



Firmado electrónicamente por:
KENNY JOSUE REYES
ALBURQUEQUE
CONTRATO ADMINISTRATIVO DE
SERVICIOS
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA
TECNOLÓGICA
Fecha y hora: 14/03/2025 14:01

INFORME TÉCNICO N.º 000017-2025-SUNAT/1U4200

ASUNTO : Sustentar la estandarización para la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom y la suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat.

LUGAR : Lima, 14 de marzo de 2025

INFORME TÉCNICO

1. MATERIA

Sustentar la estandarización para la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom y la suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat.

2. BASE LEGAL

- Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento vigente.
- Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular.

3. ANTECEDENTES

La SUNAT utiliza como parte de sus componentes de arquitectura el software de base de datos de la marca MongoDB para soportar servicios críticos como Comprobantes de Pago Electrónicos de Servicios Públicos, Declaración de Rentas de Trabajo y Rentas de Capital, tributos internos, fronteras SMART, gestión de saldos, entre otros, permitiendo así su óptimo funcionamiento instalado en la infraestructura de la institución. Los servidores virtuales que soportan las bases de datos MongoDB se encuentran alojados en las plataformas de virtualización de servidores VMware de la Entidad y en la solución de nube privada (servicios internos).

Se tiene estimado un incremento de manejo de volumetría de información y por lo tanto una mayor demanda del uso de capacidades. El presente requerimiento tiene por objetivo adquirir más servidores para alojar a los servidores virtuales MongoDB y cubra la demanda creciente de procesamiento y almacenamiento



JOHNNY ANTONIO
VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO
CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

para los ambientes de bases de datos MongoDB en los sistemas actuales de la SUNAT.

La mayor parte de los servidores virtuales que soportan las aplicaciones críticas de SUNAT en producción para brindar servicios informáticos del negocio se encuentran funcionando en la solución de nube privada.

La solución de nube privada está configurada con VMware Cloud Foundation on VxRail en las dos sedes de la SUNAT: San Isidro y La Victoria. Como parte de la solución de VMware Cloud Foundation se tiene implementado los componentes de VMware Aria, los cuales permiten realizar actividades como el monitoreo de la infraestructura tecnológica, tareas de automatización, gestión de logs de la infraestructura y la gestión de capacidades de los recursos tecnológicos a través de Aria Operations, la cual brinda visibilidad detallada del consumo de recursos de los servidores virtuales y permite realizar personalizaciones para el análisis de capacidades. Asimismo, se tiene implementada las configuraciones de red sobre el componente de VMware NSX, la cual también forma parte de VMware Cloud Foundation.

4. ANÁLISIS

4.1. Descripción de la infraestructura preexistente.

La SUNAT adquirió una solución de nube privada con el software VMware Cloud Foundation, la cual mantiene la continuidad operativa de las bases de datos MongoDB. Los servidores virtuales MongoDB tienen formato de disco virtual VMDK de manera nativa, debido a que se encuentran operando sobre el hipervisor de VMware vSphere. Este hipervisor viene ejecutándose en todos los servidores físicos que conforman las plataformas de virtualización de servidores x86 en la SUNAT, como en el caso del clúster de servicios internos donde se encuentran los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB:

Nube Privada (Servicios Internos)	Hipervisor (*)	Servidores por Sede
Clúster de Linux (San Isidro)	VMware vSphere	6
Clúster de Linux (La Victoria)	VMware vSphere	6

(*) El hipervisor forma parte de la suscripción de VMware Cloud Foundation

La solución de nube privada tiene operativo el componente de gestión con el software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom para todos los clústeres y servidores existentes en dicha solución. Esta capa de gestión tiene como componente al software VMware Aria como consola para realizar tareas operativas como el monitoreo de la nube privada, gestión de logs de la infraestructura,



JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

automatización de tareas y gestión de capacidades de los recursos de infraestructura tecnológica que forman parte de la nube privada.

Nube Privada	Solución de virtualización (**)	Servidores por Sede
Clúster de Gestión (San Isidro)	VMware Cloud Foundation	6
Clúster de Gestión (La Victoria)	VMware Cloud Foundation	6

(**) VMware Aria forma parte de la suscripción de VMware Cloud Foundation

Se requiere que los nuevos servidores que soportarán la continuidad operativa y demanda de los servidores virtuales que contienen las bases de datos MongoDB puedan ser integrados de manera unificada y nativa con las funcionalidades de VMware Aria existente en la solución de nube privada, de manera que se tenga como mínimo las actividades de monitoreo de la infraestructura, la gestión de logs de los recursos tecnológicos, y el análisis de capacidades de la infraestructura virtual de manera centralizada y unificada.

Los servidores virtuales que contienen bases de datos MongoDB sólo pueden ser migrados nativamente sin convertir el formato de disco a servidores que tengan hipervisor VMware vSphere y que tengan la suscripción activa del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom. Asimismo, los nuevos servidores sólo pueden ser integrados nativamente con las funcionalidades existentes de VMware Aria si cuentan con la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom.

Los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB están conformados por servidores primarios y secundarios, los cuales se encuentran ejecutando los servicios informáticos bajo sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, es por ello, que los servidores físicos que brindan estos servicios requieren la suscripción activa actualmente, de manera que permita implementar servidores virtuales con sistema operativo Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat.

4.2. Descripción del servicio requerido.

La SUNAT a fin de garantizar la operatividad, integración y compatibilidad de los servidores virtuales que soportan las bases de datos MongoDB, requiere contar con lo siguiente:

1. Suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom para el total de cores de los servidores ofertados, y



JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

2. Suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat para el total de servidores productivos y no productivos.

Los servidores deberán ser integrados a los componentes de VMware Aria de la solución de nube privada existente. Asimismo, los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB que se migren a esta nueva plataforma desde la nube privada, deberán realizarse de manera nativa sin necesidad de conversión de disco ni con herramientas de terceros. La red debe integrar la capa de gestión de la nueva plataforma y la capa de gestión de la nube privada, de manera que la migración soporte las mismas redes existentes.

Los servidores deberán ser rackeables, de 2 unidades de rack como máximo, con dos procesadores Intel de última generación, fuentes de alimentación redundantes, ventiladores redundantes, deberá soportar el hipervisor VMware vSphere y certificados como vsan ready node (hay diferentes marcas de servidores en el mercado).

La suscripción para el uso del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom deberá contar con derecho a actualizaciones y soporte del fabricante del software por 4 años en modalidad 24 x7.

Se requiere contratar las suscripciones de Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat para los servidores físicos que alojarán a las máquinas virtuales que se encuentren ejecutando bajo sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, no deberán ser del tipo OEM (Original Equipment Manufacturer).

4.3. Uso o aplicación que se le dará al servicio requerido.

La contratación de las suscripciones del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom y del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat, servirá para garantizar la implementación y continuidad operativa de los servidores que permitan la disponibilidad de recursos de procesamiento y almacenamiento de manera que soporte la demanda de las bases de datos MongoDB.

Los ambientes virtuales de bases de datos MongoDB requieren capacidades adicionales para soportar la continuidad operativa del negocio, como es el caso de los servicios críticos que se brindan a los usuarios de la Entidad.

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



JOHNNY ANTONIO
VALDEZ AREVALO
GERENTE

14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO
CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION

14/03/2025 14:27:03

4.4. Justificación de la estandarización.

4.4.1 Los servicios que se requieren contratar son complementarios al equipamiento preexistente.

La consola de gestión de VMware Aria existente en la nube privada es complementaria al software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom, debido a que solo se podrá realizar integraciones a la consola con servidores físicos que cuenten con la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom, con la finalidad de que se tenga un análisis unificado de las capacidades de los recursos que forman parte de los servicios críticos de la Entidad.

El formato de disco nativo vmdk existente en todos los servidores virtuales, como el caso de los servidores virtuales de base de datos MongoDB, es complementario al software VMware Cloud Foundation, debido a que el fabricante VMware by Broadcom es propietario de ese formato de disco y brindará el soporte nativo a solo los que cuenten con la suscripción del software VMware Cloud Foundation. Además, que para el servicio de migración de los servidores virtuales de bases de datos MongoDB desde la nube privada hasta la nueva plataforma se deberá realizar de forma nativa sin conversión de disco y con soporte del fabricante, y ello sólo se logrará si los servidores cuentan con la suscripción de VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom.

La suscripción de Red Hat Enterprise Linux son complementarios al equipamiento preexistente, debido a que actualmente los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB que se alojarán en los nuevos servidores se encuentran ejecutando los servicios informáticos bajo sistema operativo Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat.

En ese sentido, la contratación de la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom y la suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat, garantizarán el buen funcionamiento y operatividad de los servidores virtuales de bases de datos MongoDB de la SUNAT por lo que resultan complementarios al equipamiento preexistente.



JOHNNY ANTONIO
VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO
CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

4.4.2 Los servicios son imprescindibles para el funcionamiento del equipamiento preexistente

Debido a que se requiere que la migración de los servidores virtuales de las bases de datos de MongoDB se realice de manera nativa a otra plataforma sin necesidad de conversión de disco mediante herramienta de terceros y que cuente con el servicio de soporte del fabricante, y a la vez los nuevos servidores físicos se integren de manera nativa a los componentes de VMware Aria existente en la nube privada, es imprescindible que se opte por la contratación de la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom.

Los servidores virtuales que contienen bases de datos MongoDB se encuentran bajo sistema operativo Red Hat Enterprise Linux, en ese sentido, es imprescindible que se opte por la contratación de la suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat, a fin de poder contar con los derechos de actualización del software y contar con el servicio de soporte por parte del fabricante.

4.4.3 Impacto del uso de otras marcas

En caso se opte por implementar un nuevo software de virtualización de servidores de otras marcas, se tendría que asumir nuevos riesgos operativos durante el servicio de migración como la conversión del formato de disco VMDK de cada disco de cada servidor virtual, así como, la contratación de servicios adicionales como el entrenamiento al personal para el uso del nuevo software de virtualización de servidores, y la gestión descentralizada de los componentes de monitoreo y gestión de capacidades correspondiente.

En caso se opte por cambiar el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux de los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB, se tendrían que asumir costos adicionales como el rediseño, las pruebas de operatividad de las aplicaciones, adaptación de las bases de datos a otro sistema operativo, capacitación del personal; así como el riesgo de interrupción de los servicios informáticos que brinda la Entidad generando impacto en el negocio de la Entidad como la recaudación de impuestos



JOHNNY ANTONIO
VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO
CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

4.4.4 Incidencia Económica

Interrumpir la continuidad operativa de las bases de datos MongoDB afectaría los servidores informáticos que brinda la SUNAT, causando una incidencia económica en la fuente de generación de ingresos a la institución.

Las bases de datos MongoDB forman parte de los servicios críticos que se brindan a los contribuyentes y aduanas, los cuales permiten realizar las actividades de negocio de la SUNAT como la administración de los tributos internos y tributos aduaneros, los mismos que generan un importante ingreso económico al país para el sostenimiento de los gastos públicos. Al verse afectada los servicios informáticos por motivos de interrupción operativa de las bases de datos MongoDB causan problemas para continuar con estas actividades de negocio de la SUNAT.

5. VIGENCIA

Cuarenta y ocho (48) 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

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME		
6.1.	APELLIDOS Y NOMBRES	REYES ALBURQUEQUE KENNY JOSUE
	REGISTRO SUNAT	QV41
	CARGO	ARQUITECTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y VIRTUALIZACIÓN
	UNIDAD ORGÁNICA	1U4200

RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN DEL INFORME		
6.2.	APELLIDOS Y NOMBRES	VALDEZ AREVALO JOHNNY ANTONIO
	REGISTRO SUNAT	1245
	CARGO	GERENTE DE ARQUITECTURA
	UNIDAD ORGÁNICA	1U4000

7. CONCLUSIÓN

Conforme lo expuesto en los párrafos anteriores, se requiere la estandarización para la contratación de:

1. Suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom para el total de cores de los servidores, y



JOHNNY ANTONIO
VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO
CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03

2. Suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat para el total de servidores productivos y no productivos.

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

Se recomienda dar inicio al proceso de estandarización de la suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom y la suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat, tomando como base las Directivas o procedimientos emitidos por el OSCE, así como las normas, procedimientos y Lineamientos aprobados por la SUNAT.

9. LUGAR Y FECHA

Lima, 14 de marzo del 2025.

ELABORADO POR QV41. REYES ALBURQUEQUE KENNY JOSUE	EVALUADO POR (firma y sello) 1245 VALDEZ AREVALO JOHNNY ANTONIO



JOHNNY ANTONIO VALDEZ AREVALO
GERENTE
14/03/2025 15:57:15



CESAR AUGUSTO CHAVARRY ARIAS
JEFE DE DIVISION
14/03/2025 14:27:03