Ley 28612 – Ley que Norma el uso de Administración y adecuación del software de la administración publica	
INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE – OTI 004/2018	
Fecha de aprobación: 12/06/2018	**Página 1 de 5**

Sustento Técnico para la Adquisición de Software de Virtualización

1. **NOMBRE DEL ÁREA**
   Oficina de Tecnologías de la Información

2. **RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**
   Ing. María Angélica Castillo Ríos
   Jefa de la Oficina de Tecnologías de la Información

   Carlos Alberto Manchego Aguirre
   Administrador de Red de la Oficina de Redes e Infraestructura

3. **FECHA**
   12/06/2018

4. **JUSTIFICACIÓN**
   La solicitud de renovación de licencias VMware, tiene por objeto mantener las operaciones en el uso de software ya instalado y actualmente en uso en el Ministerio de Relaciones Exteriores, con esta perspectiva, la renovación de licencias de uso para el Ministerio de Relaciones Exteriores, se encuentra enmarcada dentro de las iniciativas institucionales de mejoramiento de procesos administrativos, logísticos y patrimoniales.
   En el marco de la Ley 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública" y su Reglamento, se ha procedido a evaluar una plataforma operativa mediante la cual se utilice software para el uso institucional del Ministerio de Relaciones Exteriores.
   La plataforma de servidores virtualizados ha permitido consolidar las aplicaciones y los servicios de la red de datos, tanto en ambientes de producción como en desarrollo. Esta plataforma ha permitido al Ministerio de Relaciones Exteriores reducir considerablemente los costos de adquisición de nuevo equipamiento, a través de la optimización del hardware ya adquirido y en uso. Además, un beneficio importante obtenido con la tecnología de virtualización es la reducción de tiempos de mantenimiento, operatividad, implementación, despliegue y horas-hombre empleadas para su administración.
   Teniendo en cuenta, el conocimiento técnico (know how) y la criticidad de los servicios desplegados en esta plataforma de virtualización, se requiere renovar la suscripción de soporte, con el fin de garantizar la operatividad y disponibilidad de los servicios del Ministerio de Relaciones Exteriores.

REPÚBLICA DEL PERÚ · Oficina de Tecnologías de la Información · M.A.C.R. · Ministerio de Relaciones Exteriores

Jefe de la Unidad de Redes e Infraestructura
Oficina de Tecnologías de la Información
Ministerio de Relaciones Exteriores

5. ALTERNATIVAS

Debido a que el Ministerio de Relaciones Exteriores, viene usando la plataforma de virtualización de VMware, en un 98% de su actual plataforma, la cual alberga aplicativos tales como:

- Portal Institucional
- Portal de Embajadas y Consulados del Perú
- Portal de Transparencia
- Portal de Ley de Retorno
- Sistema de Gestión de Autoadhesivos Consulares
- Sistema de consulta externa de Pasaportes
- Sistema de Actividades Migratorias
- Sistema de Visitas al Ministerio de Relaciones Exteriores
- Sistema de Certificación de Firmas
- Sistema de Verificación de Escrituras Públicas
- Sistema de Comunicaciones del Ministerio de Relaciones Exteriores
- Sistema de Tramite Documentario
- Sistema de Registro Civil y Certificación de viaje de menores
- Correo institucional
- Chat Corporativo Institucional, entre otros.

Se ha podido analizar y determinar que existen en el mercado muchos productos homologados cuyas funcionalidades cumplen en gran parte con las necesidades derivadas del uso de la plataforma operativa en la institución, tales como:

· VMWare: Es un sistema de virtualización por software. El cual permite ejecutar máquinas virtuales por software simulando un sistema físico (un computador y el hardware correspondiente). VMWare permite ejecutar las máquinas virtuales directamente sobre los niveles más bajos del hardware de los equipos como sistema operativo dedicado al manejo y administración de las máquinas virtuales.

· Hyper-V: Es un producto de Microsoft, el cual permite la virtualización de máquinas virtuales y la consolidación de servidores.

· Citrix: Es un producto de Citrix Systems, el cual permite la virtualización de máquinas virtuales y la reducción energía, aire acondicionado y los costos de gestión, además permite optimizar el uso del hardware existente.

Sin embargo, estas herramientas son representadas por diferentes marcas, modelos, software, empresas y plataformas. Adquirir estas herramientas demandará numerosos procesos de adquisición para distintas marcas con la finalidad de poseer los diferentes modelos de aplicativos y software requeridos.

Lo contrario a lo mencionado en el párrafo precedente, expondría al Ministerio de Relaciones Exteriores a no contar con mecanismos de integración técnicamente viables para el uso de todos los componentes de la plataforma operativa y sistemas e información en forma conjunta, a esto se suma la necesidad de contar con especialistas técnicos en cada una de las plataformas, las cuales, por lo ya expuesto, no estarían integradas, y lograrlo implicaría un alto costo adicional de reestructuración correspondiente a la implementación en los servidores del Ministerio.

6. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Se aplicó el modelo de calidad externa e interna, de acuerdo con la escala de calificación adjunto en el Cuadro N°1, en base a la metodología establecida en la "Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública" aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Cuadro N°1

Atributos	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	VMware	Hyper-V	Citrix
Atributos Internos					
Tipo de Hipervisor	8	7	8	8	8
Sistemas Operativos Soportados	5	4	4	4	4
Configuraciones soportadas	3	2	3	3	3
Copias de respaldo	8	7	8	6	6
Migración	8	7	8	5	5
Disponibilidad	8	7	8	5	7
Creación de Máquinas Virtuales	3	2	3	3	3
Tolerancia a fallas	5	4	5	5	5
Administración centralizada	3	2	3	3	3
Administración Gráfica	3	2	3	3	3
Facilidad de Pruebas	5	4	5	5	5
Atributos Externos					
Administración centralizada	5	4	5	5	5
Reportes	5	4	5	5	5
Conversión de Máquinas físicas	5	4	5	2	2
Calidad en Uso					
Rendimiento	8	7	8	8	8
Velocidad de Acceso	5	4	5	3	3
Migración en paralelo	5	4	5	5	5
Métricas de desempeño	5	4	5	5	5
Copias instantáneas	3	2	3	3	3
Total	100	81	99	86	88

REPUBLICA DEL PERU · Oficina de Tecnologías de la Información · M.A.C.R. · Ministerio de Relaciones Exteriores

Actualmente el Ministerio de Relaciones Exteriores cuenta con licencias de software de virtualización VMware, mediante dicho software utiliza diversos servidores virtuales que se ejecutan sobre los servidores pre-existentes.

7. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO BENEFICIO

En relación al análisis de beneficio, es conveniente aclarar que no es aplicable pues, consideramos que el elemento gravitante, son los incidentes y/o problemas que se pueden incurrir para reemplazar el actual software de virtualización y éstos no son comparados, respecto al riesgo que genera la posibilidad de introducir inconsistencias o errores en el proceso de importación.

También debe considerarse como costo beneficio, que el personal del área de la Unidad de Redes e Infraestructura está debidamente capacitado para utilizar y dar soporte al software de virtualización, por lo cual no genera costo adicional.

Se detalla cuadro comparativo de costo:

Producto	Cantidad de licencia	Costo S/.	Beneficio
Licencia de software de virtualización con VMware Standar, incluye consola de administración.	Para 08 procesadores (distribuidos en cuatro servidores físicos c/u con dos procesadores	85,000.00	99
Licencia Hyper-V Windows Server Datacenter 2012	Para cuatro servidores físicos c/u con dos procesadores	83,000.00	86
Licencia Citrix	Para 08 procesadores (distribuidos en cuatro servidores físicos c/u con dos procesadores	90,000.00	88

Los precios indicados en el análisis de costo son referenciales, la Oficina de Logística obtendrá en el estudio de mercado los precios reales.

8. CONCLUSIONES

- Se determinaron las métricas y puntajes mínimos que debe cumplir el software de virtualización, definiéndose la valoración cuantitativa de cada métrica.
- Luego de realizar el análisis comparativo técnico de las alternativas propuestas, el software de virtualización que obtuvo mayor puntaje fue VMWARE, obteniendo 99 puntos sobre 100, superando ampliamente el puntaje mínimo.
- Se requiere la adquisición de licencia de software de virtualización, para obtener el máximo rendimiento de la infraestructura de servidores, además debe ser capaz de ejecutar las máquinas virtuales pre-existentes en el Ministerio de Relaciones Exteriores, por lo cual se usará el Análisis

Comparativo Técnico para la selección del software, además que no debe requerir gastos adicionales para capacitación del personal.

- Uno de los factores para tener en cuenta y que favorece a la alternativa de adquisición del software mencionado, es el valor intangible del nivel de conocimientos (know how) que posee el personal de la Unidad de Tecnologías de la Información en el uso de VMware.
- Se recomienda la adquisición de los programas y licencias legalmente emitidas, las cuales deberán ser solicitadas a distribuidores o representantes autorizados de dichos productos.

De acuerdo a lo expuesto, se concluye que para el adecuado desenvolvimiento del personal de la Unidad de Redes e Infraestructura y evitar problemas de activos digitales corruptos o dañados por la migración a otra plataforma de virtualización, se recomienda la renovación de suscripción del soporte y licenciamiento de VMware.

9. FIRMAS

Carlos Alberto Manchego Aguirre
Administrador de Red
Unidad de Redes e Infraestructura

Ingº María Angélica Castillo Ríos
Jefa de la Oficina de
Tecnologías de la Información
Ministerio de Relaciones Exteriores

Unidad de Redes e Infraestructura
Oficina de Tecnologías de la Información
Ministerio de Relaciones Exteriores