

SECCIÓN 4: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Objeto

El presente llamado tiene por objeto la adquisición de una solución de almacenamiento de datos y servicios asociados.

Requerimientos y Descripción

RENGLÓN 1: Equipos de almacenamiento de datos (código SICE xxxx)

Dimensionamiento:

- Dos soluciones de 400 TiB (base 2) efectivos de capacidad cada una.

Características técnicas (de cada solución):

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cada solución podrá estar compuesta por hasta 2 equipos iguales cada una.
- Solución de almacenamiento NVMe end-to-end, con la posibilidad de crecer en un futuro agregando discos y cajones en tecnología NVMe.
- Cada solución deberá contar con 400 TiB con una tolerancia a fallos de 2 discos por equipo.
- Cada solución deberá contar con al menos 170.000 IOPS en la configuración propuesta.
- Cada solución deberá poder crecer en un 25% de capacidad.
- No se aceptarían discos mayores a 15,36TB.
- Se deberá incluir todo el software o hardware adicional no requerido específicamente, necesario para el cumplimiento de las características solicitadas y las adicionales ofertadas.
- Se deberá incluir en la oferta todos los accesorios adicionales necesarios para dejar los productos de hardware y software instalados en correctas condiciones de funcionamiento (cables, conectores y otros accesorios que fueran necesarios)
- La solución completa no podrá ocupar más de 8U (unidades de rackeo) por sitio.

ARQUITECTURA

- Deberá tener un mínimo de 2 (dos) controladoras por equipo, con posibilidad crecimiento Scale-Out de capacidad, procesamiento, conectividad y memoria cache, soportando protocolos Block, vVols y File (NFS versión 3 y 4, SMB versión 1, 2 y 3, vVols 2.0).
Se valorará que el equipo soporte los protocolos antes mencionados de **manera nativa.**
- La solución Scale-Out debe permitir la distribución de cargas entre appliances en forma transparente, maximizando la eficiencia de los recursos.
- Se valorará que soporte la coexistencia de pares de controladoras de diferentes modelos y/o generaciones dentro del mismo cluster.

- Cada equipo deberá tener un mínimo de 4 puertos fibre channel (FC) de 32Gbps por controladora con posibilidad de crecimiento no menor a 4 puertos más por controladora para el mismo modelo instalado.
Cada equipo deberá contar con 4 puertos Ethernet para conexiones NAS. Especificar velocidades y medios.
- Cada equipo deberá incluir discos de spare globales para reemplazo automático de discos en falla y reconstrucción automática. Especificar cuantos incluye.
- Deberá soportar crecimientos de capacidad de un disco físico.
- Cada solución deberá contar con al menos 4 procesadores Intel con la performance suficiente para soportar la solución propuesta y futuros crecimientos por par de controladoras o nodos
- Para cada solución la arquitectura propuesta debe proveer disponibilidad de al menos 99,9999%. (Se debe incluir NOTA del fabricante).
- La memoria cache de la solución propuesta deberá tener un mínimo 768GB disponible (Memoria DRAM. No ampliada mediante uso de SSDs).
- Deberá poseer protección por medio de batería de la memoria cache o contar con un mecanismo de almacenamiento no volátil ante una falla de energía eléctrica.
- Deberá incluir funciones de Zero Detect, Compresión y Deduplicación sin impacto en el rendimiento, activadas automáticamente para toda la capacidad, para los protocolos Block y File. Dichas funciones deben realizarse en línea y deberán estar licenciadas y disponibles para la totalidad de la capacidad.
- Los discos, módulos y puertos de Front-End, fuentes de alimentación, ventiladores, baterías y procesadores deben ser redundantes y hot-swap
- Las actualizaciones y ampliaciones de Hardware deben ser no disruptivas.
- Las actualizaciones de Software deben ser no disruptivas.
- Deberá incluir funciones de snapshots y thin-clones internos de datos. Las Snpashots deberán contar con funcionalidad de inmutabilidad sin posibilidad de editar ni eliminar por el período definido. Dichas funciones deberán estar licenciadas hasta su límite máximo.
- Deberá contar con una función de Call-Home para reportar fallas al fabricante en forma directa vía protocolo HTTPS
- Deberá incluir funciones de réplica remota nativa para datos Block, en modalidad sincrónica para ambientes Windows, Linux y VMware entre los 2 centros de datos de BPS.

ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO:

- El software de administración de los equipos debe incluir interfaces por línea de comandos y gráfica, con posibilidad de acceder a ella vía web o mediante consola remota
- Debe generar alertas por mal funcionamiento y enviarlas automáticamente vía e-mail.
- Debe generar un aviso automático al servicio técnico de evento por mal funcionamiento vía Internet.
- El software de administración deberá permitir, entre otras cosas:
 - o Administrar la solución de múltiples pares de controladoras como una única entidad, desde una única consola.
 - o Configurar y asignar la capacidad de almacenamiento entre servidores de múltiples plataformas
 - o Generar volúmenes lógicos.
 - o Realizar Snapshots.

- Generar reportes.
- Monitorear el funcionamiento de los equipos en tiempo real
- Generar alertas.
- Debe soportar el manejo de alertas via SNMP
- Debe soportar Multi-Factor Authentication (MFA) para más seguridad.
- Proveer herramientas de monitoreo, análisis predictivo y aprendizaje automático sobre todos los equipos propuestos.
 - La solución deberá ser capaz de almacenar hasta 2 años de información histórica
 - Analizar el funcionamiento del equipamiento y sus subsistemas.
 - Analizar el nivel de uso de los discos.
 - Detectar posibles problemas de performance.
 - Analizar tendencias de uso de los componentes del dispositivo.
 - Proveer un esquema de logging y reporte de errores.

COMPATIBILIDAD Y CERTIFICACIONES.

- La solución debe ser compatible y tener certificaciones de terceros de la industria:
 - Arquitecturas:
 - Vmware - vSAN, vVols
 - Red Hat – Openshift
 - Oracle RAC
 - Brocade SAN Switches, hardware y Software
 - Cisco Nexus, UCS, hardware y Software
 - OS: Microsoft, Oracle Linux, Red Hat Linux.
 - Herramientas de respaldos: Compatibilidad con las herramientas líderes en el cuadrante mágico de Gartner (veeam, veritas, commvault, dell) para “Magic Quadrant para soluciones de software de copia de seguridad y recuperación empresarial”

SEGURIDAD:

Para proveer la seguridad de los datos, la arquitectura propuesta deberá estar en cumplimiento con;

- FIPS 140-2 certification
- STIG hardening
- Proveer de forma nativa MFA
- Debe soportar encriptación de datos.

RENGLÓN 2: Servicio de instalación y puesta en marcha

Se requiere detallar en un plan de trabajo el servicio de Instalación y puesta en Marcha de los equipos de Almacenamiento de Datos ofertados en el Renglón 1.

Teniendo en cuenta que un equipo se instalará en el Datacenter de BPS en el Edificio Sede Nuevo y el otro en el Datacenter de Antel en Pando, el servicio deberá incluir el traslado posterior hacia el Datacenter de Antel en Pando con el seguro correspondiente, el montaje en el rack que determine BPS y todas las conexiones (eléctrica, red LAN y red SAN).

Se deberá incluir todas las actividades necesarias para dejar operativo todo el equipamiento y componentes de software de la solución.

El plazo máximo para la instalación y puesta en marcha de los equipos será de 20 días corridos a partir de la entrega de los mismos.

Finalizada la puesta en marcha, se deberá capacitar a los técnicos de BPS en la administración de los equipos.

Esta actividad deberá completarse en los 10 días posteriores a la puesta en marcha.

RENGLÓN 3: Servicio de migración de datos

Se requiere detallar en un plan de trabajo el servicio de migración de los datos alojados en los equipos de almacenamiento de datos que componen la red de BPS.

BPS proveerá una lista de volúmenes lógicos, los cuales serán incluidos en el plan de migración.

A modo de referencia, se incluye a continuación una lista de los equipos de almacenamiento de datos que incluye la red de BPS.

ID	MODELO	SITIO	TAMAÑO (TB)	CANTIDAD DE VOLÚMENES
#8	EMC VNX 5400	CORDON	135	190
#9	EMC VNX 5400	POCITOS	135	45
#10	Dell EMC Unity 400	CORDON	65	110
#11	Dell EMC Unity 400	CORDON	65	55
#12	Dell EMC Unity 400	PANDO	65	45
#13	Dell EMC Unity 400	PANDO	65	85
#14	HP P2000 G3	CORDON	100	40
#15	HP P2000 G3	PANDO	100	55
#16	HUAWEI OceanStor Dorado 3000 V6	CORDON	50	40
#17	HUAWEI OceanStor Dorado 3000 V6	PANDO	50	60
#18	Hitachi Vantara VSP G350	CORDON	50	45
#19	Hitachi Vantara VSP G350	PANDO	50	60

Todos los volúmenes lógicos son accedidos desde los servidores mediante conexiones redundantes de Fiber Channel.

Estos volúmenes están destinados principalmente a los siguientes propósitos:

- Bases de Datos Oracle
- Bases de Datos MS SqlServer
- Bases de Datos Postgres
- Virtualización Hyper-V
- Virtualización VMware
- File server

Tanto los servidores como los equipos de almacenamiento están conectados a switches Dell EMC Connectrix DS-7720B con puertos de 32Gb y Dell EMC Connectrix DS-6610B con puertos de 16Gb.

RENGLÓN 4 – Servicio de mantenimiento y soporte post Garantía para la infraestructura de la plataforma adquirida en el Renglón 1

Se requiere detallar una propuesta de servicio de mantenimiento y soporte post garantía para los equipos de Almacenamiento de Datos ofertados en el Renglón 1.

Dicha propuesta deberá completar un período de 7 años desde la puesta en funcionamiento incluyendo el período de garantía de fábrica (mínimo 3 años) y el de soporte y mantenimiento correspondiente a este renglón.

El servicio será por un año con renovaciones automáticas de igual duración hasta completar los 7 años indicados.

Las condiciones de mantenimiento y soporte deberán ser iguales a las solicitadas para la garantía.

Nota: en caso de presentar 7 años de garantía en el Renglón 1 este renglón no se cotizará.
--

Requerimientos generales:

De los productos

Todos los equipos adquiridos en este llamado deberán ser nuevos de fábrica, vigentes y no pueden ser discontinuados.

Los equipos deben ser originales a 220 volts, descartándose aquellos que necesiten transformadores externos, así como equipos adaptados en el país.

Se debe asegurar en la oferta que la configuración y especificaciones de toda la solución sean soportadas en su totalidad por el fabricante.

Los equipos deberán ser entregados con sus respectivos manuales, medios de instalación, drivers, y con los respectivos cables de conexión a la red eléctrica.

Garantías

Todos los equipos y componentes deberán contar, con garantía simultanea del fabricante y del proveedor.

La misma operara a partir de la aceptación, por parte de B.P.S., de la entrega e instalación de lo adjudicado, con la firma del funcionario receptor del BPS, de los remitos correspondientes.

La garantía incluirá además de la mano de obra, todos los elementos y repuestos necesarios para el normal funcionamiento.

Garantía de fábrica

La garantía de fábrica es brindada por el fabricante del producto o sus filiales regionales o locales.

La garantía alcanzara como mínimo al reemplazo sin precio adicional del equipamiento o sus partes, según se aplique, a efectos de restituir el equipamiento a su funcionamiento normal.

La garantía cubrirá cualquier tipo de desperfecto o mal funcionamiento, incluyendo desgaste por el uso, exceptuando únicamente los derivados del mal uso, negligencia o catástrofe.

La garantía del fabricante es extendida por el mismo, será accionada por el proveedor según sea necesario y debe poder ser reclamada por el BPS ante cualquier situación de inhibición del proveedor. La misma puede ser cumplida por representantes o delegados regionales o locales siempre que exista documentación oficial del fabricante al respecto.

Garantía del proveedor

La garantía del proveedor incluye todas las condiciones que se expresan a continuación y es de su responsabilidad, independientemente de que este accione cuando sea necesario contra la garantía del fabricante.

La garantía del proveedor es extendida por el proveedor quien es el responsable de asegurar las condiciones de servicio especificadas a continuación, incluyendo mano de obra y partes de reposición. Dichas condiciones solo podrán ser exceptuadas por razones de fuerza mayor debidamente documentadas por el proveedor siempre que el BPS las convalide. No se aceptará como causa de fuerza mayor el lapso que pudiera demorar el reclamo a fábrica o distribuidor, etc., de los componentes que debieran sustituirse.

La garantía del proveedor debe asimismo proporcionar asistencia para el mejor uso de los productos adquiridos en términos de facilitar el uso de las herramientas de administración incluidas, etc.

La garantía cubrirá los productos ofertados contra todo tipo de falla, proveerá sin precio adicional, diagnóstico y resolución de problemas, incluyendo mano de obra y provisión de repuestos o partes, y cubrirá cualquier desperfecto, incluso desgaste por el uso, con excepción de mal uso, negligencia o catástrofe, incluyendo partes y mano de obra.

Tiempos de Respuesta para la garantía y servicio post garantía:

Los tiempos de respuesta, definidos como el lapso que tarda el técnico en dar respuesta, contados a partir de la recepción del reclamo por el proveedor, serán los siguientes:

- **Falla crítica**, definida como salida de servicio del producto.
Tiempo de respuesta: 1 hora.
- **Falla media**, definida como la falla de algún componente que de cualquier forma permite mantener en funcionamiento el producto.
Tiempo de respuesta: 4 horas.
- **Falla menor**, definida como falla eventual o preventiva.
Tiempo de respuesta: 24 horas.

Tiempo de Reparación

Los tiempos máximos de reparación para los servidores adquiridos por renglón 1 durante el periodo de garantía y post-garantía, definidos como el lapso que se demora en devolver el equipo o componente afectado a su funcionamiento normal, contados a partir de iniciado el reclamo para resolver el problema, serán los siguientes:

- **Falla crítica: 24 horas corridas.**
En dicho lapso se retornará el equipo en falla a su funcionamiento normal o se proporcionará un equipo similar o superior de reemplazo hasta la reparación o sustitución definitiva del original. Si la reparación o sustitución no se produjera en un plazo de 30 días, el equipo de reemplazo pasara a ser sustituto del original quedando en propiedad del BPS.

- **Falla media: 48 horas hábiles.**

Transcurridas las primeras 24 horas hábiles, se considerará falla crítica, adoptándose las condiciones de reparación correspondiente.

- **Falla menor: 5 días hábiles.**

Transcurridos los primeros 4 días hábiles, se considerará falla crítica, adoptándose las condiciones de reparación correspondientes.

La disponibilidad básica del servicio de soporte será 24 X 7
--