

# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

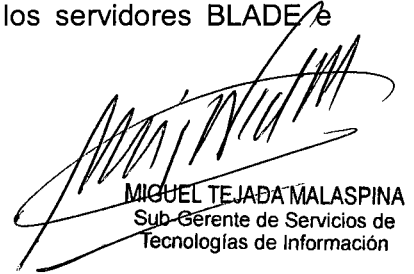
## INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE No.010-2010-GTI000

**Felipe Roel**  
Gerente de Tecnologías de Información

Software de Virtualización **VMware vSphere Enterprise** y Sistema Operativo **Windows 2008 Datacenter Edition**, ambos para licenciar los servidores BLADE e instancias virtualizadas de Windows Server respectivamente.

### 1. NOMBRE DEL ÁREA:

Subgerencia de Servicios de Tecnologías de Información.

  
MIGUEL TEJADA MALASPINA  
Sub Gerente de Servicios de  
Tecnologías de Información

### 2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Miguel Tejada Malaspina.  
Luis Díaz Vargas.  
Gerson Chumbimuni Segura.

### 3. CARGOS:

Subgerente de Servicios de Tecnologías de información.  
Jefe de Operaciones y Plataforma.  
Especialista en Operaciones y Plataforma

### 4. FECHA:

2010-04-09

### 5. JUSTIFICACIÓN

#### a) Software de Virtualización VMware vSphere Enterprise para los 02 Equipos Blade:

Se requiere incrementar en aproximadamente un 30% los recursos Procesamiento y Memoria RAM de la infraestructura Virtual del BCRP, el cual permitirá implementar nuevos servicios en producción con recursos de procesamiento de categoría empresarial que cumplan con las mínimas condiciones de confiabilidad, performance y seguridad.

La infraestructura Virtual del BCRP ya se encuentra implementada con Software de Virtualización VMware vSphere 4 Enterprise, por lo que un mejoramiento de recursos requiere Licenciar los servidores adicionales necesariamente con la solución del mismo fabricante para que funcione la implementación del Cluster o granja de servidores en Alta disponibilidad.



# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Para satisfacer los objetivos de capacidad computacional, reducción de costos (consolidación, administración dinámica de recursos), continuidad de negocio, el BCRP debe seguir la siguiente progresión en cuanto a Virtualización.

## Progresión de la Virtualización en el BCRP



### Ventajas de la Virtualización:

- **Consolidación de Servidores:** La Virtualización de Servidores permite optimizar la ejecución de múltiples cargas de trabajo en menos servidores físicos (aumentar la eficiencia operacional), deteniendo la proliferación de estos equipos consolidándolos en máquinas virtuales contenidas en un número inferior de servidores, reduciendo así las necesidades futuras de servidores físicos. En el caso del BCRP se puede dar servicio a 12 ó mas aplicaciones en un servidor físico.
- **Alta disponibilidad:** La Virtualización de Servidores permite implementar soluciones de alta disponibilidad cercana a 99,9%. Minimiza el tiempo interrupción del servicio y asegura la continuidad del negocio (en caso un servidor de la granja quede fuera de servicio, las máquinas virtuales que este tenía asignadas serán asumidas automáticamente por el resto de Servidores de la granja).
- **Mantenimiento sin interrupción de Servicio:** La Virtualización de Servidores permite que las máquinas virtuales puedan moverse libremente entre plataformas virtualizadas mientras se ejecutan, simplificando el mantenimiento



## BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

del hardware y balanceo de carga, eliminando así los tiempos de interrupción planeados por mantención de los equipos.

- **Ahorro de Costos:** El ahorro de costos anualmente gracias al grado de consolidación y virtualización, hace posible reemplazar decenas de servidores subutilizados por unos pocos pero más potentes servidores físicos, reduciendo con ello los costes relacionados con la energía, la refrigeración, espacio, además de Administración y Mantenimiento.
- **Aislamiento:** Partición de aplicaciones en contenedores privados dando fuerza a los recursos. Asigna espacios independientes en CPU, RAM y disco a cada sistema operativo.
- **Múltiples sistemas operativos en el mismo servidor físico:** Los Software de Virtualización permiten utilizar Múltiples sistemas operativos en el mismo servidor. En el caso de BCRP se podrá tener instancias de Producción de Windows, Linux, Solaris x86, Netware 6.0 en un mismo equipo físico.
- **Mejor aprovechamiento de los Recursos:** La virtualización puede hacer que un solo servidor físico actúe como múltiples servidores lógicos, mejorando el uso del servidor al combinar varios recursos en un solo servidor. Sin esta tecnología, la utilización del servidor ha funcionado comúnmente tan sólo entre el 10% y el 15%, en este caso la virtualización aumenta el aprovechamiento del servidor a más de 80% (reducción del desaprovechamiento del hardware), reduciendo así la necesidad de comprar y mantener servidores adicionales.
- **Optimización Dinámica de Recursos:** La virtualización permite balancear automáticamente las cargas de trabajo entre los recursos existentes reduciendo en lo posible los sobre-dimensionamientos, además de controlar fácilmente la asignación de recursos para cada máquina virtual.



# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## b) Sistema Operativo Windows Server 2008 para las instancias Virtuales.

Cada Servidor de 02 procesadores almacenaría como mínimo 12 instancias virtuales, según el licenciamiento de Windows Server 2008 para las Instancias Virtuales publicado en:

<http://www.microsoft.com/Windowsserver2008/en/us/hyperv-calculators.aspx>

**Windows Server Virtualization Calculator**

Price per License for Each Edition:  
 Standard\* \$ 718  
 Enterprise\* \$ 2334  
 Datacenter \$ 2381

Please use model A or B

**A. Group servers by # of processors and average number of VMs**

Processor	# of Servers	Avg # of VMs per Server	Number of Licenses Needed			Price for Each Edition		
			Standard	Enterprise	Datacenter	Standard	Enterprise	Datacenter
1	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
2	2	12	24	6	4	\$ 17256	\$ 14004	\$ 9524
4	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
8	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
16	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
32	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
64	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
			24	6	4	\$ 17256	\$ 14004	\$ 9524

**B. List each server individually**

Server	# of Processors on Server	# of VMs	Number of Licenses Needed			Price for Each Edition		
			Standard	Enterprise	Datacenter	Standard	Enterprise	Datacenter
1	2	12	12	3	2	\$ 8628	\$ 7002	\$ 4762
2	2	12	12	3	2	\$ 8628	\$ 7002	\$ 4762
3	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
4	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
5	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
6	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
7	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
8	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
9	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
10	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
11	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
12	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
13	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
14	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
15	0	0	0	0	0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
			24	6	4	\$ 17256	\$ 14004	\$ 9524

\* Standard and Enterprise editions include CALs. A single Standard Edition license does not grant rights to run both a host OS and guest OS, so an additional license is required for the host OS. Standard Edition is able to run on 1-4 processor servers and Enterprise Edition is able to run on 1-8 processor servers.

Disclaimer

*Handwritten signature and stamp:*  
 Enrique Diaz Vargas  
 Jefe de Operaciones  
 Plataforma

Versión de Windows Server 2008	Número de instancias virtuales licenciadas
01 Licencia de Windows Server 2008 Standard Edition	01 instancia Virtual
01 Licencia de Windows Server 2008 Enterprise Edition	04 instancias Virtuales
01 Licencia de Windows Server 2008 Datacenter Edition (Licencia basada en número de procesadores físicos del Servidor)	Licencias un número ilimitado de instancias virtuales (Unlimited virtualization rights)

Licenciar con la Edición Data Center sería mas económico y ventajoso, ya que permitiría licenciar un número ilimitado de instancias Virtuales. Por lo tanto se requiere licenciar cada uno de los 02 servidores con Microsoft Windows Server 2008 Datacenter Edition.



# BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

## 6. ALTERNATIVAS

### a) Alternativas de Software de Virtualización VMware vSphere Enterprise para los 02 Equipos Blade:

No procede alternativa, este Software se encuentra estandarizado. Como se observa en los cuadros anteriores el requerimiento es incrementar en aproximadamente un 30% los recursos Procesamiento y Memoria RAM de la infraestructura Virtual VMware vSphere Enterprise que el BCRP tiene en producción.

En la Infraestructura Virtual Empresarial, las instancias virtuales de VMware vSphere se mueven dinámicamente en un cluster de servidores, por ello todos los servidores incluyendo los nuevos a adquirir en este Proceso, deben tener exactamente el mismo software de Virtualización (es requisito indispensable para implementar un Cluster).

### b) Alternativas de Sistema Operativo Windows Server 2008 Datacenter para las instancias Virtuales.

No procede alternativas al mencionado Sistema Operativo, ya que el BCRP ya posee en producción instancias Virtuales Windows Server 2008 y Windows Server 2003, las cuales solo serán migradas ó movidas a los nuevos Servidores a adquirir en este Proceso. La adquisición del Windows Server 2008 Datacenter es para licenciar en los nuevos equipos las instancias Virtuales que serán migradas que actualmente están en producción además de nuevos requerimientos de servidores virtuales Windows 2008. Este Software se encuentra estandarizado.

## 7. CONCLUSIONES

### a) Software de Virtualización para los 02 Equipos Blade:

Se requiere el licenciamiento de VMware vSphere Enterprise para los 02 nuevos servidores que se incrementarán el Cluster implementados con VMware vSphere Enterprise (Cluster de 6 Servidores a Cluster de 8 Servidores).

### b) Sistema Operativo Windows Server 2008 Datacenter para las instancias Virtuales.

Se requiere el licenciamiento de Windows Server 2008 para los nuevos servidores a fin de poder cargar en ellos las instancias Windows Server 2008 y Windows Server 2003 (Servidores Virtuales) que actualmente ya están en producción en el BCRP y serán migradas para balancear las carga, además de los nuevos requerimientos de Windows Server 2008.

## 8. FIRMAS

  
Luis Enrique Díaz Vargas  
Jefe. Dpto. de Operaciones  
y Plataforma



2174 / 1152007200



\* I N F O R M E T E C N I C O 0 0 1 0 - 2 0 1 0 - G T I 0 0 0 \*