

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE**
N° 002-2021-MINSA/OGTI/OSIT/IT**SOFTWARE DE VIRTUALIZACION VMWARE****I. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA (HARDWARE Y SOFTWARE) PREEXISTENTE EN LA ENTIDAD**

El Ministerio de Salud cuenta actualmente con una plataforma de virtualización sobre el cual se alojan todos los sistemas y servicios que el Ministerio de Salud brinda a nivel local y nacional tales como el portal institucional, servicio de correo electrónico institucional, Teleatendiendo, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros, (siendo los sistemas y servicios más críticos los que se encuentran asociados a la historia clínica electrónica), los cuales se encuentran soportados sobre infraestructura tecnológica conformada por 68 servidores Blade, ubicada en el centro de datos de Lima.

El esquema de licenciamiento actual se muestra en el siguiente cuadro:

ITEM	PRODUCTO	CANTIDAD
1	VMware vSphere with operation management enterprise plus	116 procesadores (Soluciones Blade de la Sede Central y Dependencias del Ministerio de Salud).
2	VMware vCenter Standard	07 instancias - Soluciones Blade de la Sede Central y Dependencias del Ministerio de Salud.
3	VMware Site Recovery Manager	Para proteger 100 máquinas virtuales en el Site de Continuidad Operativa.



La plataforma virtual desplegada actualmente tiene más de 500 servidores virtuales desplegados que brindan servicios en los ambientes de desarrollo, calidad, producción y capacitación del Ministerio de Salud, lo cual permite aprovechar mejor los recursos físicos del servidor, así como la gestión centralizada de los hipervisores con la finalidad de conseguir alta disponibilidad a nivel de recursos de cómputo lo cual permite mejorar los niveles de disponibilidad de los sistemas y servicios que se brindan a nivel nacional, reduciendo en gran medida los gastos operacionales de administración del centro de datos.

Cabe precisar que las licencias en mención fueron adquiridas en el 2016 y se encuentran implementados sobre la siguiente infraestructura: Lenovo modelo Flex System x240, Flex System x240 M5 y Flex System x440 con 108 procesadores, con una capacidad de memoria aproximada de 15TB y con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 750 TB.

II. DESCRIPCIÓN Y USO QUE SE DARÁ AL BIEN REQUERIDO, INDICÁNDOSE LA MARCA O TIPO DE PRODUCTO; ASÍ COMO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O TÉRMINOS DE REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA

Para asegurar la continuidad operativa de la plataforma e implementar nuevas funcionalidades que permitan optimizar y delegar la asignación de los recursos de procesamiento del centro de datos se requiere licenciar los siguientes productos de VMware:

ITEM	PRODUCTO
1	VMware vCloud Suite Advanced (o equivalente)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

"Perú suyunchikpa Iskay Pachak Watan: iskay pachak watañam qispisqanmanta karun"

ITEM	PRODUCTO
2	VMware vSphere Enterprise Plus (o equivalente)
3	VMware Center Standard (o equivalente)
4	VMware vCenter Site Recovery Manager (o equivalente)

III. EL USO O APLICACIÓN QUE SE LE DARA AL BIEN O SERVICIO REQUERIDO

Las licencias en mención permitirán asegurar la continuidad operativa de los diferentes sistemas y servicios informáticos soportados sobre la solución actual (Portal institucional, Correo electrónico institucional, Sistemas de Teleatención, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros), que se encuentra instalados en el parque informático del Ministerios de Salud.

Con las licencias VMware vCloud Suite Advanced se seguirá contando con la capacidad de virtualización de servidores, asimismo se contará con la plataforma de monitoreo de los recursos que permita optimizar el consumo de procesamiento. Adicionalmente estas licencias permitirán subir el nivel de servicio de la plataforma virtual orientado a la creación de una nube privada (IaaS), ya que se podrá delegar las tareas de despliegue de máquinas virtuales a las diferentes áreas a través de plantillas creadas, esto permitirá descentralizar la administración del ciclo de vida de una máquina virtual y agilizará la entrega de equipos en las diferentes áreas. Asimismo, esta licencia permitirá realizar un monitoreo granular a nivel de sistema operativo de los servidores virtuales que permitan realizar análisis de causa raíz de problemas que se presenten en la plataforma.

Con las licencias VMware vSphere Enterprise Plus se realiza la virtualización de servidores, permitiendo así aprovechar mejor los recursos físicos del servidor, reduciendo en gran medida los gastos operacionales de administración del datacenter.

Con las licencias VMware vCenter Standard se realiza la administración centralizada de los hipervisores, además de permitir la funcionalidad de realizar clúster de hipervisores con la finalidad de conseguir alta disponibilidad a nivel de recursos de cómputo.

Con las licencias VMware Site Recovery Manager se podrá crear planes de recuperación ante desastres de hasta 150 servidores virtuales desde los datacenter de la Sede Central hacia el Centro de Datos del Site de Continuidad Operativa.

Cabe indicar que dichas licencias incluyen el soporte:

- ❖ Actualización de productos (Programas), reparaciones, Alertas de seguridad y actualización de parches vigentes.
- ❖ Versión de Productos, que incluye versiones de mantenimiento de productos y actualizaciones de documentos.
- ❖ Acceso a través de internet a recursos técnicos
- ❖ Contar con la última tecnología en cuanto a los productos VMware.
- ❖ Poder utilizar las últimas versiones del producto VMware.
- ❖ Reducir el índice de fallas por problemas de vulnerabilidad, permitiendo una mayor eficiencia y correcto funcionamiento de los productos VMware.





PERÚ
Ministerio
de Salud

Secretaría General

Oficina General
de Tecnologías
de la Información



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

"Perú suyunchikpa Iskay Pachak Watan: iskay pachak watañam qispisqanmanta karun"

- ❖ Servicios informativos que proporcionan información oportuna para ayudar a prevenir problemas
- ❖ Acceso a información técnica sobre los productos VMware, vía acceso a internet.
- ❖ Soporte técnico, para la solución precisa y rápida de problemas técnicos.

IV. ANTECEDENTES

El Ministerio de Salud, tiene desplegado una infraestructura virtual basada en licencias de VMware hace más de 05 años, desde ese entonces se han venido desplegando servidores virtuales con aplicaciones de diversos fabricantes que brindan sistemas y servicios a nivel nacional, estos servidores tienen configuraciones especializadas que están adecuadas a la plataforma como por ejemplo: servidores con acceso directo a LUN, servidores con Mac Address estáticas, aplicaciones en cluster con acceso múltiple a 2 datastore, etc.

V. JUSTIFICACION

El Ministerio de Salud a través de la Oficina General de Tecnologías de la Información en cumplimiento de sus funciones es la encargada de administrar y mantener operativos los ambientes de producción de los sistemas informáticos que brinda el Ministerio de Salud a nivel nacional. Los sistemas y servicios que el Ministerio de Salud brinda a nivel local y nacional tales como el portal institucional, servicio de correo electrónico institucional, Teleatiendo, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros, (siendo los sistemas y servicios más críticos los que se encuentran asociados a la historia clínica electrónica) se encuentran soportados sobre plataforma virtualizada con la herramienta VMware.

Es muy importante contar con un contrato vigente de soporte y suscripción para la plataforma que garantice contar con las últimas actualizaciones de versión que permita brindar una oportuna continuidad operativa de los servicios críticos.

Cabe mencionar, que el presente informe se elabora en atención de lo mencionado previamente y en cumplimiento de la Ley N° 28612 Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública.

Asimismo, en cumplimiento con lo establecido en la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD "Lineamientos para la contratación en la que se hace referencia a determinada marca o tipo particular", ha evaluado las razones técnicas para la adquisición de los siguientes productos:

ITEM	PRODUCTO	CANTIDAD
1	VMware vCloud Suite Advanced (o equivalente)	Para 136 procesadores (56 host físicos).
2	VMware vSphere Enterprise Plus (o equivalente)	Para 24 procesadores (12 hosts físicos) Sede de Continuidad Operativa
3	VMware Center Standard (o equivalente)	Para 05 instancias (01 para la Sede Central, 03 para las dependencias y 01 para la Sede de Continuidad Operativa).
4	VMware vCenter Site Recovery Manager (o equivalente)	Para 150 máquinas virtuales.



Asimismo, se requiere que las licencias listadas anteriormente cuenten como mínimo con las siguientes consideraciones:

- ❖ Todos los componentes del soporte deben ser del mismo fabricante, en modalidad OPEN de manera que no esté asociado al servidor físico y permita su instalación en otro hardware de ser necesario.
- ❖ La modalidad de servicio de soporte brindado directamente por el fabricante 24x7x365.
- ❖ Acceso en línea a la documentación del software, base de datos de conocimiento (artículos) y foros de discusión, entre otros.
- ❖ Acceso en línea a las actualizaciones de producto y upgrades.

Adicionalmente, el Decreto Supremo N° 013-2003-PCM y el Decreto Supremo N° 037-2005-PCM, establecen las disposiciones referidas al licenciamiento de software en entidades públicas, haciendo necesaria la adquisición formal y legal de las licencias de los productos utilizados.

a) La entidad posee determinado equipamiento o infraestructura, pudiendo ser maquinarias, equipos, vehículos, u otro tipo de bienes, así como ciertos servicios especializados:

El Ministerio de Salud, tiene desplegado una infraestructura virtual basada en licencias de VMware hace más de 5 años, desde ese entonces se han venido desplegando servidores virtuales con aplicaciones de diversos fabricantes que brindan servicios cuenta con licencias Microsoft las cuales se encuentran en los ambiente de producción (Servidores) y el parque informático de la sede central del Ministerio de Salud y sus Dependencias, los cuales brindan servicios a través de las diferentes aplicaciones: portal institucional, servicio de correo electrónico institucional, Teleatiendo, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros, (siendo los sistemas y servicios más críticos los que se encuentran asociados a la historia clínica electrónica).

Debido al tiempo transcurrido han sufrido cambio de nombre y mejoras del software, por ello la Oficina de Soporte e Infraestructura Tecnológica - OSIT remite el presente informe a fin que se realicen los trámites administrativos para que la Oficina de Administración – OGA expida la correspondiente resolución de estandarización de licencias y el soporte técnico que permita contar con la última tecnología en cuanto a los productos descritos en el **Numeral II.**

No aplica realizar el análisis comparativo técnico del requerimiento, con productos de otros fabricantes debido a que, de migrar a otra plataforma de software, acarrearía nuevos costos operativos (capacitación, asistencia técnica y otros asociados); así como riesgo elevado en la continuidad de los servicios informáticos que brinda la OGTI; a parte que se descartaría la experiencia capacitación y la inversión ya realizada.

b) Los ambientes o servicios que se requiere contratar son accesorios o complementarios al equipamiento o infraestructura preexistente, e imprescindible para garantizar la funcionalidad, operatividad o valor económico de dicho equipamiento o infraestructura:





El software a estandarizar forma parte de infraestructura tecnológica de los ambientes de producción (Servidores) del Ministerio de Salud, los cuales requieren de soporte técnico a fin de garantizar la continuidad operativa de la plataforma e implementar nuevas funcionalidades que permitan optimizar y delegar la asignación de los recursos de procesamiento de la granja de servidores, motivo por el cual se requiere licencias vigentes de manera que se pueda mejorar los niveles de seguridad, manteniendo el buen funcionamiento de los servidores que soportan todos los sistemas servicios que el Ministerio de Salud brinda a nivel local y nacional tales como el portal institucional, servicio de correo electrónico institucional, Teleatiendo, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros, (siendo los sistemas y servicios más críticos los que se encuentran asociados a la historia clínica electrónica).

VI. ALTERNATIVAS

El Ministerio actualmente tiene licenciado la plataforma de virtualización de servidores con VMware vSphere with Operations Manager Enterprise Plus y con VMware VCenter Standard.

Una de las principales plataformas de virtualización de servidores y actualmente tiene aproximadamente 500 servidores virtuales que se ejecutan bajo VMware vSphere y son gestionados mediante la consola de VMware VCenter, la cual gestiona también otras plataformas.

Si se implementara otra herramienta de virtualización de servidores, tendrían que agregarse. 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 virtualización de servidores.

VI.1. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

Debido a que no se están considerando otras alternativas para reemplazar el software de virtualización de servidores VMware vSphere (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 VMware o equivalente.

VI.2. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

No aplica realizar el análisis comparativo, con productos de otros fabricantes debido a que de migrar a otra plataforma de software, acarrearía nuevos costos operativos (capacitación, asistencia técnica y otros asociados); así como riesgo elevado en la continuidad de los servicios informáticos que brinda la OGTI; a parte que se descartaría la experiencia capacitación y la inversión ya realizada.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"
"Perú suyunchikpa Iskay Pachak Watan: iskay pachak watañam qispisqanmanta karun"

VII. RESPONSABLE DE LA EVALUACION

Las personas responsables de la evaluación que sustenta la elaboración del presente informe son:

Nombre: Sharon Malpartida Garay

Cargo: Coordinadora del Equipo de Infraestructura Tecnológica

VIII. FECHA DE ELABORACION.

10 de junio del 2021

IX. PERIODO DE VIGENCIA

5 años

X. CONCLUSION

- ❖ Por los motivos expuestos en los numerales anteriores, La Oficina de Soporte e Infraestructura Tecnológica de la Oficina General de Tecnologías de la Información del MINSA, requiere adquirir las licencias del software de virtualización VMware por un período de hasta 36 meses, con el fin de garantizar la continuidad operativa de todos los sistemas y servicios que el Ministerio de Salud brinda a nivel local y nacional tales como el portal institucional, servicio de correo electrónico institucional, Teleatiendo, Sistema de Información Hospitalaria, HISMINSA, SISCOVID, Trámite Documentario, Portal, SIGA, SIAF, entre otros, (siendo los sistemas y servicios más críticos los que se encuentran asociados a la historia clínica electrónica).
- ❖ Se recomienda la adquisición de licencias del software de virtualización con soporte autorizado por el fabricante, el cual deberá ser solicitado a los distribuidores o representantes autorizados de dichos productos.

XI. FIRMAS

MINISTERIO DE SALUD
Oficina General de Tecnologías de la Información

SHARON MALPARTIDA GARAY
Coordinadora del Equipo de Infraestructura Tecnológica
Oficina de Soporte e Infraestructura Tecnológica