



## RESOLUCIÓN DE INTENDENCIA

No. 100-2020-SUNAT/8B0000

**APRUEBA ESTANDARIZACIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES DE LA MARCA VMWARE VSPHERE ENTERPRISE PLUS, CON EL SOFTWARE DE MONITOREO DE CAPACIDADES DE LA MARCA VMWARE VREALIZE OPERATIONS ADVANCED, CON EL COMPONENTE DE ALMACENAMIENTO DEFINIDO POR SOFTWARE DE LA MARCA VMWARE VSAN ADVANCED, CON EL COMPONENTE DE SEGURIDAD Y RED DEFINIDO POR SOFTWARE DE LA MARCA VMWARE NSX DATA CENTER ADVANCED Y CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE SUSCRIPCIÓN DEL SOFTWARE DE LA MARCA RED HAT ENTERPRISE LINUX**

Lima, 28 de setiembre de 2020

### VISTOS:

El Informe Técnico de Estandarización N° 62-2020-SUNAT/1U4200, de la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura, el Informe N° 47-2020-SUNAT/8B1100 de la División de Programación y Gestión, y el Memorándum N° 177-2020-SUNAT/8B1000 de la Gerencia Administrativa, y;

### CONSIDERANDO:

Que, mediante Informe Técnico de Estandarización N° 62-2020-SUNAT/1U4200, la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura sustentó la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.;

Que, mediante Informe N° 47-2020-SUNAT/8B1100, la División de Programación y Gestión concluyó que el Informe Técnico de Estandarización presentado por la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura se sustentó con criterio técnico y objetivo la necesidad de la estandarización requerida, recomendando su aprobación;

De conformidad con los fundamentos y conclusiones contenidos en el Informe Técnico de Estandarización N° 62-2020-SUNAT/1U4200 y el Informe N° 47-2020-SUNAT/8B1100, que se adjuntan y forman parte de la presente resolución, y;

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 29, numeral 29.4, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF y de conformidad con los lineamientos establecidos en la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD; y, en uso de las facultades conferidas mediante Resolución de Superintendencia N° 110-2019/SUNAT;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** - Aprobar la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux, por un periodo de treinta y seis (36) meses; dicha vigencia se mantendrá siempre que no varíen las condiciones que determinaron la presente estandarización.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - Disponer que la División de Programación y Gestión, publique la presente resolución junto con los informes que forman parte de ésta, en la página web Institucional.

**Regístrese y comuníquese.**

  
.....  
**LUIS ENRIQUE DE LA FLOR SAENZ**  
Intendente Nacional  
INTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN

## INFORME N° 47-2020-SUNAT/8B1100

- A** : **MAGALY ORDOÑEZ ENRIQUEZ**  
Gerente Administrativo
- DE** : **HERMES FERNANDO AGUILAR CÁCERES**  
Jefe de la División de Programación y Gestión
- ASUNTO** : Estandarización para la provisión de software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.
- REFERENCIA** : a) Informe Técnico de Estandarización N° 62-2020-SUNAT/1U4200  
b) Memorando Electrónico N° 00030-2020-SUNAT/1U4100
- FECHA** : Lima, 28 de setiembre de 2020.

### **1. Antecedentes**

Mediante el documento a) de la referencia, la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura sustenta la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.

### **2. Objetivo**

Verificar si el Informe, señalado en los antecedentes, permite concluir que resulta imprescindible adquirir dichos bienes haciendo referencia a marcas, con el objetivo de que la Intendencia Nacional de Administración apruebe el proceso de estandarización.

### **3. Base Legal**

- a. Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-PCM.
- b. Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 168-2020-EF y Decreto Supremo N° 250-2020-EF.
- c. Directiva N° 004-2016-OSCE-CD - Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

### **4. Análisis**



4.1 Sobre el proceso de estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.

En el Informe Técnico de Estandarización de la referencia a), la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura, sustenta el cumplimiento de los siguientes presupuestos:

**4.1.1 La Entidad posee determinado equipamiento o infraestructura preexistente.**

El Anexo 1 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, define **Estandarización** como el “Proceso de racionalización consistente en ajustar a un determinado tipo o modelo los bienes o servicios a contratar, en atención a los equipamientos preexistentes”.

Conforme lo indicado en el literal a), del numeral 4, del Informe Técnico de Estandarización de la referencia, se indica que “La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus y tienen como software de monitoreo de capacidades a VMware vRealize Operations.

Asimismo, la consola actual VMware VCenter Standard con que se cuenta, sólo puede gestionar al software de virtualización de servidores VMware vSphere, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center y con VMware vRealize Operations.

Actualmente dentro de la plataforma de virtualización de servidores que soporta los servicios para usuarios internos, para la toma de decisiones basados en tecnología de analítica de datos de la SUNAT, se dispone de servidores virtuales con sistema operativo Red Hat Enterprise Linux”.

**4.1.2 Descripción de los bienes y servicio requerido**

En el literal b), del numeral 4., del Informe Técnico de Estandarización de la referencia se detalla y se describe las funciones de cada uno de los softwares y la suscripción de software a estandarizar para la Provisión de una solución hiperconvergente para la plataforma de decisiones en tiempo real:

- Software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus,
- Software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced,



- Componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware V SAN Advanced,
- Componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y
- Servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.

#### 4.1.3 Uso o aplicación que se le dará a los bienes y servicio requerido

En el literal c), del numeral 4, del Informe Técnico de Estandarización de la referencia se detalla el uso o aplicación que se le dará a los bienes y servicio requerido:

“La infraestructura tecnológica requerida se utilizará para alojar la plataforma de decisiones en tiempo real RTD de SUNAT que permitirá la gestión del proceso de decisión facilitando modelar, definir, desplegar, así como monitorizar y mantener las reglas de negocio.

Los servicios que brinda la SUNAT a sus usuarios internos y externos se encuentran bajo la modalidad de 24 horas por 7 días los 365 días del año (24x7x365)”.

#### 4.2 Justificación de la Estandarización

Los bienes y servicio que se requieren contratar son complementarios al equipamiento preexistente.

Conforme se precisa en el numeral (2), del literal d), del numeral 4., del Informe Técnico de Estandarización de la referencia “El software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, el componente de almacenamiento definido por software VMware V SAN Advanced, el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced y el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux son complementarios al equipamiento preexistente, debido a que estos componentes se integrarán con la consola de virtualización VMware VCenter Standard que se tiene en producción y podrán ser gestionados de manera centralizada bajo una misma plataforma de virtualización, y se complementará a la plataforma de analítica de datos existente.

En ese sentido, la provisión del software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software VMware V SAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced y la contratación de la suscripción Red Hat Enterprise Linux garantizarán el buen funcionamiento y operatividad de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD alineado al equipamiento preexistente resultando complementarios”.

Los bienes y servicio que se requieren contratar son imprescindibles

Conforme se precisa en el numeral (3), del literal d), del numeral 4, del Informe Técnico de Estandarización de la referencia: “Considerando que se requiere soportar la nueva carga de procesamiento y almacenamiento para la



implementación de los nuevos ambientes virtuales donde se alojará la plataforma de decisiones en tiempo real RTD de la Entidad, es imprescindible que se incluya el software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced; que son los únicos compatibles con la consola de gestión VMware vCenter Standard, para que los servidores físicos (hipervisores) puedan ser gestionados mediante la consola actual que tiene la Entidad, la cual es VMware vCenter Standard. No se puede reemplazar a VMware vSphere Enterprise Plus como hipervisor de los servidores físicos debido a que la Entidad requiere seguir gestionando los hipervisores a través de su consola VMware vCenter, además, no se puede reemplazar a VMware vRealize Operations Advanced que es el que permite realizar vistas, informes y tableros personalizables, así como, monitorear el uso de recursos a nivel de sistema operativo (CPU, disco, memoria, red) de manera integrada con la consola VMware vCenter Standard, al mismo tiempo, no se puede reemplazar a VMware VSAN Advanced que es el que permite realizar la deduplicación y compresión en línea en los servidores basados en infraestructura hiperconvergente con discos de tipo flash de manera integrada con la consola VMware vCenter Standard, igualmente, no se puede reemplazar a VMware NSX Data Center Advanced debido a que soportará balanceo de carga e integración con Firewall distribuido integrado con la consola VMware vCenter Standard existente.

También es imprescindible que se adquiera la suscripción Red Hat Enterprise Linux con la finalidad de que se permita implementar servidores virtuales con Red Hat Enterprise Linux y se complemente con la plataforma de analítica de datos de la SUNAT existente, siendo la única manera que se minimice el riesgo de alterar la integridad de la información y de minimizar la interrupción del servicio de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, los cuales impactaría negativamente en los procesos de toma de decisión de la Entidad.

Por lo tanto, la adquisición de estos softwares y la suscripción de Red Hat Enterprise Linux son imprescindibles para garantizar la operatividad y funcionalidad de la infraestructura existente”.

Incidencia Económica

Conforme se precisa en el numeral (4), del literal d), del numeral 4., del Informe Técnico de Estandarización de la referencia: “La interrupción de la continuidad operativa de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, afectaría contar con la información que permita tomar decisiones oportunas de manera que asegure una mayor recaudación y una atención oportuna a los usuarios tributarios y de comercio exterior.”

A continuación, se precisan las principales incidencias económicas al usar otras marcas en comparación de realizar la adquisición de los componentes asociados a la plataforma de virtualización de servidores existente:

PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN EXISTENTE	USO DE OTRAS MARCAS
Unico punto de administración y gestión, todos los servidores a	Se administrarán y gestionarán los servidores existentes y nuevos con



adquirirse y existentes se integrarán a la consola de gestión de plataforma de virtualización de servidores VMware VCenter Standard.	distintas herramientas y/o módulos, lo cual complicaría las tareas de administración y gestión.
<b>Ahorro en tiempos de instalación y configuración de los servidores,</b> el tiempo de instalación y configuración de los nuevos servidores en la plataforma de virtualización de servidores existente es de aproximadamente 2 meses.	El tiempo de instalación y configuración de los nuevos servidores en una nueva solución de virtualización es de aproximadamente 3 meses, ya que se tiene que realizar nuevo diseño e implementación y otras actividades.
<b>Curva de aprendizaje,</b> Tendría que capacitarse solo al nuevo personal que ingresa a la Entidad y que administra y monitorea la plataforma sobre la administración y gestión de los componentes de la plataforma de virtualización de servidores existente.	Se tendría que capacitar a todo el personal que administra y monitorea la nueva plataforma de virtualización, por lo que el costo sería mayor. Además de ello, se debe considerar la inversión de tiempo del personal en capacitarse, así como el tiempo del personal en familiarizarse en la administración y gestión de la nueva plataforma de virtualización de servidores.

**5. Nombre, cargo y firma de la persona responsable de la evaluación que sustenta la estandarización del bien o servicio, y del jefe del área usuaria.**

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME	
5.1.	APELLIDOS Y NOMBRES CECILIA GÓMEZ PACHECO
	REGISTRO SUNAT QO15
	CARGO ARQUITECTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
	UNIDAD ORGÁNICA 1U4200

RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN DEL INFORME	
5.2.	APELLIDOS Y NOMBRES JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO
	REGISTRO SUNAT 1245
	CARGO JEFE DE DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
	UNIDAD ORGÁNICA 1U4200



**Fecha de Elaboración del Informe**

23 de setiembre de 2020

**6. Conclusiones**

El Informe Técnico de Estandarización presentado por la unidad orgánica sustenta con criterio técnico y objetivo que la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido

por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux, resulta complementario e imprescindible para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico de la infraestructura preexistente.

El Informe Técnico de Estandarización N° 62-2020-SUNAT/1U4200, referido a la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux que fue evaluado por la señorita Cecilia Gómez Pacheco, de la División de Arquitectura Tecnológica y aprobado por el señor Johnny Antonio Valdez Arévalo, jefe de la División de Arquitectura Tecnológica de la Gerencia de Arquitectura.

Finalmente, cabe precisar que, según lo indicado en el informe técnico de la referencia, se confirma que esta estandarización no constituye un mecanismo de restricción a la libre competencia.

#### **7. Recomendación**

Considerando lo señalado en los antecedentes, objetivo, análisis de los aspectos técnicos y formales, así como lo dispuesto en la Directiva N° 04-2016-OSCE-CD - Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular, se recomienda la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux por el periodo de vigencia de treinta y seis (36) meses; sin embargo, de variar las condiciones que determinan esta estandarización, esta aprobación quedará sin efecto.

Es todo cuanto tengo que informar.



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Hermes Fernando Aguilar Cáceres'. The signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'GERENCIA ADMINISTRATIVA - División de Programación y Gestión' around the perimeter and 'JEFE' in the center. The name 'HERMES FERNANDO AGUILAR CÁCERES' is also visible at the bottom of the stamp.

**Hermes Fernando Aguilar Cáceres**  
Jefe de la División de Programación y Gestión

# INFORME TÉCNICO DE ESTANDARIZACION Nro. 62-2020-SUNAT/1U4200

## 1. MATERIA

Sustentar la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación del servicio de suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.

## 2. BASE LEGAL

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 168-2020- EF y Decreto Supremo N° 250-2020-EF.
- Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

*CR*

## 3. ANTECEDENTES

La Entidad cuenta con dos consolas (una por datacenter) VMware VCenter Standard para la gestión de las plataformas de virtualización de servidores.

La adquisición de infraestructura tecnológica para soportar la carga de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD tiene como finalidad asegurar la operatividad de servicios de forma eficiente, mejorando los tiempos de respuesta y para obtener un rendimiento más óptimo de los servicios en general. Esta herramienta permitirá la gestión del proceso de decisión facilitando modelar, definir, desplegar, así como monitorizar y mantener las reglas de negocio. En ese sentido a fin de cumplir con el objetivo estratégico N° 02 "Reducir los costos de cumplimiento de las obligaciones tributarias y aduaneras" se requieren establecer mejoras en la arquitectura informática y en los servicios brindados por los sistemas de información. La contratación del bien permitirá contar con las capacidades tecnológicas requeridas para la atención del crecimiento transaccional y asegurar la disponibilidad de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD.

## 4. ANÁLISIS

### a) Descripción del equipamiento o infraestructura preexistente.

La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus y tienen como software de monitoreo de capacidades a VMware vRealize Operations.

Asimismo, la consola actual VMware VCenter Standard con que se cuenta, sólo puede gestionar al software de virtualización de servidores VMware vSphere, con el componente de almacenamiento definido por software de la



Firmado digitalmente por:  
VALDEZ AREVALO Johnny  
Antonio FAU 20131312955 soft  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 25/09/2020 18:38:46-0500

marca VMware VSAN, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center y con VMware vRealize Operations.

Actualmente dentro de la plataforma de virtualización de servidores que soporta los servicios para usuarios internos, para la toma de decisiones basados en tecnología de analítica de datos de la SUNAT, se dispone de servidores virtuales con sistema operativo Red Hat Enterprise Linux.

**b) Descripción de los bienes y servicios requeridos.**

La SUNAT a fin de garantizar la continuidad operativa de la plataforma RTD que brinda la INSI, requiere contar con lo siguiente:

**A. Provisión de una solución hiperconvergente para plataforma de decisiones en tiempo real RTD:**

Se requiere la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus. El software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus es el hipervisor que aloja los servidores virtuales y se integra a la consola de gestión de plataforma de virtualización de servidores VMware vCenter Standard existente.

El software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced es el que permite realizar vistas, informes y tableros personalizables, así como, monitorear el uso de recursos a nivel de sistema operativo (CPU, disco, memoria, red). Deberá integrarse a la consola de virtualización de servidores VMware vCenter Standard existente.

El componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced deberá tener la capacidad de integrarse a la consola de virtualización de servidores VMware vCenter Standard existente. Es el que permite realizar la deduplicación y compresión en línea en los servidores basados en infraestructura hiperconvergente con discos de tipo flash.

El componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced deberá tener la capacidad de integrarse a la consola de virtualización de servidores VMware vCenter Standard existente. Deberá soportar balanceo de carga e integración con Firewall distribuido.

Se requiere contratar el servicio de suscripción de Red Hat Enterprise Linux por parte del fabricante o de un representante autorizado por el fabricante. La suscripción de Red Hat Enterprise Linux proporcionará recursos para resolver problemas rápidamente y de forma efectiva, basándose en el amplio conocimiento del personal de soporte de Red Hat, cubriendo todo el ciclo de vida del producto. Asimismo, se tiene acceso a toda la documentación, las actualizaciones de seguridad y las correcciones de errores.

*CR*

**c) Uso o aplicación que se le dará a los bienes y servicio requerido.**

La infraestructura tecnológica requerida se utilizará para alojar la plataforma de decisiones en tiempo real RTD de SUNAT que permitirá la gestión del proceso de decisión facilitando modelar, definir, desplegar, así como monitorizar y mantener las reglas de negocio.

Los servicios que brinda la SUNAT a sus usuarios internos y externos se encuentran bajo la modalidad de 24 horas por 7 días los 365 días del año (24x7x365).

**d) Justificación de la estandarización.**

**(1) La Entidad posee determinado equipamiento o infraestructura.**

La SUNAT tiene actualmente en producción una consola denominada VMware VCenter Standard, la cual gestiona de manera centralizada las plataformas de virtualización de servidores, es decir, gestiona a los servidores que tienen implementado el software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus y al software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations.

La información que se tiene actualmente en la plataforma de analítica de datos de la SUNAT, se encuentra operando sobre sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, la cual deberá ser compatible manteniendo el mismo formato de la información con la plataforma de decisiones en tiempo real RTD. En ese sentido, el sistema operativo de los servidores que formen parte de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, deberá ser Red Hat Enterprise Linux para evitar incompatibilidades y posibles conversiones de los formatos existentes que podrían poner en riesgo la integridad de la información.

**(2) Los bienes y servicios que se requieren contratar son accesorios o complementarios al equipamiento preexistente.**

El software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, el componente de almacenamiento definido por software VMware VSAN Advanced, el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced y el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux son complementarios al equipamiento preexistente, debido a que estos componentes se integrarán con la consola de virtualización VMware VCenter Standard que se tiene en producción y podrán ser gestionados de manera centralizada bajo una misma plataforma de virtualización, y se complementará a la plataforma de analítica de datos existente.

En ese sentido, la provisión del software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced y la contratación de la suscripción Red Hat Enterprise Linux garantizarán el buen funcionamiento y

operatividad de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD alineado al equipamiento preexistente resultando complementarios.

**(3) Los bienes y servicios que se requieren contratar son imprescindibles**

Considerando que se requiere soportar la nueva carga de procesamiento y almacenamiento para la implementación de los nuevos ambientes virtuales donde se alojará la plataforma de decisiones en tiempo real RTD de la Entidad, es imprescindible que se incluya el software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced; que son los únicos compatibles con la consola de gestión VMware vCenter Standard, para que los servidores físicos (hipervisores) puedan ser gestionados mediante la consola actual que tiene la Entidad, la cual es VMware vCenter Standard. No se puede reemplazar a VMware vSphere Enterprise Plus como hipervisor de los servidores físicos debido a que la Entidad requiere seguir gestionando los hipervisores a través de su consola VMware vCenter, además, no se puede reemplazar a VMware vRealize Operations Advanced que es el que permite realizar vistas, informes y tableros personalizables, así como, monitorear el uso de recursos a nivel de sistema operativo (CPU, disco, memoria, red) de manera integrada con la consola VMware vCenter Standard, al mismo tiempo, no se puede reemplazar a VMware VSAN Advanced que es el que permite realizar la deduplicación y compresión en línea en los servidores basados en infraestructura hiperconvergente con discos de tipo flash de manera integrada con la consola VMware vCenter Standard, igualmente, no se puede reemplazar a VMware NSX Data Center Advanced debido a que soportará balanceo de carga e integración con Firewall distribuido integrado con la consola VMware vCenter Standard existente.

También es imprescindible que se adquiera la suscripción Red Hat Enterprise Linux con la finalidad de que se permita implementar servidores virtuales con Red Hat Enterprise Linux y se complemente con la plataforma de analítica de datos de la SUNAT existente, siendo la única manera que se minimice el riesgo de alterar la integridad de la información y de minimizar la interrupción del servicio de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, los cuales impactaría negativamente en los procesos de toma de decisión de la Entidad.

Por lo tanto, la adquisición de estos software y la suscripción de Red Hat Enterprise Linux son imprescindibles para garantizar la operatividad y funcionalidad de la infraestructura existente.

**(4) Incidencia Económica de la Contratación**

La interrupción de la continuidad operativa de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, afectaría contar con la información que permita tomar decisiones oportunas de manera que asegure una mayor recaudación y una atención oportuna a los usuarios tributarios y de comercio exterior.

A continuación, se precisan las principales incidencias económicas al usar otras marcas en comparación de realizar la adquisición de los componentes asociados a la plataforma de virtualización de servidores existente:

PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN EXISTENTE	USO DE OTRAS MARCAS
<b>Unico punto de administración y gestión,</b> todos los servidores a adquirirse y existentes se integrarán a la consola de gestión de plataforma de virtualización de servidores VMware VCenter Standard.	Se administrarán y gestionarán los servidores existentes y nuevos con distintas herramientas y/o módulos, lo cual complicaría las tareas de administración y gestión.
<b>Ahorro en tiempos de instalación y configuración de los servidores,</b> el tiempo de instalación y configuración de los nuevos servidores en la plataforma de virtualización de servidores existente es de aproximadamente 2 meses.	El tiempo de instalación y configuración de los nuevos servidores en una nueva solución de virtualización es de aproximadamente 3 meses, ya que se tiene que realizar nuevo diseño e implementación y otras actividades.
<b>Curva de aprendizaje,</b> Tendría que capacitarse solo al nuevo personal que ingresa a la Entidad y que administra y monitorea la plataforma sobre la administración y gestión de los componentes de la plataforma de virtualización de servidores existente.	Se tendría que capacitar a todo el personal que administra y monitorea la nueva plataforma de virtualización, por lo que el costo sería mayor. Además de ello, se debe considerar la inversión de tiempo del personal en capacitarse, así como el tiempo del personal en familiarizarse en la administración y gestión de la nueva plataforma de virtualización de servidores.

ESR

## 5. VIGENCIA

Treinta y seis (36) meses, sin embargo, de variar las condiciones técnicas o tecnológicas que determinan esta estandarización, esta aprobación puede quedar sin efecto.

## 6. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN

El funcionario *mínimo de tercer nivel* es quien evalúa y suscribe el Informe de Estandarización.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME		
6.1.	APELLIDOS Y NOMBRES	Cecilia Gómez Pacheco
	REGISTRO SUNAT	QO15
	CARGO	ARQUITECTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA
	UNIDAD ORGÁNICA	1U4200
RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN DEL INFORME		
6.2.	APELLIDOS Y NOMBRES	JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO

REGISTRO SUNAT	1245
CARGO	JEFE DE LA DIVISION DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
UNIDAD ORGÁNICA	1U4200

## 7. CONCLUSIÓN

Conforme lo expuesto en los párrafos anteriores, se requiere la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores de la marca VMware vSphere Enterprise Plus, con el software de monitoreo de capacidades de la marca VMware vRealize Operations Advanced, con el componente de almacenamiento definido por software de la marca VMware VSAN Advanced, con el componente de seguridad y red definido por software de la marca VMware NSX Data Center Advanced y contratación de la suscripción del software de la marca Red Hat Enterprise Linux.

Asimismo, la estandarización propuesta no constituye un mecanismo de restricción de libre competencia. Actualmente, existen diferentes postores que pueden participar en el proceso de selección.

## 8. RECOMENDACIÓN

En base a lo señalado y teniendo en cuenta la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular; se recomienda dar inicio al proceso de estandarización.

## 9. LUGAR Y FECHA

*Lima, 25 de Setiembre del 2020.*

	
ELABORADO POR 0015-CECILIA GÓMEZ PACHECO	EVALUADO POR (firma y sello) 1245-. JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO



**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION  
DE SOFTWARE N° 63 -2020-SUNAT/1U4200**

- 1. NOMBRE DEL ÁREA**  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**  
JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO  
JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO
- 3. CARGOS**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 4. FECHA**  
25/09/2020
- 5. JUSTIFICACIÓN**

Como parte de las acciones estratégicas para la mejora de la gestión de riesgo y fortalecimiento de las capacidades de control en el despacho aduanero, SUNAT requiere fortalecer el Sistema de Asignación de Canales de Control, específicamente el módulo de Filtros Multivariados, el cual permite registrar, realizar mantenimiento y consultas de perfiles de riesgo, normativos y aleatorios, para que una declaración aduanera u otra unidad de selección sea evaluada y como resultado se tenga un canal u otra acción de control, dependiendo de la aduana, momento, régimen y tipo de despacho.

Este módulo es un motor de reglas desarrollado In-house, que se mantiene mediante un sistema en FoxPro, donde se estructuran las reglas; tabla, campo valor y operador lógico; en formato de queries que luego se ejecutan sobre la base de datos del negocio aduanero. Sobre un universo de 200 tablas se realizan aproximadamente 9000 sentencias SQL de consulta, presentando con frecuencia problemas de rendimiento por la cantidad joins y lecturas físicas que realizan, lo cual impacta en el tiempo promedio de asignación de canal de 40 segundos a 15 minutos por DUA, ocasionando traslape entre los procesos de selección.

Siguiendo con la estrategia de implementación de una plataforma de decisiones en tiempo real RTD, la Entidad requiere adquirir la infraestructura tecnológica que soporte esta nueva plataforma.

La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus.

En ese sentido, es necesario que se implemente nueva capacidad de procesamiento en la plataforma de virtualización de servidores, por lo que, con la finalidad de simplificar la gestión de la plataforma de virtualización de servidores, se requiere el uso de VMware NSX Data Center como componente de seguridad y red definido por software para los nuevos servidores basados en infraestructura hiperconvergente,

*J*  
ANS8



Firmado digitalmente por:  
VALDEZ AREVALO Johnny  
Antonio FAU 20131312055 soft  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 25/09/2020 12:48:52-0500



así como, deberá contar con el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante.

## 6. ALTERNATIVAS

La SUNAT actualmente tiene licenciado la consola de gestión de la plataforma de virtualización de servidores con VMware VCenter Standard.

La Entidad requiere implementar nuevas capacidades de procesamiento y almacenamiento de manera que el cómputo, la red y el almacenamiento de los servidores o nodos se encuentren virtualizados y sean definidos por software basado en infraestructura hiperconvergente.

El software VMware NSX Data Center Advanced se integra nativamente a la consola de gestión VMware VCenter Standard y permite la capacidad de balanceo de carga, mapeo de la topología de red, así como, la integración con firewall distribuido. La SUNAT requiere implementar nuevos servidores físicos en esta solución para que pueda soportar los servicios informáticos, los cuales se están incrementando.

Si se implementara otra herramienta de seguridad y red definido por software, tendrían que agregarse costos adicionales como: una nueva consola para la gestión de los servidores virtuales, costos de capacitación en otra herramienta al personal que administra las plataformas de virtualización; así como la existencia de otros factores como: el esfuerzo en adecuar la nueva herramienta de virtualización de servidores a la infraestructura existente, la gestión de servidores virtuales de manera descentralizada a través de diferentes consolas, se generaría un riesgo en la continuidad operativa de los servicios informáticos institucionales que se encuentran alojados en la plataforma de virtualización de servidores.

En ese sentido, no se evaluarán otras alternativas para VMware NSX Data Center Advanced como componente de seguridad y red definido por software, debido a los costos adicionales y a la problemática que se generaría al migrar a otra plataforma u herramienta.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para adquirir el componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced, no se realizará el análisis comparativo técnico basado en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Asimismo, se solicitará la estandarización para la provisión del software VMware NSX Data Center Advanced o equivalente.

## 8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

El costo aproximado del licenciamiento del software VMware NSX Data Center Advanced para un servidor con dos sockets (CPU) que incluya el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante en un año es de \$ 13,738 dólares (sin IGV).

Al adquirir este software se tienen los siguientes beneficios:

- Integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de servidores virtuales VMware VCenter.



- Personal con el conocimiento para administrar la plataforma de virtualización de servidores actual.
- Integración con software distribuido
- Capacidad de realizar un mapeo de la topología de red
- Permitir habilitar el control de acceso basado en funciones y/o roles.

#### 9. Conclusiones:

Del análisis realizado se demuestra que es necesaria la adquisición de licenciamiento del componente de seguridad y red definido por software VMware NSX Data Center Advanced para garantizar la integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de virtualización de servidores.

	
ELABORADO POR AN58-JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO	EVALUADO POR (firma y sello) 1245 – JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO





## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 64 -2020-SUNAT/1U4200

- 1. NOMBRE DEL ÁREA**  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN Y DE APLICACIONES
- 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**  
JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO  
JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO
- 3. CARGOS**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 4. FECHA**  
25/09/2020
- 5. JUSTIFICACIÓN**

Como parte de las acciones estratégicas para la mejora de la gestión de riesgo y fortalecimiento de las capacidades de control en el despacho aduanero, SUNAT requiere fortalecer el Sistema de Asignación de Canales de Control, específicamente el módulo de Filtros Multivariados, el cual permite registrar, realizar mantenimiento y consultas de perfiles de riesgo, normativos y aleatorios, para que una declaración aduanera u otra unidad de selección sea evaluada y como resultado se tenga un canal u otra acción de control, dependiendo de la aduana, momento, régimen y tipo de despacho.

  
AN58

Este módulo es un motor de reglas desarrollado In-house, que se mantiene mediante un sistema en FoxPro, donde se estructuran las reglas; tabla, campo valor y operador lógico; en formato de queries que luego se ejecutan sobre la base de datos del negocio aduanero. Sobre un universo de 200 tablas se realizan aproximadamente 9000 sentencias SQL de consulta, presentando con frecuencia problemas de rendimiento por la cantidad joins y lecturas físicas que realizan, lo cual impacta en el tiempo promedio de asignación de canal de 40 segundos a 15 minutos por DUA, ocasionando traslape entre los procesos de selección.

Siguiendo con la estrategia de implementación de una plataforma de decisiones en tiempo real RTD, la Entidad requiere adquirir la infraestructura tecnológica que soporte esta nueva plataforma.

La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus y tienen como software de monitoreo de capacidades a VMware vRealize Operations.

En ese sentido, es necesario que se implemente nueva capacidad de procesamiento en la plataforma de virtualización de servidores, por lo que, con la finalidad de mantener el monitoreo de capacidades y rendimiento de los servidores virtuales que ejecutan los servicios informáticos institucionales, así como la simplificación en la



Firmado digitalmente por:  
VALDEZ AREVALO Johnny  
Antonio FAU 20131312855 soft  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 25/09/2020 12:40:13-0500



gestión de la plataforma de virtualización de servidores, se requiere mantener el uso de VMware vRealize Operations, así como, deberá contar con el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante.

Asimismo, otro factor fundamental para seguir contando con VMware vRealize Operations como el software de monitoreo de capacidades y rendimiento de los servidores virtuales, es que el personal especializado que administra la plataforma de virtualización de servidores ha sido capacitado en esta tecnología (VMware) y tiene años de experiencia administrándola, considerando además que se debe minimizar el riesgo de interrupción de la operatividad de los servidores virtuales ante la criticidad de los servicios informáticos que se encuentran ejecutando en esta plataforma.

## 6. ALTERNATIVAS

La SUNAT actualmente tiene licenciado la consola de gestión de la plataforma de virtualización de servidores con VMware vCenter Standard.

La Entidad requiere implementar nuevas capacidades de procesamiento y almacenamiento de manera que el cómputo, la red y el almacenamiento de los servidores o nodos se encuentren virtualizados y sean definidos por software basado en infraestructura hiperconvergente.

El software VMware vRealize Operations Advanced se integra nativamente a la consola de gestión VMware vCenter Standard y permite el monitoreo de las capacidades y rendimiento de los servidores virtuales a nivel de sistema operativo, así como, la capacidad de realizar informes personalizables. La SUNAT requiere implementar nuevos servidores físicos en esta solución para que pueda soportar los servicios informáticos, los cuales se están incrementando.

Si se implementara otra herramienta de monitoreo de capacidades y rendimiento de servidores virtuales, tendrían que agregarse costos adicionales como: una nueva consola para la gestión de los servidores virtuales, costos de capacitación en otra herramienta al personal que administra las plataformas de virtualización; así como la existencia de otros factores como: el esfuerzo en adecuar la nueva herramienta de virtualización de servidores a la infraestructura existente, la gestión de servidores virtuales de manera descentralizada a través de diferentes consolas, se generaría un riesgo en la continuidad operativa de los servicios informáticos institucionales que se encuentran alojados en la plataforma de virtualización de servidores.

La problemática indicada en el párrafo anterior no estaría presente si es que se mantiene el mismo software de monitoreo de capacidades y rendimiento que se tiene actualmente para los servidores virtuales. Por ello, se deberá mantener a VMware vRealize Operations para que se implemente en los nuevos servidores que soportarán la demanda de la plataforma RTD.

En ese sentido, no se evaluarán otras alternativas para el reemplazo de VMware vRealize Operations como software de monitoreo de capacidades y rendimiento para los servidores virtuales, debido a los costos adicionales y a la problemática que se generaría al migrar a otra plataforma u herramienta.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para reemplazar el software de monitoreo de capacidades y rendimiento de servidores virtuales VMware vRealize Operations, no se realizará el análisis comparativo técnico basado en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Asimismo, se solicitará la estandarización para la provisión del software VMware vRealize Operations Advanced o equivalente.

## 8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

El costo aproximado del licenciamiento del software VMware vRealize Operations Advanced para un servidor con dos sockets (CPU) que incluya el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante en un año es de \$ 7,088 dólares (sin IGV).

Al adquirir este software se tienen los siguientes beneficios:

- Integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de servidores virtuales VMware VCenter.
- Personal entrenado en el uso del software y con el conocimiento para administrar la plataforma de virtualización de servidores actual.
- Técnicas de análisis y monitoreo del rendimiento de los servidores físicos y virtuales.
- Capacidad de monitoreo de rendimiento de servidores virtuales a nivel de sistema operativo.
- Administración de la capacidad predictiva en tiempo real que incluye trazado de tendencias, medición, dimensionamiento correcto y optimización.
- Visualización de tableros, vistas, informes, mapa de calor, gráficos de rendimiento.
- Personalización de vistas, tableros e informes.

## 9. Conclusiones:

Del análisis realizado se demuestra que es necesaria la adquisición de licenciamiento del software VMware vRealize Operations Advanced para garantizar el monitoreo de capacidades y rendimiento de los servidores virtuales que permiten la ejecución de los servicios y aplicaciones de negocio de la institución.

	
<b>ELABORADO POR</b> ANS8- ANCHIRAICO TRUJILLO, JULIO CÉSAR	<b>EVALUADO POR (firma y sello)</b> 1245 -- JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO





**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION  
DE SOFTWARE N° 65 -2020-SUNAT/1U4200**

- 1. NOMBRE DEL ÁREA**  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**  
JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO  
JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO
- 3. CARGOS**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 4. FECHA**  
25/09/2020
- 5. JUSTIFICACIÓN**

*J*  
ANSB

Como parte de las acciones estratégicas para la mejora de la gestión de riesgo y fortalecimiento de las capacidades de control en el despacho aduanero, SUNAT requiere fortalecer el Sistema de Asignación de Canales de Control, específicamente el módulo de Filtros Multivariados, el cual permite registrar, realizar mantenimiento y consultas de perfiles de riesgo, normativos y aleatorios, para que una declaración aduanera u otra unidad de selección sea evaluada y como resultado se tenga un canal u otra acción de control, dependiendo de la aduana, momento, régimen y tipo de despacho.

Este módulo es un motor de reglas desarrollado In-house, que se mantiene mediante un sistema en FoxPro, donde se estructuran las reglas; tabla, campo valor y operador lógico; en formato de queries que luego se ejecutan sobre la base de datos del negocio aduanero. Sobre un universo de 200 tablas se realizan aproximadamente 9000 sentencias SQL de consulta, presentando con frecuencia problemas de rendimiento por la cantidad joins y lecturas físicas que realizan, lo cual impacta en el tiempo promedio de asignación de canal de 40 segundos a 15 minutos por DUA, ocasionando traslape entre los procesos de selección.

Siguiendo con la estrategia de implementación de una plataforma de decisiones en tiempo real RTD, la Entidad requiere adquirir la infraestructura tecnológica que soporte esta nueva plataforma.

La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus.

En ese sentido, es necesario que se implemente nueva capacidad de procesamiento en la plataforma de virtualización de servidores, por lo que, con la finalidad de simplificar la gestión de la plataforma de virtualización de servidores, se requiere el uso de VMware vSAN como componente de almacenamiento definido por software para los nuevos servidores basados en infraestructura hiperconvergente, así como,



Firmado digitalmente por:  
VALDEZ AREVALO Johnny  
Antonio FAU 20131312855 soft  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 25/09/2020 12:40:32-0500



deberá contar con el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante.

## 6. ALTERNATIVAS

La SUNAT actualmente tiene licenciado la consola de gestión de la plataforma de virtualización de servidores con VMware VCenter Standard.

La Entidad requiere implementar nuevas capacidades de procesamiento y almacenamiento de manera que el cómputo, la red y el almacenamiento de los servidores o nodos se encuentren virtualizados y sean definidos por software basado en infraestructura hiperconvergente.

El software VMware vSAN Advanced se integra nativamente a la consola de gestión VMware VCenter Standard y permite la deduplicación, compresión en línea sobre los discos flash de los nuevos servidores, así como, la administración del almacenamiento basado en políticas. La SUNAT requiere implementar nuevos servidores físicos en esta solución para que pueda soportar los servicios informáticos, los cuales se están incrementando.

Si se implementara otra herramienta de almacenamiento definido por software, tendrían que agregarse costos adicionales como: una nueva consola para la gestión de los servidores virtuales, costos de capacitación en otra herramienta al personal que administra las plataformas de virtualización; así como la existencia de otros factores como: el esfuerzo en adecuar la nueva herramienta de virtualización de servidores a la infraestructura existente, la gestión de servidores virtuales de manera descentralizada a través de diferentes consolas, se generaría un riesgo en la continuidad operativa de los servicios informáticos institucionales que se encuentran alojados en la plataforma de virtualización de servidores.

En ese sentido, no se evaluarán otras alternativas para VMware vSAN como componente de almacenamiento definido por software, debido a los costos adicionales y a la problemática que se generaría al migrar a otra plataforma u herramienta.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para adquirir el componente de almacenamiento definido por software VMware vSAN Advanced, no se realizará el análisis comparativo técnico basado en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Asimismo, se solicitará la estandarización para la provisión del software VMware vSAN Advanced o equivalente.

## 8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

El costo aproximado del licenciamiento del software VMware vSAN Advanced para un servidor con dos sockets (CPU) que incluya el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante en un año es de \$10,288 dólares (sin IGV).

Al adquirir este software se tienen los siguientes beneficios:



- Integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de servidores virtuales VMware VCenter.
- Personal con el conocimiento para administrar la plataforma de virtualización de servidores actual.
- Deduplicación y compresión en línea
- Administración del almacenamiento basado en políticas
- Snapshot y clones

### 9. Conclusiones:

Del análisis realizado se demuestra que es necesaria la adquisición de licenciamiento del componente de almacenamiento definido por software VMware vSAN Advanced para garantizar la integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de virtualización de servidores.

	
ELABORADO POR AN58-JULIO CESAR ANCHIRACO TRUJILLO	EVALUADO POR (firma y sello) 1245 – JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO





**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION  
DE SOFTWARE N° 66-2020-SUNAT/1U4200**

- 1. NOMBRE DEL ÁREA**  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**  
JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO  
JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO
- 3. CARGOS**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 4. FECHA**  
25/09/2020
- 5. JUSTIFICACIÓN**

Como parte de las acciones estratégicas para la mejora de la gestión de riesgo y fortalecimiento de las capacidades de control en el despacho aduanero, SUNAT requiere fortalecer el Sistema de Asignación de Canales de Control, específicamente el módulo de Filtros Multivariados, el cual permite registrar, realizar mantenimiento y consultas de perfiles de riesgo, normativos y aleatorios, para que una declaración aduanera u otra unidad de selección sea evaluada y como resultado se tenga un canal u otra acción de control, dependiendo de la aduana, momento, régimen y tipo de despacho.

*AN58*

Este módulo es un motor de reglas desarrollado In-house, que se mantiene mediante un sistema en FoxPro, donde se estructuran las reglas; tabla, campo valor y operador lógico; en formato de queries que luego se ejecutan sobre la base de datos del negocio aduanero. Sobre un universo de 200 tablas se realizan aproximadamente 9000 sentencias SQL de consulta, presentando con frecuencia problemas de rendimiento por la cantidad joins y lecturas físicas que realizan, lo cual impacta en el tiempo promedio de asignación de canal de 40 segundos a 15 minutos por DUA, ocasionando traslape entre los procesos de selección.

Siguiendo con la estrategia de implementación de una plataforma de decisiones en tiempo real RTD, la Entidad requiere adquirir la infraestructura tecnológica que soporte esta nueva plataforma.

La Entidad tiene a VMware VCenter Standard (una por datacenter) como consola de la plataforma de virtualización de servidores de la Entidad, la cual gestiona todos los servidores virtuales que se encuentran alojados sobre los servidores físicos o hosts que tienen como software de virtualización de servidores a VMware vSphere Enterprise Plus.

En ese sentido, es necesario que se implemente nueva capacidad de procesamiento en la plataforma de virtualización de servidores, por lo que, con la finalidad de mantener la continuidad operativa de los servicios informáticos institucionales, así como la simplificación en la gestión de la plataforma de





virtualización de servidores, se requiere mantener el uso de VMware vSphere Enterprise Plus como software de virtualización de servidores (hipervisor), así como, deberá contar con el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante.

Asimismo, otro factor fundamental para seguir contando con VMware vSphere Enterprise Plus como hipervisor es que el personal especializado que administra la plataforma de virtualización de servidores ha sido capacitado en esta tecnología (VMware vSphere) y tiene años de experiencia administrándola, considerando además que se debe minimizar el riesgo de interrupción de la operatividad de los servidores virtuales ante la criticidad de los servicios informáticos que se encuentran ejecutando en esta plataforma.

## 6. ALTERNATIVAS

La SUNAT actualmente tiene licenciado la plataforma de virtualización de servidores con VMware vSphere Enterprise Plus, VMware vRealize Operations Standard y con VMware vCenter Standard.

La plataforma de servidores IBM Flex System Enterprise (versión anterior de Lenovo Flex System Enterprise) es una de las principales plataformas de virtualización de servidores y actualmente tiene aproximadamente 600 servidores virtuales que se ejecutan bajo VMware vSphere Enterprise Plus y son gestionados mediante la consola de VMware vCenter, la cual gestiona también otras plataformas (Lenovo Flex System Enterprise). La SUNAT requiere implementar nuevos servidores físicos en esta solución para que pueda soportar los servicios informáticos, los cuales se están incrementando.

Si se implementara otra herramienta de virtualización de servidores, tendrían que agregarse costos adicionales como: una nueva consola para la gestión de los servidores virtuales, migración y conversión de los servidores virtuales considerando que todos los ambientes que ejecutan un servicio informático deben ser homogéneos, costos de capacitación en otra herramienta al personal que administra las plataformas de virtualización; así como la existencia de otros factores como: el esfuerzo en adecuar la nueva herramienta de virtualización de servidores a la infraestructura existente, la gestión de servidores virtuales de manera descentralizada a través de diferentes consolas, se generaría un riesgo en la continuidad operativa de los servicios informáticos institucionales que se encuentran alojados en la plataforma de servidores Lenovo Flex System Enterprise.

La problemática indicada en el párrafo anterior no estaría presente si es que se mantiene el mismo software de virtualización de servidores que se tiene actualmente como hipervisor. Por ello, se deberá mantener a VMware vSphere Enterprise Plus para que funcione como hipervisor en los servidores físicos que se implementen en la plataforma de virtualización Lenovo Flex System Enterprise.

En ese sentido, no se evaluarán otras alternativas para el reemplazo de VMware vSphere Enterprise Plus como software de virtualización de servidores (hipervisor), debido a los costos adicionales y a la problemática que se generaría al migrar a otra plataforma u herramienta de virtualización de servidores.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para reemplazar el software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus (hipervisor), no se realizará el análisis comparativo técnico basado en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Asimismo, se solicitará la estandarización para la provisión del software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus o equivalente.

#### 8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

El costo aproximado del licenciamiento del software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus para un servidor con dos sockets (CPU) que incluya el derecho de actualización y el servicio de soporte técnico en modalidad 24x7 por el lado del fabricante es de \$8,988 dólares (SIN IGV).

Al adquirir este software se tienen los siguientes beneficios:

  
AN58

- Integración y compatibilidad con la actual consola de gestión de servidores virtuales VMware VCenter.
- Personal entrenado en el uso del software y con el conocimiento para administrar la plataforma de virtualización de servidores actual.
- Alta disponibilidad proactiva, se puede configurar por clúster y se puede definir el orden de inicio y reinicio de los servidores virtuales basado en prioridades.
- La distribución de recursos se realiza de manera proactiva. Se puede administrar, migrar y rebalancear las cargas de trabajo antes que ocurra la contención.
- Soporte para switches distribuidos, ya que actualmente se está usando esta característica

#### 9. Conclusiones:

Del Del análisis realizado se demuestra que es necesaria la adquisición de licenciamiento del software de virtualización de servidores VMware vSphere Enterprise Plus para garantizar el funcionamiento de los servicios y aplicaciones de negocio de la institución..

	
ELABORADO POR AN58-JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO	EVALUADO POR (firma y sello) 1245 – JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO





**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION  
DE SOFTWARE N° 67-2020-SUNAT/1U4200**

- 1. NOMBRE DEL ÁREA**  
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**  
JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO  
JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO
- 3. CARGOS**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA  
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA TECNOLÓGICA
- 4. FECHA**  
25/09/2020
- 5. JUSTIFICACIÓN**

Cada datacenter (02 en total) tiene una plataforma de virtualización de servidores Lenovo Flex .System, la cual aloja parte de los servidores virtuales que soportan las aplicaciones de SUNAT que brinda a los usuarios externos (contribuyentes y aduaneros). Los servidores virtuales se encuentran ejecutando bajo el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux. Es por este motivo que todos los servidores físicos que conforman actualmente la plataforma de virtualización de .servidores se encuentran licenciados con la suscripción de soporte para Red Hat Enterprise Linux.

  
ANSSB

Se requiere contratar el servicio de suscripción de Red Hat Enterprise Linux por parte del fabricante o de un representante autorizado por el fabricante. La suscripción de Red Hat Enterprise Linux proporcionará recursos para resolver problemas rápidamente y de forma efectiva, basándose en el amplio conocimiento del personal de soporte de Red Hat, cubriendo todo el ciclo de vida del producto. Asimismo, se tiene acceso a toda la documentación, las actualizaciones de seguridad y las correcciones de errores.

La información que se tiene actualmente en la plataforma de analítica de datos de la SUNAT, se encuentra operando sobre sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, la cual deberá ser compatible manteniendo el mismo formato de la información con la plataforma de decisiones en tiempo real RTD. En ese sentido, el sistema operativo de los servidores que formen parte de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, deberá ser Red Hat Enterprise Linux para evitar incompatibilidades y posibles conversiones de los formatos existentes que podrían poner en riesgo la integridad de la información.

También es imprescindible que se adquiera la suscripción Red Hat Enterprise Linux con la finalidad de que se permita implementar servidores virtuales con Red Hat Enterprise Linux y se complemente con la plataforma de analítica de datos de la SUNAT existente, siendo la unica manera que se minimice el riesgo de alterar la integridad de la información y de minimizar la interrupción del servicio de la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, los cuales impactaría negativamente en los procesos de toma de decisión de la Entidad.



Firmado digitalmente por:  
VALDEZ AREVALO Johnny  
Antonio FAU 20131312055 soft  
Motivo: En señal de  
conformidad  
Fecha: 25/09/2020 12:53:18-0500



De acuerdo con lo indicado anteriormente, se va a generar una mayor demanda de procesamiento de la plataforma de virtualización de servidores, los cuales se encuentran en producción en los datacenters de la Entidad.

## 6. ALTERNATIVAS

La mayor parte de los servidores virtuales que soportan las aplicaciones de SUNAT para brindar servicios a usuarios externos (contribuyentes y aduaneros) se encuentran funcionando con sistema operativo Red Hat Enterprise Linux. Asimismo, el modo de licenciamiento que se tiene actualmente para la suscripción del servicio de soporte de Red Hat Enterprise Linux en las plataformas de virtualización es por servidor físico o host.

Aproximadamente hay 1490 servidores virtuales que se encuentran implementados con sistema Red Hat Enterprise Linux en las principales plataformas de virtualización de servidores, los cuales soportan la mayor parte de los servicios informáticos que se brindan a los usuarios ternos (contribuyentes y aduaneros). Al optar por la implementación de otro sistema operativo implicaría realizar un mayor esfuerzo en migración, capacitación, adecuación, así como, asegurar funcionamiento de la mayor parte de las aplicaciones que están ejecutándose actualmente, generando un gran riesgo de interrupción de los servicios informáticos, los cuales impactaría negativamente con los procesos de la Entidad.

Por lo indicado anteriormente, se deberá mantener como sistema operativo de los servidores virtuales a Red Hat Enterprise Linux para los nuevos servidores que se implementen en la plataforma de decisiones en tiempo real RTD.

En ese sentido, no se evaluarán otras alternativas para el reemplazo de Red Hat Enterprise Linux como sistema operativo de los servidores virtuales que alojarán a la plataforma de decisiones en tiempo real RTD, debido a los costos adicionales y a la problemática que se generaría al instalarse en otro sistema operativo.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para reemplazar el sistema operativo de los servidores virtuales Red Hat Enterprise Linux, no se realizará el análisis comparativo técnico basado en la Guía de Evaluación de Software, aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM. Asimismo, se solicitará la estandarización para la provisión de la suscripción de soporte del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux o equivalente.

## 8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO:

El costo aproximado de la suscripción de soporte de Red Hat Enterprise Linux para un servidor con dos procesadores físicos (2 sockets) es de S/. 17,000 soles (Sin IGV).

## 9. Conclusiones:

Del análisis realizado se demuestra que es necesaria la adquisición de suscripción de soporte de Red Hat Enterprise para garantizar el funcionamiento de los servicios y aplicaciones de negocio de la institución.

	
<b>ELABORADO POR</b> AN58-JULIO CESAR ANCHIRAICO TRUJILLO	<b>EVALUADO POR (firma y sello)</b> 1245 – JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO

