

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE VIRTUALIZACIÓN

INFORME N° 033-MED-SPE-OFIN

1. **NOMBRE DEL AREA:**

Oficina de Informática.

2. **RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN:**

Azucena Rossi Jaime.

3. **CARGO:**

Especialista del Área de Infraestructura Tecnológica.

4. **FECHA:**

02 de Abril de 2008.

5. **JUSTIFICACIÓN:**

En el marco de la Ley 28612 "Uso, adquisición y adecuación del Software en la Administración Pública", se ha procedido a evaluar el "Software de virtualización" que debe adquirir el Ministerio de Educación para ser Instalado y usado en los Servidores de uso Institucional.

Actualmente el Ministerio de Educación tiene instalado en el 75% de sus computadores el Sistema Operativo Windows en sus versión 2000 Server, además de disponer del Sistema Operativo Linux y Unix en un 25% dentro del mismo parque de servidores, por tal motivo, debe evaluarse un sistema de virtualización que sea compatible con ambos sistemas operativos.

6. **ALTERNATIVAS:**

Las opciones que ofrecen los fabricantes de Software de virtualización se dividen en las siguientes opciones tomadas como las principales del mercado:

- Sistema Operativo Windows
- Sistema Operativo Linux Red-Hat (Xen)
- VM-Ware
- Virtual-Box

El Sistema Operativo Windows en su versión 2008 incorpora en forma gratuita un Software de virtualización del mismo modo que el Sistema Operativo Linux, el producto VM-Ware es un producto propietario que necesita licenciamiento y el producto Xen pertenece al Software Libre, por tal motivo la evaluación misma se circunscribe entonces a la comparación entre el sistema operativo Windows 2000 Server instalado en el parque de servidores institucional y el sistema operativo Windows base para el parque de Servidores del Ministerio de educación.



## FABRICANTES DE SOFTWARE DE VIRTUALIZACION

Producto	Fabricante	Procedencia
Sistema Operativo Windows Server 2008	Microsoft Corp.	USA
Sistema Operativo Linux Red-Hat (Xen)	Red Hat Inc.	USA
VM-Ware	VM-Ware Inc.	USA
Virtual-Box	Sun Microsystems	USA

Alternativa basada en el tipo de Software

Producto	Tipo
Sistema Operativo Windows Server 2008	Propietario
Sistema Operativo Linux Red-Hat (Xen)	Libre
VM-Ware	Propietario
Virtual-Box	Libre

### 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO:

Resultados obtenidos mediante el uso de la Guía de Evaluación del Software para la Administración Pública (Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM).

#### a. Propósito de Evaluación.

Adquisición de Software de virtualización de servidores.

#### b. Identificar el tipo de producto.

Software de Virtualización.

#### c. Especificación del modelo de calidad.

Se aplicara el modelo de calidad del software descrito en la Guía de Evaluación del Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

#### d. Selección de Métricas.

Las métricas fueron seleccionadas en base a los requerimientos del personal del Ministerio de Educación y validadas técnicamente por la Oficina de Informática.

#### e. Resultado:

Se evaluó y considero que el sistema de virtualización más adecuado es el manufacturado por la empresa VM-Ware Inc. En virtud a que no utiliza el Sistema Operativo del computador como base de su funcionamiento, a diferencia de Windows Server 2008 y Virtual Box, que si ocupan el sistema operativo para funcionar, la desventaja radica en que los sistemas operativos son plausibles de ser dañados a causa de virus informáticos o manipulación, en este sentido la ventaja de no usar sistema operativo para funcionar permite continuar operando todo el resto del sistema a pesar que una maquina virtual haya fallado.

### 8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO:

Se ha analizado y comprobado que el Software de Virtualización más conveniente por las seguridades que ofrece es el fabricante VM-Ware porque la licencia que oferta es por procesador, no importando cuantos clientes se conecten, la licencia ofrecida por el fabricante Microsoft si contempla un costo por las conexiones



entrantes al servidor, el fabricante Red Hat Inc. no incluye costo alguno, pero no está certificado por los principales productos, el Fabricante Sun Micro-Systems incluye un sistema de virtualización estando orientada a virtualización de tipo desktop al no operar sobre un hypervisor y no cumpliendo con los requerimientos de "tipo empresarial" del Ministerio de Educación.

9. **CONCLUSIONES:**

Del presente análisis se concluye:

- ◆ Que el Sistema de Virtualización que debe usar el Ministerio de Educación es el del fabricante VM-Ware en su última versión.

10. **FIRMAS:**



  
  
MANUEL CON APARGANA  
Jefe de la Oficina de Informática

# **ANEXO 1**

### ANALISIS COMPARATIVO TECNICO:

PROPOSITO : ADQUISICION PRODUCTO FINAL.  
PRODUCTO : SOFTWARE.  
TIPO DE PRODUCTO : SOFTWARE DE VIRTUALIZACION.  
METRICA : OBJETIVA.

Para obtener un producto de calidad óptima debe tenerse en cuenta lo siguiente:

**Confiabilidad** - Se alcanza con un producto de virtualización que propenda a tener compatibilidad con todos los sistemas operativos que corren en los servidores del Ministerio de Educación, un factor determinante para aumentar la confiabilidad en el uso de un software de Virtualización es la disponibilidad del servicio en forma ininterrumpida, de esta manera los procesos críticos dispondrán de los recursos necesarios para cumplir su función, en forma dinámica evitando caídas debido a la falta de recursos en cualquiera de los componentes del Software.

**Seguridad** - Se alcanza con el Sistema de virtualización adecuado, uno de los sistemas de virtualización más logrados es el que opera partiendo de su propio sistema operativo que es casi inmune a los virus informáticos, otorgando la seguridad necesaria.

**Performance** - La performance de un software de virtualización esta acompañado del Hardware que lo soporta, complementado con la correcta configuración de las aplicaciones dentro del propio entorno de la maquina virtual.

**Calificación** - Se otorga mayor puntaje al producto que ofrece mejor Confiabilidad, seguridad y performance a las aplicaciones que corren en los equipos del Ministerio de Educación.



Calidad	Calificación	Puntaje
Producto fiable, útil a su propósito, eficiente en su uso, fácil de aprender y usar.	Bueno	70
Producto fiable útil a su propósito, poco eficiente en su uso, aprendizaje asistido por terceros.	Regular	30
Producto No fiable, difícil de implantar, muy eficiente, difícil de aprender.	Malo	0

### VALORACION DE METRICA DE CALIDAD DE USO:

Según características del Producto.

Características	Windows Server 2008	Red Hat Linux (Xen)	VM-Ware	Virtual-Box
Backup y Restore de la Maquina Virtual, independiente del tipo de Marca y Modelo de Servidor Utilizado	30	30	70	0
Compatibilidad con otros sistemas Operativos	70	70	70	70
Incremento de la seguridad al usar su propio Sistema Operativo.	30	70	70	0
Independencia entre Maquinas virtuales	30	70	70	30
Migración de maquinas virtuales en producción desde un servidor físico a otro servidor, sin alterar la disponibilidad del servicio y la integridad de la transacción.	70	70	70	70
Software de Monitoreo Incluido.	70	70	70	70
Soporte Local	70	70	70	70
Sub-Total	370	450	490	310
Total	<b>52.85</b>	<b>64.29</b>	<b>70</b>	<b>44.29</b>

Según Características de Uso.

Valoración	Windows 2008	Red-Hat Linux	VM-Ware	Virtual-Box
Confiabilidad	70	70	70	30
Seguridad	70	70	70	70
Performance	30	30	70	30
Sub-Total	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>210</b>	<b>130</b>
Total	<b>56.67</b>	<b>56.67</b>	<b>70</b>	<b>43.33</b>

### FORMULA DE EVALUACION DE LA METRICA DE CALIDAD DE USO:

$$\text{TOTAL} = \frac{\text{CARACTERISTICA DE PRODUCTO} + \text{CARACTERISTICA DE USO}}{2}$$

2

Resultado de la Valoración de Producto:

Valoración	Windows 2008	Red-Hat Linux	VM-Ware	Virtual-Box
Producto	52.85	64.29	70.00	44.29
Uso	56.67	56.67	70.00	43.33
Total	<b>54.76</b>	<b>60.48</b>	<b>70.00</b>	<b>43.81</b>

## **ANEXO 2**

### ANALISIS DE COMPARACION COSTO BENEFICIO:

Para efectuar el análisis de Costo Beneficio se tomo en cuenta lo expresado en los siguientes cuadros:

#### VALORACION DEL PRECIO:

Producto	Puntaje
Precio Bajo	60
Precio Medio	40
Precio Alto	10

#### VALORACION DE REFERENCIA:

Producto	Costo US Dolar
Windows 2008	4,308.99
Red-Hat Linux	3,307.00
VM-Ware	5,560.00
Virtual-Box	0

#### VALORACION DE RESULTADOS:

Producto	Valoración
Windows 2008	40
Red-Hat Linux	40
VM-Ware	40
Virtual-Box	60



### EVALUACION FINAL DEL PRODUCTO

FORMULA DEL RESULTADO DE VALORACION DE LA EVALUACION:

$$\text{TOTAL} = \frac{\text{METRICA DE CALIDAD DE USO} + \text{VALORACION DEL PRECIO}}{2}$$

#### VALORACION DE LA EVALUACION:

Producto	Valoración
Windows 2008	47.38
Red-Hat Linux	50.24
VM-Ware	55.00
Virtual-Box	51.91

El orden NO determina la mejor selección, el puntaje mayor determina la mejor solución.