



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres "  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

MEMORANDUM N° 298 - 2019-MIDIS/PNPAIS-UTI

A : **JORGE FEDERICO IBÁÑEZ VIZCARRA**  
Coordinador Técnico

ASUNTO : Publicación en el portal de transparencia la adquisición software para el Programa Nacional PAIS

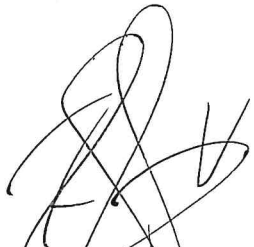
ANEXO 1) Informe Técnico N° 005 "Software de backup" para el Programa Nacional PAIS.  
2) Informe Técnico N° 006 "Software de virtualización de servidores" para el Programa Nacional PAIS.

FECHA : Lima, 13 de Setiembre de 2019

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, sobre la Recomendación N° 2, de la publicación del Informe Técnico previo de evaluación de software para las contrataciones de licencias de software y servicios informáticos que requiera el Programa", relacionado al informe N° 03-2019-MIDIS/OCI "Verificación del Cumplimiento de la Ley de Transparencia y acceso a la Información Pública - Ley N° 27806".

Al respecto, por anexos (1) y (2), remito a usted el Informe Técnico N° 005 "Software de backup" para el Programa Nacional PAIS y Informe Técnico N° 006 "Software de virtualización de servidores" para el Programa Nacional PAIS, para su publicación en el portal institucional del Programa Nacional PAIS, en cumplimiento a lo dispuesto a la recomendación N° 2 del Informe de Auditoría N° 022-2018

Atentamente.

  
.....  
**Francisco Enriquez Aguado**  
Jefe de la Unidad de Tecnologías de la Información  
PROGRAMA NACIONAL "PLATAFORMAS DE ACCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL - PAIS"  
MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL



CC  
UA  
Coord. Gestión Doc y Aten al Ciudadano



## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N.º 005-2019-UTI

### 1. NOMBRE DE AREA

Unidad de Tecnología de la Información – Programa Nacional Tambos.

### 2. NOMBRE Y CARGO DE LOS RESPONSABLES DE LA EVALUACION

Jose Alberto Chavez Alvarez – Especialista de redes y seguridad.

### 3. CARGO

Especialista de redes y seguridad.

### 4. FECHA

La fecha del presente informe es 12 de setiembre del 2019.

### 5. JUSTIFICACION

La Unidad de Tecnología de la Información del Programa Nacional PAIS, tiene la necesidad de realizar el backup, recuperación y replicación de TODAS las cargas de trabajo, incluidas aplicaciones y datos virtualizados, VMware VSphere y Microsoft Hyper-V, además de recursos físicos basados en la nube, permitiendo a los usuarios eliminar las soluciones de backup tradicional del Programa Nacional PAIS.

A través de los servidores, se da el soporte a los sistemas que están implementados y que son necesarios que atender a los usuarios del Programa Nacional PAIS.

Por lo expuesto y en cumplimiento con el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM, reglamento de la Ley N° 28612 – “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública”, se ha procedido a solicitar la adquisición de un software de backup por ser necesidad imprescindible, el cual se encuentran dentro de las especificaciones técnicas de UN (01) Sistema de almacenamiento, virtualización, alta disponibilidad y respaldo para el Programa Nacional PAIS.

Actualmente, los servidores del Programa Nacional PAIS, no cuentan con un software que permita hacer un backup.

### 6. ALTERNATIVAS

Se analizaron los siguientes productos

PRODUCTOS
NETBACKUP
VEEAM BACKUP





## 7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Se procedió de acuerdo con la aplicación de la parte 3, de la guía de evaluación de software, aprobada por resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

### a. Propósito de la Evaluación

Determinar los atributos o características mínimas para el producto final de software de backup.

### b. Identificar el tipo de producto

Software de backup

### c. Identificación del Modelo de Calidad

Se aplicará el modelo de calidad de software descrito en la Parte I de la Guía de Evaluación de Software aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

### d. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de la información técnica de los productos señalados en el punto N° 5 (alternativas),

Del análisis realizado se ha determinado las siguientes características técnicas mínimas:

N°	Características	Puntaje
1	Recuperación instantánea de máquinas virtual	10
2	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) de snapshots desde el storage	10/5
3	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del active directory (Microsoft)	10/5
4	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Exchange	10/5
5	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Oracle	10/5
6	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Microsoft SQL server	10/5
7	Recuperación instantánea de archivos de diversos sistemas operativos	10
8	Proceso de almacenamiento a cinta de manera nativa nativo	10
9	De duplicación. integrada con el sistema de almacenamiento	10
10	Soporte de Hypervisor (Vmware y Microsoft)	10

Luego de determinar las características técnicas mínimas y las métricas aplicables, se procedió al análisis comparativo técnico para lo cual se aplicó el modelo de calidad software descrito en la parte I guía de evaluación de software aprobado por resolución Ministerial N° 139-2004-PCM





N°	Características	NETBACKUP	VEEAM BACKUP
1	Recuperación Instantánea	10	10
2	Proceso de recuperación ((sin agentes y con agentes) de snapshots	10	10
3	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) active directory	5	5
4	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Exchange	5	5
5	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Oracle	5	5
6	Proceso de recuperación (sin agentes y con agentes) del Microsoft SQL server	5	10
7	Recuperación instantánea de archivos de diversos sistemas operativos	10	10
8	Proceso de almacenamiento a cinta de manera nativa nativo	10	10
9	De duplicación. integrada con el sistema de almacenamiento	0	10
10	Soporte sobre Hipervisor (VMware y Microsoft)	10	10
	<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**8. ANALISIS DE COSTO – BENEFICIO**

**COSTO**

Se realizará un pago único por un buen intangible que no tiene caducidad y que nos permitirá realizar los backups de todos los servidores que se encuentran alojados en el Programa Nacional PAIS.

El licenciamiento es perpetuo solo se paga por el soporte técnico de la licencia.

**BENEFICIO**

El software proveerá un esquema de solución de respaldo históricos de los servidores, así como también el backup de la información que lo contiene, asegurando continuidad de los sistemas del Programa Nacional PAIS de ser necesario.

Garantizar el respaldo de la información de aplicativos, archivos, documentos, que permita la restauración de estos ante problemas y/o pérdida de información





A. Cuadro comparativo de Costos			
Concepto	NETBACKUP	VEEAM BACKUP	Observaciones
Licenciamiento*	S/ 49,753.75	S/ 41,600.00	
Hardware necesario para su funcionamiento	Costo hundido **	Costo hundido **	No es necesario hardware adicional.
Soporte y mantenimiento	0	0	Incluido en el costo de la licencia. Por 3 años
Personal y mantenimiento interno	0	0	No requiere personal ni mantenimiento interno.
Capacitación	0	0	No requiere capacitación.
<b>COSTO TOTAL POR CINCA LICENCIAS (INCLUE 18% IGV)</b>	<b>S/ 49,753.75</b>	<b>S/ 41,600.00</b>	

\* Un costo hundido, es aquel en el que ya se ha incurrido, independientemente de si se realiza o no el proyecto, por lo que no es relevante para la toma de decisiones, los que se deberán suprimir en el análisis y la evaluación del proyecto.

B. Cuadro comparativo de Atributos por Costos				
Modelo de Calidad		Escala		
Ítem	Atributo	Puntajes Máximo	SYMANTEC BACKUP	VEEAM BACKUP
<b>ATRIBUTOS POR COSTO</b>				
1	Costo de licenciamiento	5	4	4
2	No requiere un costo adicional por hardware para su funcionamiento	5	5	5
3	No requiere un costo adicional por soporte por 3 años	5	5	5
4	No requiere un costo adicional por personal y mantenimiento interno	5	5	5
5	No requiere un costo adicional por capacitación	5	2	5
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>21</b>	<b>24</b>

9. CONCLUSIONES

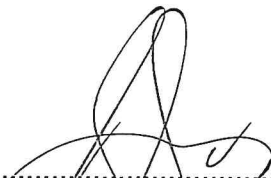
Por lo expuesto en el presente documento y debido a la necesidad manifestada, se concluye que se necesita la adquisición de un software de backup marca Veeam para los servidores con lo que cuenta el Programa Nacional PAIS dentro de su plataforma Tecnológica

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
Licenciamiento para 3 servidores con 2 procesadores cada uno	VEEAM BACKUP	Ninguna

10. FIRMAS

  
 .....  
 Jose Alberto Chavez Alvarez



  
 .....  
 Francisco Enrique Lavado Villanueva

Francisco Enrique Lavado Villanueva  
 Jefe de la Unidad de Tecnologías de la Información  
 PROGRAMA NACIONAL "PLATAFORMAS DE ACCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL - PAIS"  
 MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL



## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N.º 006-2019-UTI

### 1. NOMBRE DE AREA

Unidad de Tecnología de la Información – Programa Nacional Tambos.

### 2. NOMBRE Y CARGO DE LOS RESPONSABLES DE LA EVALUACION

Jose Alberto Chavez Alvarez – Especialista de redes y seguridad.

### 3. CARGO

Especialista de redes y seguridad.

### 4. FECHA

La fecha del presente informe es 12 de setiembre del 2019.

### 5. JUSTIFICACION

La Unidad de Tecnología de la Información del Programa Nacional PAIS, requiere contar con una (01) licencia de virtualización de servidores, para implementar un sistema de virtualización y alta disponibilidad para los diferentes servicios del Portal Web, Bases de datos, Intranet, FTP, servidores de archivos, servidores de impresión, antivirus, etc.

Siendo muchos de estos servicios de carácter crítico se requiere configurarlos de manera independiente para garantizar su funcionalidad, seguridad y alta disponibilidad, asimismo se necesita gestionar, asegurar y mantener la integridad de los datos los sistemas, incluyendo el Core del Programa Nacional PAIS.

Por lo expuesto y en cumplimiento con el Decreto Supremo N° 024-2006-PCM, reglamento de la Ley N° 28612 – “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública”, se ha procedido a solicitar la adquisición de licencia de virtualización de servidores.

Con el sistema de virtualización, se proyecta tener una administración global centralizada aislamiento de fallas de servicios, reducción de tiempos de parada de servicios, optimización de los recursos de costos de espacio y consumo, entre otros; por el se tiene la necesidad de adquirir un software para virtualización de servidores y almacenamiento seguro y confiable

### 6. ALTERNATIVAS

Se analizaron los siguientes productos

PRODUCTOS
VMware vSphere 6 Essentials Plus.Kit
Microsoft HYPER-V



## 7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Se procedió de acuerdo con la aplicación de la parte 3, de la guía de evaluación de software, aprobada por resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

### a. Propósito de la Evaluación

Determinar los atributos o características mínimas para el producto final de software de backup.

### b. Identificar el tipo de producto

Software de virtualización de servidores

### c. Identificación del Modelo de Calidad

Se aplicará el modelo de calidad de software descrito en la Parte I de la Guía de Evaluación de Software aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

### d. Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de la información técnica de los productos señalados en el punto N° 5(alternativas),  
Del análisis realizado se ha determinado las siguientes características técnicas mínimas:



ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	NIVEL
1	ATRIBUTOS INTENOS Y EXTERNOS		
1.1	Funcionalidad	Capacidad de virtualizar servidores y almacenamiento con independencia de hardware.	20
1.2	Compatibilidad	Completamente compatible con sistemas operativos estándar x86, aplicaciones y driver. Debe soportar máquinas virtuales con sistemas operativos Windows y Linux. Admisión de driver del entorno emulado	10
1.3	Portabilidad Coexistencia	Permitir integrar la solución de virtualización con otras aplicaciones Soporte a servidores de al menos 04 procesadores	10
1.4	Operatividad	Consumo nacional de recursos, estabilidad bajo ciertas condiciones de entorno, rápido despliegue y ejecución Soporte a snapshot. Migración física virtual	20
2	ATRIBUTOS DE USO		
2.1	Usabilidad	Facilidad de manejo de la consola administrativa	10
2.2	Productividad	Debe contar con una consola administrativa y un Dashboard centralizados.	20



		<p>Balanceo de carga del CPU dinámico.</p> <p>Asignación de capacidad de recursos sin interrupción</p> <p>Instalación automática basada en red.</p> <p>Las máquinas virtuales están completamente asiladas entre sí y de la maquina host, si existen fallas en una máquina virtual, las demás no se ven afectadas los datos no se filtran a través de las máquinas virtuales y a las aplicaciones solo se pueden comunicar a través de conexión de red configuradas</p>	
2.3	Eficacia – cumplimiento de metas	<p>Debe manejar riesgos de las máquinas virtuales.</p> <p>Administración de energía.</p> <p>Consolidación de servidores en máquinas virtuales.</p> <p>Consolidación de servidores en máquinas virtuales con una arquitectura de escalabilidad vertical u horizontal</p>	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

Cuadro 1 análisis técnico

Luego de determinar las características técnicas mínimas y las métricas aplicables, se precedió al análisis comparativo técnico para lo cual se aplicó el modelo de calidad software descrito en la parte I guía de evaluación de software aprobado por resolución Ministerial N° 139-2004-PCM



ITEM	ATRIBUTOS	NIVEL	ALTERNATIVAS	
1	ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS		Microsoft HYPER-V	Licencia VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit
1.1	Funcionalidad	20	10	15
1.2	Compatibilidad	10	10	10
1.3	Portabilidad	10	5	15
1.4	Operatividad	20	10	15
2	ATRIBUTOS DE USO			
2.1	Usabilidad	10	10	10
2.2	Productividad	20	10	15
2.3	Eficacia- Cumplimiento de metas	10	10	10
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>65</b>	<b>90</b>





## 8. ANALISIS DE COSTO – BENEFICIO

### COSTO

Se realizará un pago único por un bien intangible que no tiene caducidad y que nos permitirá virtualizar los tres servidores físicos que se encuentran alojados en el Programa Nacional PAIS.

El licenciamiento es perpetuo solo se paga por el soporte técnico de la licencia.

### BENEFICIO

El software proveerá un esquema de solución que garantiza su funcionalidad, seguridad y alta disponibilidad asegurando una continuidad en la arquitectura de servidores del Programa Nacional PAIS

Concepto	A. Cuadro comparativo de Costos		
	Microsoft HYPER-V	VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit	Observaciones
Licenciamiento*	S/ 74,726.90	S/ 27,919.20	
Hardware necesario para su funcionamiento	Costo hundido **	Costo hundido **	No es necesario hardware adicional.
Soporte y mantenimiento	0	0	Incluido en el costo de la licencia(perpetua). Y soporte de fabricante Por 3 años
Personal y mantenimiento interno	0	0	No requiere personal ni mantenimiento interno.
Capacitación	0	0	No requiere capacitación.
<b>COSTO TOTAL POR CINCA LICENCIAS (INCLUE 18% IGV)</b>	<b>S/ 74,180.90</b>	<b>S/ 27,919.20</b>	

\* Un costo hundido, es aquel en el que ya se ha incurrido, independientemente de si se realiza o no el proyecto, por lo que no es relevante para la toma de decisiones, los que se deberán suprimir en el análisis y la evaluación del proyecto.

B. Cuadro comparativo de Atributos por Costos				
Modelo de Calidad		Puntajes Maximo	Escala	
Ítem	Atributo		Microsoft HYPER-V	VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit
<b>ATRIBUTOS POR COSTO</b>				
1	Costo de licenciamiento	5	1	5
2	No requiere un costo adicional por hardware para su funcionamiento	5	5	5
3	Incluido en el costo de la licencia(perpetua). Y soporte de fabricante por 3 años	5	5	5
4	No requiere un costo adicional por personal y mantenimiento interno	5	5	5
5	No requiere un costo adicional por capacitación	5	5	5
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>	<b>21</b>	<b>25</b>





9. CONCLUSIONES

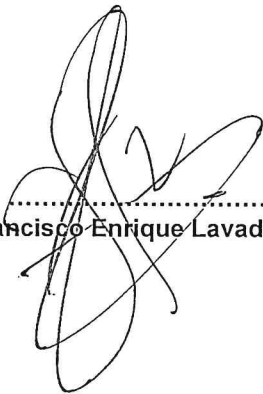
- Se determinaron los atributos o característica técnicas mínimas que debe ser considerados para la evaluación del software de virtualización.
- Se recomienda la adquisición del VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit como el software de virtualización por que cumple con muestras principales necesidades

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
Licenciamiento para 3 servidores	VMware vSphere 6 Essentials Plus Kit	Ninguna

10. FIRMAS

  
.....  
Jose Alberto Chavez Alvarez



  
.....  
Francisco Enrique Lavado Villanueva



PROGRAMA NACIONAL PAIS

HOJA DE TRAMITE N°: 23018-2019

CLASIFICACIÓN : NORMAL  
 FECHA : 13 de septiembre del 2019, 05:02 pm  
 DESTINATARIO : COORDINADOR TECNICO  
 TIPO DOCUMENTO : MEMORANDUM  
 DOCUMENTO : MEMORANDUM N° 298-2019/MIDIS-PNPAIS-UTI  
 ASUNTO : PUBLICACIÓN EN EL PORTAL DE TRANSPARENCIA LA ADQUISICIÓN SOFTWARE PARA EL PROGRAMA NACIONAL PAIS  
 OBSERVACIONES : H/T 22835-2019

Del: Director Ejecutivo Hora: Fecha:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Unidad de Administración          | <input type="checkbox"/> Unidad de Asesoría Jurídica       | <input type="checkbox"/> Coordinador Técnico     |
| <input type="checkbox"/> Unidad de Recursos Humanos        | <input type="checkbox"/> Organo de Control Institucional   | <input type="checkbox"/> Especialista de calidad |
| <input type="checkbox"/> Unidad de Planea. y PPTO          | <input type="checkbox"/> Unidad de Plataformas de Servicio | <input type="checkbox"/> Secretaría Ejecutiva    |
| <input type="checkbox"/> Unidad de Tecnología de la Infor. | <input type="checkbox"/> Unidad de Articul. Gest. de Serv. | <input type="checkbox"/> .....                   |
| <input type="checkbox"/> Unidad de Comuni. e Imagen        | <input type="checkbox"/> Unidades Territoriales            |  |

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Acción                  | <input type="checkbox"/> 8. Seguimiento / Control | <input type="checkbox"/> 15. Conocimiento  |
| <input type="checkbox"/> 2. Informe                 | <input type="checkbox"/> 9. Consolidar            | <input type="checkbox"/> 16. Evaluación    |
| <input type="checkbox"/> 3. Opinión / Recomendación | <input type="checkbox"/> 10. Difusión             | <input type="checkbox"/> 17. Consideración |
| <input type="checkbox"/> 4. Preparar Respuesta      | <input type="checkbox"/> 11. Corregir             | <input type="checkbox"/> 18. Coordinación  |
| <input type="checkbox"/> 5. Preparar Ayuda Memoria  | <input type="checkbox"/> 12. Asistir              | <input type="checkbox"/> 19. Archivo       |
| <input type="checkbox"/> 6. Preparar Exposición     | <input type="checkbox"/> 13. Devolución           | <input type="checkbox"/> 20. ....          |
| <input type="checkbox"/> 7. Proyectar dispositivo   | <input type="checkbox"/> 14. Tramitación          |  |

- Aprobado       Desaprobado       Pendiente
- Urgente       Muy Urgente       Plazo de Entrega .....

Observaciones: Fredy Hernán Hinojosa Angulo  
Director Ejecutivo Programa Nacional PAIS(E)  
Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

DESTINO	ACCIONES	FECHA	FIRMA	OBSERVACIONES
CT		13/09/19		
UA		13/09/19		
COORD. GEST. DOC.		13/09/19		