimiento general. Puede aumentar el límite para aprovechar la recopilación de datos simultáneos, pero debe sopesar esta opción con respecto a la degradación del rendimiento general.

Si aumenta el límite por agente configurado en vRealize Automation, puede interesarle aumentar uno o varios de estos intervalos de tiempo de espera de ejecución. Para obtener más información sobre cómo configurar la recopilación de datos simultánea y los intervalos de tiempo de espera, consulte la documentación sobre administración del sistema de vRealize Automation. La recopilación de datos de Manager Service hace un uso intensivo de la CPU. Si aumenta la capacidad de procesamiento del host de Manager Service, se reduce el tiempo necesario para la recopilación de datos total.

La recopilación de datos para Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon Web Services), concretamente, puede hacer un uso intensivo de la CPU, sobre todo si el sistema recopila datos en varias regiones simultáneamente y si los datos no se recopilaron con anterioridad en esas regiones. Este tipo de recopilación de datos puede provocar una degradación general en el rendimiento del sitio web. Reduzca la frecuencia de la recopilación de datos de inventario de Amazon Web Services si está afectando de manera apreciable al rendimiento.

## Escalabilidad del procesamiento del flujo de trabajo

El tiempo medio de procesamiento del flujo de trabajo, desde que el orquestador de DEM inicia el preprocesamiento del flujo de trabajo hasta que este termina de ejecutarse, aumenta con el número de flujos de trabajo simultáneos. El volumen del flujo de trabajo es una función de la cantidad de actividad de vRealize Automation, incluidas las solicitudes de máquinas y algunas actividades de recopilación de datos.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Configurar el servicio de administrador para volumen de datos altos](#)
- [Afinación y análisis del rendimiento de Distributed Execution Manager](#)

## Configurar el servicio de administrador para volumen de datos altos

Si espera usar un clúster de VMware vSphere que contenga una gran cantidad de objetos, por ejemplo, 3.000 o más máquinas virtuales, modifique el archivo de config. del servicio de administrador con volúmenes más grandes. Si no modifica esta configuración, es probable que grandes recopilaciones de datos del inventario presenten errores.

Modifique el valor predeterminado de los parámetros `ProxyAgentServiceBinding` y `maxStringContentLength` en el archivo `ManagerService.exe.config`.

## Procedimiento

- 1 Abra el archivo `ManagerService.exe.config` en un editor de texto.

Generalmente, este archivo se encuentra en `C:\Archivos de programa (x86)\VMware\VCAC\Server`.

- 2 Encuentre las líneas `binding name` y `readerQuotas` en el archivo.

```
<binding name="ProxyAgentServiceBinding" maxReceivedMessageSize="13107200">  
  <readerQuotas maxStringContentLength="13107200" />
```

---

**Nota** No confunda estas dos líneas con las líneas similares que contienen la siguiente cadena:  
`binding name = "ProvisionServiceBinding"`.

---

- 3 Reemplace los valores de número asignados a los atributos `maxReceivedMessageSize` y `maxStringContentLength` con un volumen más grande.

El tamaño óptimo depende de cuántos objetos más espera que su clúster de VMware vSphere contenga en el futuro. Por ejemplo, puede aumentar estos números multiplicándolos por diez para fines de prueba.

- 4 Guarde los cambios y cierre el archivo.
- 5 Reinicie el servicio de administrador de vRealize Automation.

## Afinación y análisis del rendimiento de Distributed Execution Manager

Puede ver el número total de los flujos de trabajo en curso o pendientes en cualquier momento en la página Estado de ejecución distribuida, y puede usar la página Historial del flujo de trabajo para determinar cuánto tiempo demanda ejecutar un flujo de trabajo dado.

Si tiene un gran número de flujos de trabajo pendientes o si los flujos de trabajo demoran más de lo esperado en terminarse, agregue más instancias de trabajo de Distributed Execution Manager (DEM) para elegir los flujos de trabajo. Cada instancia de trabajo de DEM puede procesar 30 flujos de trabajo simultáneos. Los flujos de trabajo en exceso se colocan en cola para su ejecución.

Puede ajustar los programas de flujos de trabajo para minimizar el número de flujos de trabajo que se inician al mismo tiempo. Por ejemplo, en lugar de programar todos flujos de trabajo por hora para que se ejecuten al comienzo de la hora, puede escalonar los tiempos de ejecución para que no compitan por los recursos de DEM. Para obtener más información sobre los flujos de trabajo, consulte la documentación sobre la extensibilidad de vRealize Automation.

Algunos flujos de trabajo, en especial ciertos flujos de trabajo personalizados, pueden hacer un uso intensivo de la CPU. Si la carga de la CPU en las máquinas de trabajo de DEM es alta, analice la posibilidad de aumentar la energía de procesamiento de la máquina de DEM o agregar más máquinas de esta a su entorno.

# Escalabilidad de vRealize Business for Cloud

# 5

Configure la instalación de vRealize Business for Cloud para la escalabilidad siguiendo las directrices de VMware.

vRealize Business for Cloud puede escalar verticalmente hasta 20.000 máquinas virtuales en diez instancias de VMware vCenter Server. La primera sincronización de la colección de datos del inventario tarda tres horas aproximadamente en sincronizar 20.000 máquinas virtuales en todas las instancias de VMware vCenter Server. La sincronización de estadísticas de VMware vCenter Server tarda una hora aproximadamente para 20.000 máquinas virtuales. De manera predeterminada, el trabajo de cálculo de costes se ejecuta todos los días y tarda aproximadamente dos horas para cada ejecución para 20.000 máquinas virtuales.

---

**Nota** En vRealize Business for Cloud 1.0, la configuración del dispositivo virtual predeterminado puede admitir hasta 20.000 máquinas virtuales. Si aumenta los límites del dispositivo virtual más allá de su configuración predeterminada, no aumentará el número de máquinas virtuales que puede admitir.

---

# Consideraciones sobre configuración de alta disponibilidad de vRealize Automation

## 6

Si necesita que el sistema sea lo más robusto posible, configure el sistema vRealize Automation para alta disponibilidad siguiendo las directrices de VMware.

### Dispositivo de vRealize Automation

Dispositivo de vRealize Automation admite una alta disponibilidad activa-activa para todos los componentes salvo la base de datos del dispositivo. A partir de la versión 7.3, la conmutación por error de base de datos es automática si se implementan tres nodos y dos de ellos tienen configurada la replicación sincrónica entre ellos. Cuando el Dispositivo de vRealize Automation detecta errores de base de datos, promueve un servidor de base de datos adecuado para que sea el nodo principal. Puede supervisar y administrar la base de datos de dispositivo en la pestaña **Clúster** de la interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation.

Para habilitar la alta disponibilidad para estos dispositivos, ubíquelos bajo un equilibrador de carga. Para obtener más información, consulte *Instalar vRealize Automation*. A partir de la versión 7.0, la base de datos de dispositivos y vRealize Orchestrator se agruparán en clúster automáticamente y estarán disponibles para su uso.

### Administración de directorios de vRealize Automation

Cada dispositivo de vRealize Automation incluye un conector que admite la autenticación de usuarios, aunque normalmente solo hay un conector configurado para realizar la sincronización de directorios. No importa qué conector elija para usar como conector de sincronización. Para admitir la alta disponibilidad de la administración de directorios, es necesario configurar un segundo conector que corresponda al segundo dispositivo de vRealize Automation, el cual se conecta con el proveedor de identidades y apunta a la misma instancia de Active Directory. Con esta configuración, si se produce un error en un dispositivo, el otro se encarga de administrar la autenticación de usuarios.



En un entorno de alta disponibilidad, todos los nodos deben prestar servicio al mismo conjunto de directorios de Active Directory, usuarios, métodos de autenticación, etc. El método más directo para lograr esto es promocionar el proveedor de identidades en el clúster estableciendo el host del equilibrador de carga como el host del proveedor de identidades. Con esta configuración, todas las solicitudes de autenticación se dirigen al equilibrador de carga, que reenvía la solicitud al conector que corresponda.

Para obtener más información acerca de cómo configurar la administración de directorios para alta disponibilidad, consulte *Configuración de vRealize Automation*.

## Servidor de Infrastructure Web

Todos los componentes del servidor web de infraestructura admiten alta disponibilidad activa-activa. Para habilitar la alta disponibilidad para estos componentes, ubíquelos bajo un equilibrador de carga.

## Manager Service de infraestructura

El componente Manager Service admite alta disponibilidad activa-pasiva. Para habilitar la alta disponibilidad para este componente, ubique dos instancias de Manager Service bajo un equilibrador de carga. En vRealize Automation 7.3 y versiones posteriores, la conmutación por error es automática.

Si se produce un error en la instancia activa de Manager Service, detenga el servicio de Windows si aún no se ha detenido bajo el equilibrador de carga. Habilite la instancia pasiva de Manager Service y reinicie el servicio de Windows bajo el equilibrador de carga. Consulte la documentación de *Instalar vRealize Automation*.

## Agentes

Los agentes admiten alta disponibilidad activa-activa. Para obtener información sobre cómo configurar agentes para alta disponibilidad, consulte la documentación sobre configuración de vRealize Automation. Compruebe la alta disponibilidad del servicio de destino.

## Trabajo de Distributed Execution Manager

Un Distributed Execution Manager (DEM) que se ejecuta bajo el rol Trabajo admite alta disponibilidad activa-activa. Si se produce un error en una instancia de trabajo de DEM, el orquestador de DEM detecta el error y cancela los flujos de trabajo que se están ejecutando en la instancia de trabajo de DEM. Cuando la instancia de trabajo de DEM vuelve a estar en línea, detecta que el orquestador de DEM ha cancelado los flujos de trabajo de la instancia y detiene su ejecución. Para evitar que los flujos de trabajo se cancelen prematuramente, deje una instancia de trabajo de DEM sin conexión durante varios minutos antes de cancelar sus flujos de trabajo.

## Orquestador de Distributed Execution Manager

Los DEM que se ejecutan bajo el rol Orquestador admiten alta disponibilidad activa-activa. Cuando se inicia un orquestador de DEM, este busca otro orquestador de DEM que se esté ejecutando.

- Si no encuentra ninguna instancia de orquestador de DEM en ejecución, empieza a ejecutarse como el orquestador de DEM principal.
- Si no encuentra ningún otro orquestador de DEM en ejecución, supervisa los otros orquestadores de DEM principales para detectar una interrupción.
- Si detecta una, se encarga de ella como instancia principal.

Cuando la instancia principal anterior vuelve a estar en línea, esta detecta que otra instancia de orquestador de DEM se ha encargado de su rol como instancia principal y supervisa la instancia de orquestador principal en busca de errores.

## Servidor de base de datos de MSSQL para componentes de infraestructura

vRealize Automation solo admite grupos de SQL AlwaysON con Microsoft SQL Server 2016. Al instalar SQL Server 2016, la base de datos debe crearse en el modo 100. Si utiliza una versión anterior de Microsoft SQL Server, utilice una instancia de clúster de conmutación por error con discos compartidos. Para obtener más información sobre cómo configurar grupos de SQL AlwaysOn con MSDTC, consulte el artículo de Microsoft <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms366279.aspx>.

## vRealize Orchestrator

Se suministra una instancia de alta disponibilidad de vRealize Orchestrator integrada como parte del dispositivo de vRealize Automation.

# Consideraciones sobre alta disponibilidad de vRealize Business for Cloud



Use la característica VMware vSphere HA para el dispositivo de vRealize Business for Cloud Edition.

Para configurar la función VMware vSphere HA en el host de VMware ESXi, consulte la documentación sobre administración de vCenter Server y host.

# Especificaciones del hardware y valores máximos de capacidad de vRealize Automation

## 8

Instale los componentes adecuados según sus necesidades de configuración y capacidad en cada perfil de servidor de vRealize Automation del entorno.

<b>Función de servidor</b>	<b>Componentes</b>	<b>Especificaciones de hardware necesario</b>	<b>Especificaciones de hardware recomendado</b>
Dispositivo de vRealize Automation	vRealize Automation Services, vRealize Orchestrator y base de datos de dispositivo de vRealize Automation	CPU: 4 vCPU RAM: 18 GB (consulte <a href="#">Capítulo 4 Escalabilidad de vRealize Automation</a> para más información). Disco: 140 GB Red: 1 GB/s	Igual que las especificaciones de hardware necesario.
Servidor principal de infraestructura	Sitio web, Manager Service, orquestador de DEM, trabajo de DEM, agente proxy	CPU: 4 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	Igual que las especificaciones de hardware necesario.
Servidor de Infrastructure Web	Sitio web	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s
Servidor de Infrastructure Manager	Manager Service, orquestador de DEM	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	CPU: 2 vCPU* RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s * 4 vCPU si se llevarán a cabo más de 100 aprovisionamientos simultáneos.
Infrastructure Web/Manager Server	Infrastructure Web/Manager Server	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s

Función de servidor	Componentes	Especificaciones de hardware necesario	Especificaciones de hardware recomendado
Servidor de Infrastructure DEM	(Uno o varios) trabajos de DEM	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s por trabajo de DEM	CPU: 2 vCPU* RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s por trabajo de DEM  * 4 vCPU si se llevarán a cabo más de 100 aprovisionamientos simultáneos.
Servidor de Infrastructure Agent	(Uno o varios) agentes proxy	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s
Base de datos de MSSQL	Base de datos de infraestructura	CPU: 2 vCPU RAM: 8 GB Disco: 40 GB Red: 1 GB/s	CPU: 8 vCPU RAM: 16 GB Disco: 80 GB Red: 1 GB/s
Dispositivo de vRealize Business for Cloud	Servicios del dispositivo de vRealize Business for Cloud Servidor de base de datos de vRealize Business for Cloud	CPU: 2 vCPU RAM: 4 GB Disco: 50 GB Red: 1 GB/s	Igual que las especificaciones de hardware necesario.

## Valores máximos de capacidad recomendados de vRealize Automation

Los siguientes valores máximos de capacidad de recursos son válidos para un perfil de implementación a gran escala de vRealize Automation.

**Tabla 8-1. Valores máximos de capacidad de recursos de vRealize Automation**

Parámetro	Valor máximo
Tenant	100
Endpoints de vSphere	45* * 25 agentes de vCenter por servidor como máximo.
Recursos informáticos	200
Máquinas administradas	75.000
Máximo de solicitudes simultáneas	
Constante	100
Por ráfagas	250

**Tabla 8-1. Valores máximos de capacidad de recursos de vRealize Automation  
(Continuación)**

Parámetro		Valor máximo
Grupos empresariales		5.000 Con 10 usuarios únicos por cada grupo empresarial y sin ningún usuario miembro de más de 50 grupos empresariales.
Reservas		14.000 Con 3 reservas por grupo empresarial.
Blueprints		
	solo CBP	6.000
	CBP+XaaS	8.000
Elementos del catálogo		
	En todos los tenants	4.000
	En un único tenant	6.000
Sincronización de usuario/grupo con 18 GB de memoria predeterminada		
	Número de usuarios	95.000
	Número de grupos	20.000 Cada grupo contiene 4 usuarios, incluido un nivel de anidamiento.
Usuario/grupo con un aumento a 30 GB de memoria		
	Número de usuarios	100.000
	Número de grupos	750 Cada grupo contiene 4.000 usuarios y cada usuario se encuentra en 30 grupos.

# Requisitos de implementaciones pequeñas de vRealize Automation

## 9

Una implementación pequeña de vRealize Automation incluye sistemas de 10.000 máquinas administradas o menos, además de las máquinas virtuales, los equilibradores de carga y las configuraciones de puertos correspondientes. La implementación pequeña sirve como punto de partida para una implementación de vRealize Automation que pueda escalarse, de manera compatible, a una implementación mediana o grande.

Al implementar vRealize Automation, use el proceso de implementación empresarial para proporcionar un sitio web de infraestructura y una dirección de Manager Service que sean independientes.

## Compatibilidad

Una implementación pequeña puede admitir lo siguiente.

- 10.000 máquinas administradas
- 500 elementos del catálogo
- 10 aprovisionamientos de máquinas simultáneos

## Requisitos

Una implementación pequeña debe configurarse con los componentes adecuados.

- Dispositivo de vRealize Automation: vrava-1.ra.local
- Servidor principal de infraestructura: inf-1.ra.local.
- Servidor de bases de datos MSSQL: mssql.ra.local
- Dispositivo de vRealize Business for Cloud: vrb.ra.local

## Entradas de DNS

Entrada de DNS	Apunta a
vrava.ra.local	vrava-1.ra.local
web.ra.local	inf.ra.local
manager.ra.local	inf.ra.local

## Certificados

Los nombres de host usados en esta tabla son solamente ejemplos.

Función de servidor	CN o SAN
Dispositivo de vRealize Automation	SAN contiene vra.va.sqa.local y vra.va-1.sqa.local
Servidor principal de infraestructura	SAN contiene web.ra.local, managers.ra.local y inf-1.ra.local
Servidor de vRealize Business for Cloud	CN = vrb.ra.local

## Puertos

Los usuarios requieren acceso a ciertos puertos. Todos los puertos que figuran son puertos predeterminados.

Función de servidor	Puerto
Dispositivo de vRealize Automation	443, 8444. Se requiere el puerto 8444 para Virtual Machine Remote Console. Se requiere el puerto 8283 para acceder al centro de control de vRealize Orchestrator.

Los administradores requieren de acceso a ciertos puertos, además de los puertos que los usuarios requieren.

Función de servidor	Puerto
Dispositivo de vRealize Automation	5480, 8443. El puerto 8443 se usa para configuración de administración de identidad avanzada. VMware Identity Manager para Active Directory: 389, 636, 3268, 3269 VMware Identity Manager para el controlador de dominio: 88, 464, 135
vRealize Business for Cloud	5480

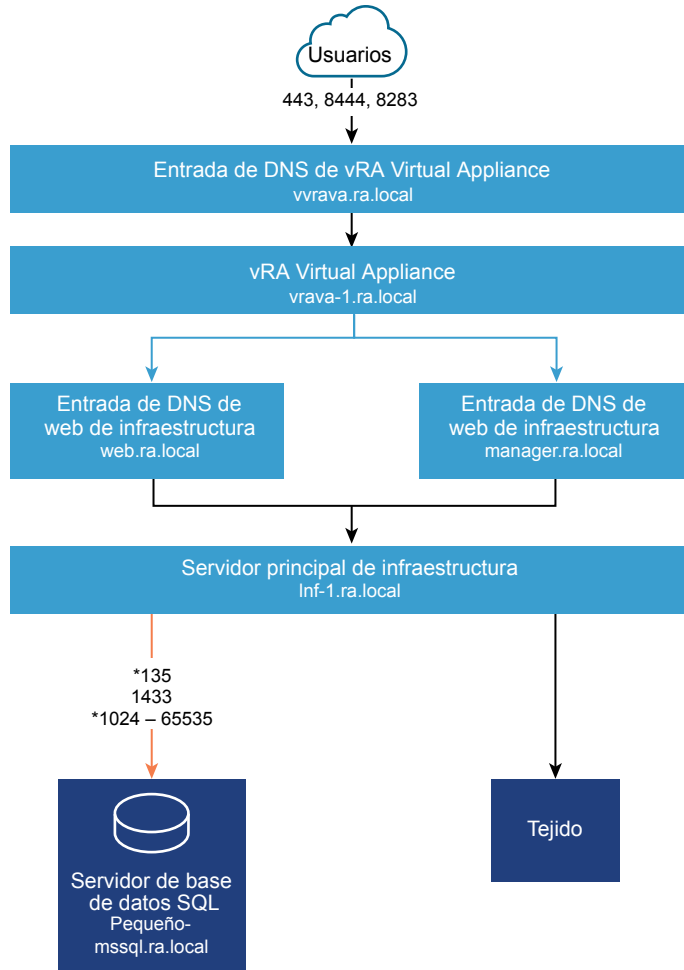


Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos de salida del servicio/sistema
Dispositivo de vRealize Automation	HTTPS: 443 Configuración de adaptador: 8443 Proxy de Remote Console: 8444 SSH: 22 Interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation: 5480	LDAP: 389 LDAPS: 636 El servidor principal de infraestructura de VMware ESXi: 902 necesita acceder al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para VMware Remote Console. El dispositivo de vRealize Automation necesita acceder al puerto 902 del host de ESXi para autorizar el tráfico al usuario. Servidor principal de infraestructura: 443 Autenticación Kerberos: 88 Renovación de la contraseña de objetos de equipo: 464
Servidor principal de infraestructura	HTTPS: 443 MSDTC: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a> .	Dispositivo virtual de vRealize Automation: 443, 5480 El servidor principal de infraestructura del endpoint de vSphere: 443 necesita acceder al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para VMware Remote Console. El dispositivo de vRealize Automation necesita acceder al puerto 902 del host de ESXi para autorizar el tráfico al usuario. MSSQL: 135, 1433, 1024-65535 MSDTC: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de

Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos de salida del servicio/sistema
		implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> .
Base de datos de MSSQL	MSSQL: 1433 MSDTC: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> .	Servidor principal de infraestructura: 135, 1024 a 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> . MSDTC: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> .
Dispositivo de vRealize Business for Cloud	HTTPS: 443 SSH: 22 Interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation: 5480	Dispositivo virtual de vRealize Automation: 443 Servidor principal de infraestructura: 443
Catálogo global		Catálogo global: 3268, 3269

## Espacios físicos mínimos

Figura 9-1. Espacio físico mínimo de una configuración pequeña de vRealize Automation

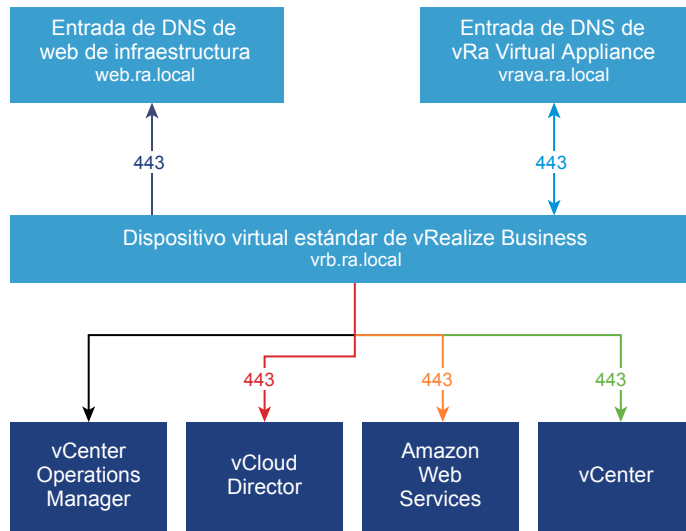


No se muestra:  
Para que funcionen, todos los sistemas de infraestructura requieren acceso al puerto 5480 de todas las instancias de vRealize Appliance para la recopilación de logs (vRA > Clúster > Recopilar logs en Dispositivo virtual:5480).

Para la consola remota de máquina virtual, vRealize Appliance requiere acceso al puerto 902 de VMware ESXi y el servidor principal de infraestructura requiere acceso al puerto 443 del endpoint de vSphere.

\* Consulte la sección de implementación de la base de datos para obtener información sobre cómo restringir este intervalo. Además, se requiere una comunicación bidireccional.

**Figura 9-2. Espacio físico mínimo de una configuración pequeña de vRealize Business for Cloud**



# Requisitos de implementaciones medianas de vRealize Automation

10

Una implementación mediana de vRealize Automation se compone de sistemas de 30.000 máquinas administradas o menos, e incluye las configuraciones de puerto, los equilibradores de carga y las máquinas virtuales apropiadas.

## Compatibilidad

Una implementación mediana puede admitir los siguientes elementos.

- 30.000 máquinas administradas
- 1.000 elementos del catálogo
- 50 aprovisionamientos de máquinas

## Requisitos

Una implementación mediana debe cumplir con los requisitos apropiados de configuración del sistema.

Dispositivos virtuales

- Dispositivo de vRealize Automation 1: vrava-1.ra.local
- Dispositivo de vRealize Automation 2: vrava-2.ra.local
- Dispositivo de vRealize Automation 3: vrava-3.ra.local
- Dispositivo de vRealize Business for Cloud: vrb.ra.local

Máquinas virtuales de Windows Server

- Servidor de Infrastructure Web/Manager 1 (Active Web o DEM-O, Active Manager): inf-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure Web/Manager 2 (Active Web o DEM-O, Active Manager): inf-2.ra.local
- Servidor de Infrastructure DEM 1: dem-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure DEM 2: dem-2.ra.local
- Servidor de Infrastructure Agent 1: agent-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure Agent 2: agent-2.ra.local

## Servidores de base de datos

- Instancia de clúster de conmutación por error de MSSQL: mssql.ra.local

## Equilibradores de carga

- Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: med-vrava.ra.local
- Equilibrador de carga de Infrastructure Web: med-web.ra.local
- Equilibrador de carga de Infrastructure Manager Service: med-manager.ra.local

# Certificados

Los nombres de hosts que aparecen en esta tabla son solo ejemplos.

Función de servidor	CN o SAN
Dispositivo de vRealize Automation	SAN contiene los siguientes nombres de host: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vrava.ra.local</li> <li>■ vrava-1.ra.local</li> <li>■ vrava-2.ra.local</li> </ul>
Infrastructure Web o Manager Server	SAN contiene los siguientes nombres de host: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ web.ra.local</li> <li>■ manager.ra.local</li> <li>■ inf-1.ra.local</li> <li>■ inf-2.ra.local</li> </ul>
Dispositivo de vRealize Business for Cloud	CN = vrb.ra.local

# Puertos

Los usuarios requieren acceso a ciertos puertos. Todos los puertos que figuran son puertos predeterminados.

Función de servidor	Puerto
Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation	443, 8444. Se requiere el puerto 8444 para Virtual Machine Remote Console.

Los administradores requieren de acceso a ciertos puertos, además de los puertos que los usuarios requieren.

Función de servidor	Puerto
Interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation	5480, 8443. El puerto 8443 está destinado a la configuración de administración de identidad avanzada. VMware Identity Manager para Active Directory: 389, 636, 3268, 3269 VMware Identity Manager para el controlador de dominio: 88, 464, 135
Centro de control de vRealize Appliance Orchestrator	8283
Servidor de vRealize Business for Cloud	5480

La siguiente tabla muestra la comunicación entre aplicaciones.

Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos salientes para servicio o sistema
Dispositivo de vRealize Automation	HTTPS: Configuración de adaptador: 8443 Proxy de Remote Console: 8444 Postgres: 5432 RabbitMQ: 4369, 25672, 5671, 5672 ElasticSearch: 9300, 40002, 40003 Stomp: 61613 SSH: 22	LDAP: 389 LDAPS: 636 Dispositivo de vRealize Automation (todos los demás): 5432, 4369, 25672, 5671, 5672, 9300, 40002, 40003 Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 VMware ESXi: 902 Infrastructure Web o Manager requiere acceso al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para Virtual Machine Remote Console. El dispositivo de vRealize Automation necesita acceder al puerto de host ESXi 902 para enviar datos de la consola al usuario mediante proxy. Autenticación Kerberos: 88 Renovación de la contraseña de objetos de equipo: 464
Infrastructure Web/Manager Server	HTTPS: 443 MSDTC: 135, 1024-65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a> .	Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 Dispositivo de vRealize Automation: 5480. Endpoint de vSphere: 443. Infrastructure Web o Manager requiere acceso al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para Virtual Machine Remote Console. El dispositivo de vRealize Automation necesita acceder al puerto de host ESXi 902 para enviar datos de la consola al usuario mediante proxy. MSSQL: 135, 1433, 1024 a 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a> .
Servidor de Infrastructure DEM	No corresponde	Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Manager de vRealize Automation: 443 Dispositivo de vRealize Automation: 5480.



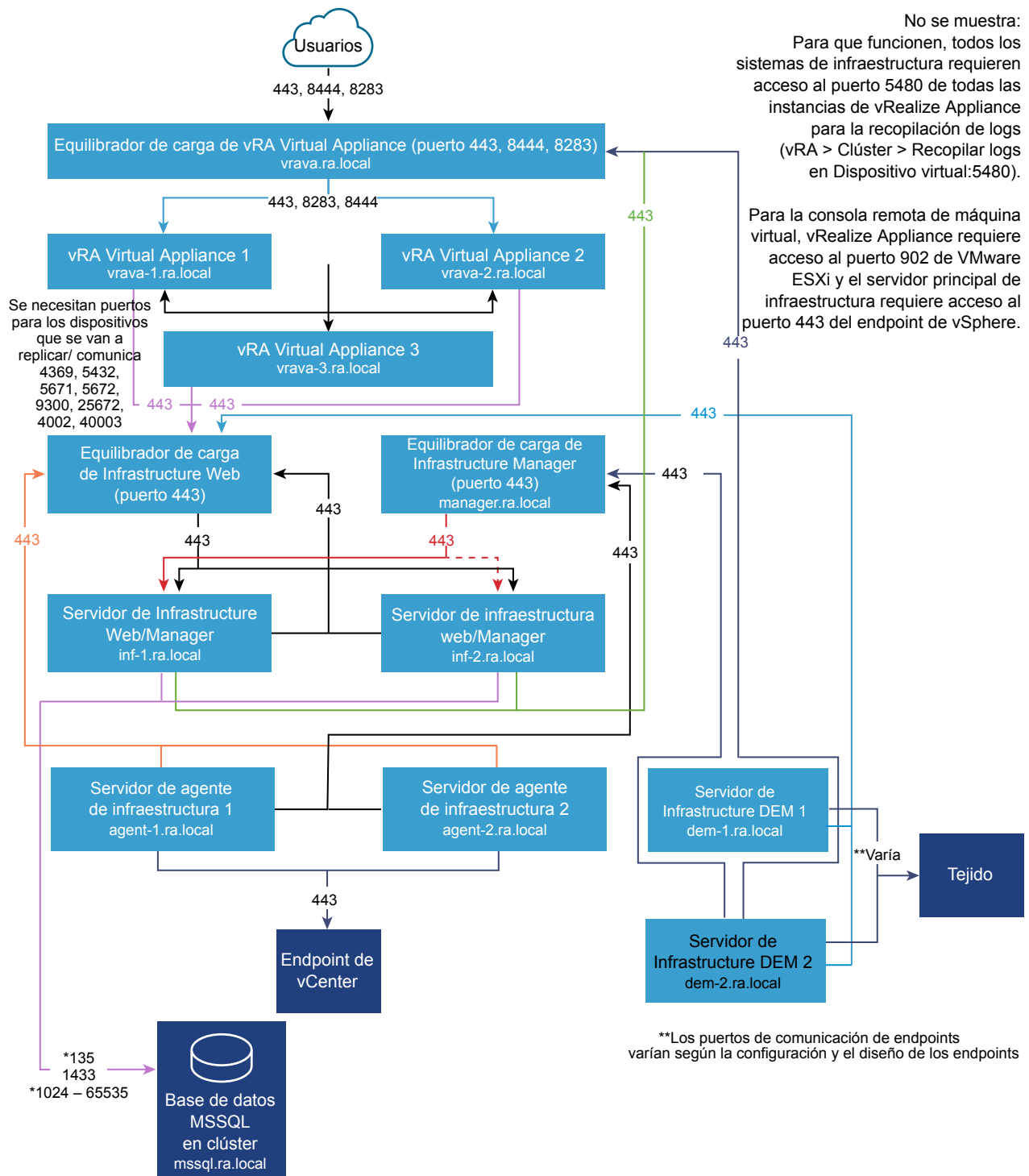
Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos salientes para servicio o sistema
Servidor de Infrastructure Agent	No corresponde	Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Manager de vRealize Automation: 443 Dispositivo de vRealize Automation: 5480.
Base de datos de MSSQL	MSSQL: 1433 MSDTC: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a> .	Infrastructure Web/Manager Server: 135, 1024 - 65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a> .
Servidor de vRealize Business for Cloud	HTTPS: 443 SSH: 22 Interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation: 5480	Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443
Catálogo global		Catálogo global: 3268, 3269

Los equilibradores de carga requieren de acceso a través de los siguientes puertos.

Equilibrador de carga	Puertos equilibrados
Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation	443, 8444
Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation	443
Equilibrador de carga de Infrastructure Manager Service de vRealize Automation	443

## Gráficos

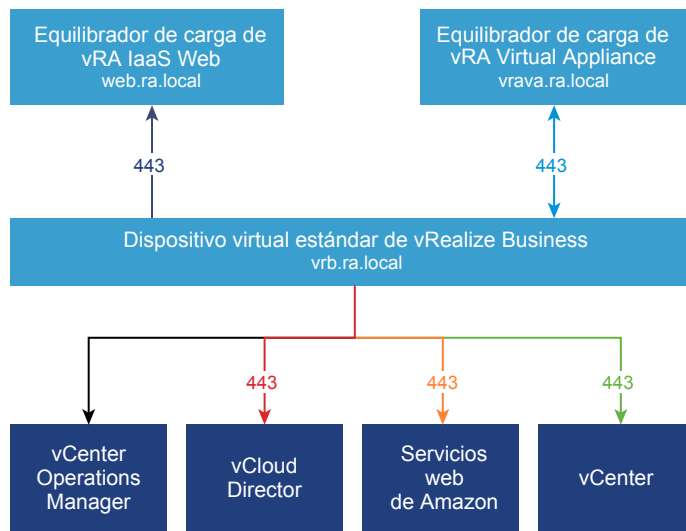
**Figura 10-1. Huella mínima para configuración mediana de vRealize Automation**



\* Consulte la sección de implementación de la base de datos para obtener información sobre cómo restringir este intervalo.

Además, se requiere una comunicación bidireccional.

**Figura 10-2. Huella mínima para implementación mediana de vRealize Business for Cloud**



# Requisitos de implementaciones grandes de vRealize Automation

11

Una implementación mayor de vRealize Automation se compone de sistemas de 75.000 máquinas administradas o menos, e incluye las configuraciones de puerto, los equilibradores de carga y las máquinas virtuales apropiadas.

## Compatibilidad

Una implementación mayor puede admitir los siguientes elementos.

- 75.000 máquinas administradas
- 2.500 elementos del catálogo
- 100 aprovisionamientos de máquinas simultáneas

## Requisitos

Una implementación mayor debe cumplir con los requisitos de configuración del sistema apropiados.

Dispositivos virtuales

- Dispositivo de vRealize Automation 1: vrava-1.ra.local
- Dispositivo de vRealize Automation 2: vrava-2.ra.local
- Dispositivo de vRealize Automation 2: vrava-3.ra.local
- Dispositivo de vRealize Business for Cloud: vrb.ra.local

Máquinas virtuales de Windows Server

- Servidor de Infrastructure Web 1: web-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure Web 2: web-2.ra.local
- Servidor de Infrastructure Manager 1: manager-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure Manager 2: manager-2.ra.local
- Servidor de Infrastructure DEM 1: dem-1.ra.local
- Servidor de Infrastructure DEM 2: dem-2.ra.local
- Servidor de Infrastructure Agent 1: agent-1.ra.local

- Servidor de Infrastructure Agent 2: agent-2.ra.local
- Base de datos de MSSQL en clúster: mssql.ra.local

#### Equilibradores de carga

- Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: vrava.ra.local
- Equilibrador de carga de Infrastructure Web: web.ra.local
- Equilibrador de carga de Infrastructure Manager Service: manager.ra.local

## Certificados

Los nombres de host usados en esta tabla son solamente ejemplos.

Función de servidor	CN o SAN
Dispositivo de vRealize Automation	SAN contiene los siguientes nombres de host: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vrava.ra.local</li> <li>■ vrava-1.ra.local</li> <li>■ vrava-2.ra.local</li> </ul>
Servidor de Infrastructure Web	SAN contiene los siguientes nombres de host: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ web.ra.local</li> <li>■ web-1.ra.local</li> <li>■ web-2.ra.local</li> </ul>
Servidor de Infrastructure Manager	SAN contiene los siguientes nombres de host: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ manager.ra.local</li> <li>■ manager-1.ra.local</li> <li>■ manager-2.ra.local</li> </ul>
Dispositivo de vRealize Business for Cloud	CN = vrb.ra.local

## Puertos

Los usuarios requieren acceso a ciertos puertos. Todos los puertos que figuran son puertos predeterminados.

Función de servidor	Puerto
Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation	443, 8444, 8283. Se requiere el puerto 8444 para VMware Remote Console. Se requiere el puerto 8382 para el centro de control de vRealize Orchestrator.

Los administradores requieren de acceso a ciertos puertos, además de los puertos que los usuarios requieren.

Función de servidor	Puerto
Dispositivo de vRealize Automation	5480, 8283, 8443. El puerto 8443 se usa para configuración de administración de identidad avanzada. VMware Identity Manager para Active Directory: 389, 636, 3268, 3269 VMware Identity Manager para el controlador de dominio: 88, 464, 135
Servidor de vRealize Business for Cloud	5480

El sistema debe admitir la comunicación entre aplicaciones apropiada.

Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos salientes para servicio o sistema
vRealize Automation		
Dispositivo de vRealize Automation	HTTPS: 443 Configuración de adaptador: 8443 Proxy de Remote Console: 8444 Postgres: 5432 Rabbit MQ: 4369, 25672, 5671, 5672 ElasticSearch: 9300, 40002, 40003 Stomp: 61613 SSH: 22 Control-Center: 8283	LDAP: 389 LDAPS: 636 Dispositivo de vRealize Automation: 5432, 4369, 25672, 5671, 5672, 9300, 40002, 40003. Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 VMware ESXi: 902 Infrastructure Web necesita acceder al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para VMware Remote Console. Dispositivo de vRealize Automation requiere acceso al puerto host ESXi 902 para enviar mediante proxy datos de la consola al usuario. Autenticación Kerberos: 88 Renovación de la contraseña de objetos de equipo: 464

Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos salientes para servicio o sistema
Servidor de Infrastructure Web	<p>HTTPS: 443</p> <p>MSDTC: 443, 1024-65535.</p> <p>Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a>.</p>	<p>Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443</p> <p>Dispositivo virtual del dispositivo de vRealize Automation: 5480.</p> <p>Endpoint de vSphere: 443.</p> <p>Infrastructure Web necesita acceder al puerto de endpoint de vSphere 443 para obtener un ticket para VMware Remote Console. El dispositivo de vRealize Automation necesita acceder al puerto de host ESXi 902 para enviar datos de la consola al usuario mediante proxy.</p> <p>MSSQL: 135, 1433, 1024 a 65535.</p> <p>Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a>.</p>
Servidor de Infrastructure Manager	<p>HTTPS: 443</p> <p>MSDTC: 135,1024-65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a>.</p>	<p>Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443</p> <p>Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443</p> <p>Dispositivo de vRealize Automation: 443, 5480</p> <p>MSSQL: 135, 1433, 1024 a 65535.</p> <p>Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2 Implementación de vRealize Automation</a>.</p>
Servidor de Infrastructure DEM	No corresponde	<p>Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443</p> <p>Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443</p> <p>Equilibrador de carga de Infrastructure Manager de vRealize Automation: 443</p> <p>Equilibrador de carga de vRealize Orchestrator: 8281</p> <p>Dispositivo de vRealize Automation: 5480.</p>

Función de servidor	Puertos entrantes	Puertos salientes para servicio o sistema
Servidor de Infrastructure Agent	No corresponde	Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Manager de vRealize Automation: 443 Dispositivo de vRealize Automation: 5480.
Base de datos de MSSQL	MSSQL: 1433 MSDTC: 135, 1024-65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> .	Servidor de Infrastructure Web: 135, 1024-65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> . Servidor de Infrastructure Manager: 135, 1024-65535. Para obtener información acerca de cómo reducir este rango, consulte la sección de implementación de bases de datos de <a href="#">Capítulo 2Implementación de vRealize Automation</a> .
Servidor de vRealize Business for Cloud	HTTPS: 443 SSH: 22 Interfaz de administración de dispositivos de vRealize Automation: 5480	Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation: 443 Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation: 443
Catálogo global		Catálogo global: 3268, 3269

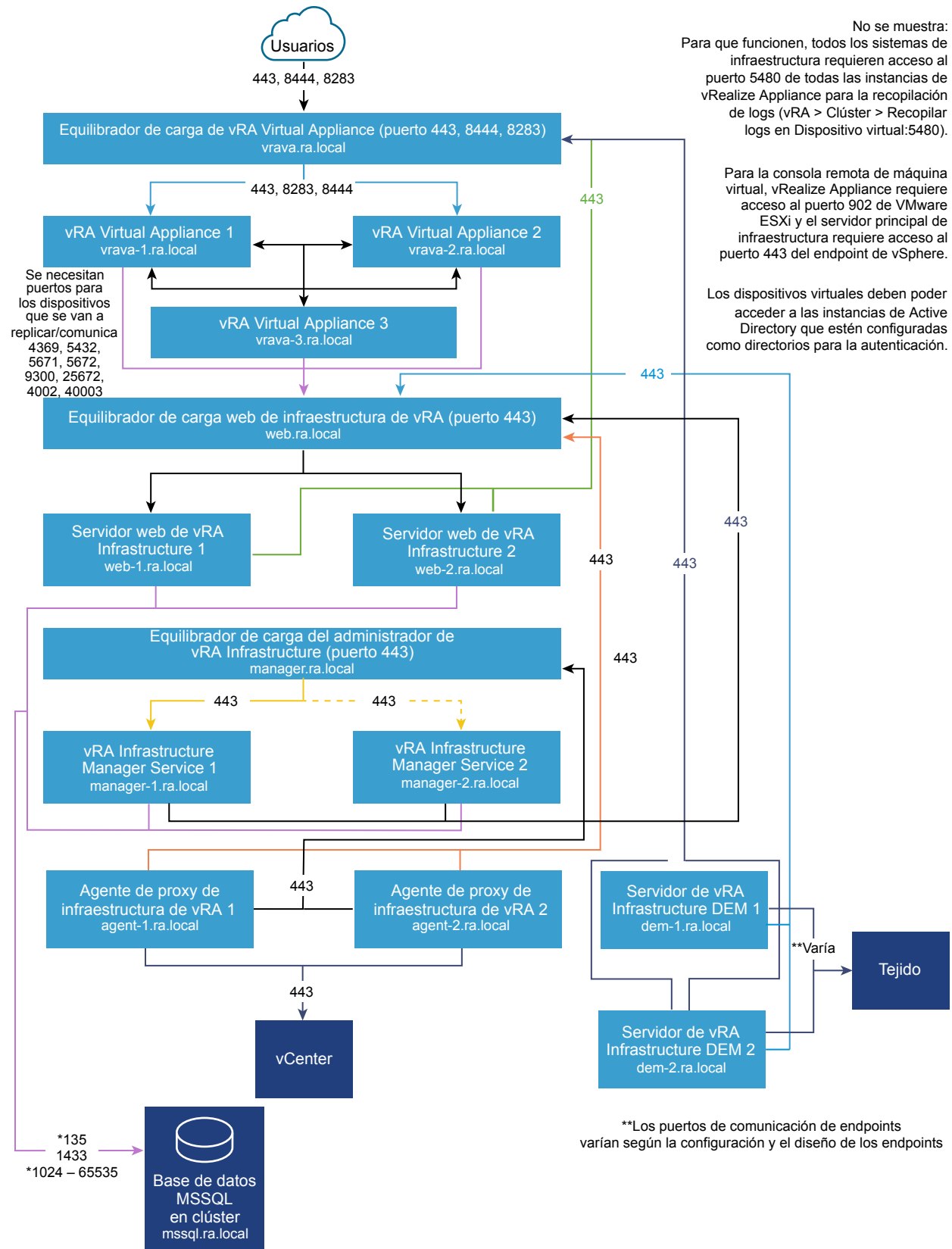
Los equilibradores de carga requieren de acceso a través de los siguientes puertos.

Equilibrador de carga	Puertos equilibrados
Equilibrador de carga del dispositivo de vRealize Automation	443, 8444
Equilibrador de carga de Infrastructure Web de vRealize Automation	443
Equilibrador de carga de Manager Server de vRealize Automation	443



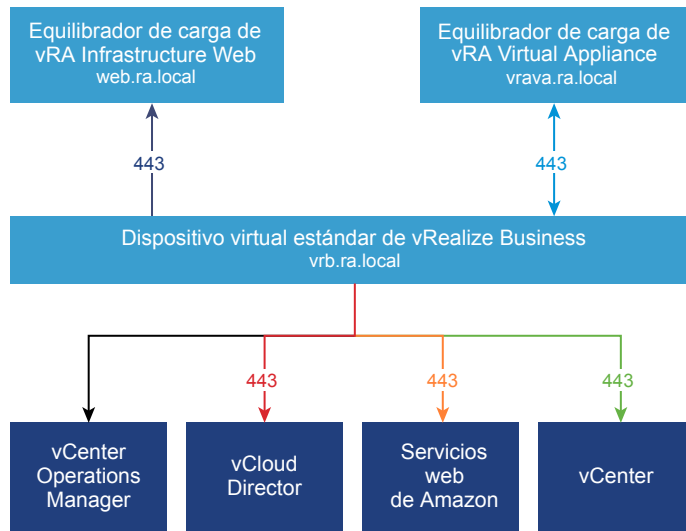
## Gráficos

Figura 11-1. Huella mínima para configuración mayor de vRealize Automation



\* Consulte la sección de implementación de la base de datos para obtener información sobre cómo restringir este intervalo. Además, se requiere una comunicación bidireccional.

**Figura 11-2. Huella mínima para configuración mayor de vRealize Business for Cloud**



# Implementaciones de datos de centros de multidados de vRealize Automation

# 12

vRealize Automation admite la administración de recursos en centros de datos remotos.

Para administrar los recursos de Xen, HyperV o vSphere en centros de datos remotos, implemente el agente de proxy en una máquina virtual del centro de datos remoto.

**Nota** En el siguiente diagrama se muestra una implementación de vSphere. Otros endpoints no requieren que se configuren otra vez.

Debido a que los flujos de trabajo de vRealize Orchestrator se comunican potencialmente a través de una WAN, siga las prácticas recomendadas tal como se especifican en la *vRealize Orchestrator guía de diseño de codificación de*.

**Tabla 12-1. Puertos necesarios para la comunicación WAN**

<b>Función</b>	<b>Puertos entrantes</b>	<b>Puertos de salida del servicio/sistema</b>
Dispositivo de vRealize Automation - incluidos vRealize Orchestrator integrado	No corresponde	Endpoint de vSphere: 443 Hosts ESXi: 902
Equilibrador de carga de Infrastructure de vRealize Automation	Agente de proxy de Infrastructure de vRealize Automation: 443	No corresponde
Servidor de Infrastructure Web de vRealize Automation	No corresponde	Endpoint de vSphere: 443
Equilibrador de carga de Infrastructure Manager de vRealize Automation	Agente de proxy de Infrastructure de vRealize Automation: 443	No corresponde
Servidores de trabajo de Infrastructure DEM de vRealize Automation	No corresponde	Endpoint: ** varía

\* Si los trabajos de DEM se instalan en la máquina de Manager Service o en otro servidor, estos puertos deben estar abiertos entre dicha máquina y el endpoint de destino.

\*\* El puerto que se requiere para comunicarse con un endpoint externo varía según el endpoint. De forma predeterminada, para vSphere es el puerto 443.

**Figura 12-1. Configuración de varios sitios de vRealize Automation**

