



CIRCULAR N° 2

LICITACIÓN N° 5000006011 “ADQUISICIÓN SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO”

En atención a lo estipulado en el Documento Base de Contratación (DBC), Numeral 4. **ACLARACIONES Y ENMIENDAS**, comunicamos lo siguiente:

Las respuestas a las consultas están en amarillo.

1. De acuerdo al requerimiento de soporte de una arquitectura sin un único punto de falla (No-SPOF), se recomienda aclarar si las tarjetas de front-end también deben soportar un reemplazo en caliente?

El documento de especificaciones técnicas exige una arquitectura activo/activo, redundante y con failover transparente, sin punto único de falla. La disponibilidad mínima requerida es de 99,9999%, por lo que el mantenimiento correctivo de cualquier componente crítico no debe generar interrupción en la disponibilidad del equipamiento ofertado.

2. De acuerdo al requerimiento de soporte de una arquitectura sin un único punto de falla (No-SPOF), se recomienda aclarar si se requiere que la solución propuesta esté preparada y permita realizar upgrades sin interrupción de servicio (Non Disruptive Upgrade)?

El equipamiento ofertado, debe permitir efectuar actualizaciones de firmware y software de las controladoras mediante procedimientos Non-Disruptive Upgrade (NDU), sin interrupción de servicios productivos.

3. Con el objetivo de garantizar una expansión de la solución propuesta que garantice mantener las características de rendimiento solicitadas, por favor aclarar si la solución propuesta debe soportar la expansión NVMe mediante solamente la agregación de cajas de disco o discos adicionales y sin necesidad de agregar cajas de controladoras. Manteniendo una arquitectura NVMe End to End.

El equipamiento ofertado debe contar con la capacidad de poder realizar futuras ampliaciones de capacidad mediante la adición de discos o bandejas de expansión, preservando la arquitectura propuesta por el proveedor, manteniendo las características de rendimiento y latencia ofertadas. No obstante, el proveedor deberá especificar los límites de crecimiento soportados por la arquitectura propuesta.

4. Con el objetivo de garantizar las capacidades de protección de datos se requiere que el sistema de almacenamiento pueda crear nativamente snapshots con una periodicidad de un nivel de segundos?

El equipamiento ofertado debe contar con funcionalidades nativas de snapshots licenciadas e integradas de fábrica, así como la programación periódica de los mismos.

5. Considerando una evolución futura de la solución de almacenamiento, consultar si se requiere que la solución ofertada soporte más adelante protocolos NAS sin necesidad de agregar Gateway o servidores adicionales?

No es un requisito obligatorio establecido en el documento de especificaciones técnicas. El alcance actual considera únicamente almacenamiento por bloques (SAN).

Sin embargo, se aceptarán propuestas que contemplen mejoras de cualquier tipo que vea por conveniente el proponente, las mismas deben estar descritas de acuerdo a lo establecido en el punto 3. CAMBIOS Y MODIFICACIONES.

6. Para la conexión del storage a la red SAN, consultar si tienen disponibles al menos 4 puertos SAN licenciados y con sus SFP FC respectivos o caso contrario necesitamos adicionar a la propuesta?

Para la conexión hacia la red SAN, YPFB TRANSPORTE S.A. cuenta con puertos SAN disponibles y licenciados, cada puerto cuenta con su correspondiente SFP FC.

7. Para la conexión del storage a la red LAN, consultar si tienen disponibles al menos 2 puertos LAN de 1GB Base-T Cat6 RJ45 (Management) y 4 puertos de 10GB con SFP+ 10GB (NAS) o caso contrario necesitamos adicionar a la propuesta?

Se dispone de una infraestructura LAN corporativa basada en switches Cisco Nexus 9000, esto para fines de administración del equipamiento ofertado.

Dado que el alcance actual se encuentra orientado a almacenamiento SAN por bloques, si se considera incluir la funcionalidad de servicio NAS mediante puertos 10GbE, el proponente deberá contemplar la inclusión de los correspondientes traneiver's CISCO SFP-10G-SR.

8. Para la instalación física del storage se tiene las siguientes consultas sobre el Centro de Datos:

- Cuenta con espacios en Rack, para el montado del storage, 2U mínimamente?
Se cuenta con el espacio suficiente para el montaje del equipamiento ofertado.
- Tienen disponibles al menos 2 tomas de energía redundantes en los PDUs?
Se cuenta con tomas de alimentación eléctrica regulada disponibles para la alimentación del equipamiento ofertado.
- Tiene un sistema de climatización AC y capacidad de BTU?
Se cuenta con un sistema de climatización AC, el mismo cuenta con una capacidad de: 60.000 BTU.
- Tienen control de humedad?
Se cuenta con controles de humedad para centros de datos.
- Cuentan con capacidad de KVA en el UPS?
Se cuenta con UPS con una capacidad de 10 KVA.

9. Para el servicio de Desmontado y retiro del Storage HPE 3PAR 8200, se tiene las siguientes consultas:

- Se requiere incluir seguro contra daños de los equipos a trasladar?
No se considera obligatorio dentro del alcance actual, puesto que este equipo será dado de baja; sin embargo, cualquier seguro que el proveedor considere necesario para la gestión de riesgos durante el traslado será de su responsabilidad.
- Se requiere embalado de los equipos?
Sí. El proveedor deberá contemplar todas las medidas necesarias para garantizar el transporte seguro del equipamiento, incluyendo embalaje adecuado cuando corresponda.
- Se requiere algún servicio adicional como ser:
 - Respaldo de información y/o configuración?
No es necesario.
 - Borrado de la información?
No es necesario.
 - Reconfiguración de los equipos?
No es necesario.

CONSULTAS PROPONENTE 2:

10. Entendemos que un monitoreo proactivo hace referencia a la vez a un soporte proactivo, que mediante monitoreo en tiempo real sea capaz de diagnosticar problemas, proveer alertas tempranas y reducir el tiempo de resolución de problemas; de esta manera, el fabricante puede alertar al usuario en base a ciertos eventos de consideración que puedan suceder, como lo son: Cambios visibles en el estado de la GUI, pérdida de espacio, falla de controladora o componente, falla de fuente de poder, falla de temperatura, límite de capacidad y pérdida de NVRAM.

Adicionalmente, garantizando un monitoreo proactivo, un storage empresarial debería contar con una plataforma de monitoreo que muestre métricas generales del sistema y por volumen, así como que puedan contar con un feature de planeamiento de capacidad.

En caso de ser correcta nuestra interpretación, por favor, realizar la enmienda respectiva.

El equipamiento ofertado debe contar con la capacidad de poder detectar oportunamente condiciones que puedan afectar la disponibilidad, rendimiento o capacidad del almacenamiento, generando alertas tempranas y facilitando la identificación de incidentes. Las herramientas de monitoreo proporcionadas por el fabricante deben permitir visualizar métricas operativas tales como latencia, IOPS, uso de la capacidad, reducción de datos, estado de componentes críticos y tendencias de crecimiento o planeamiento de capacidad, entre otros; siempre que estas funcionalidades formen parte de la solución ofertada.

11. Entendemos que “protección contra Ransomware a nivel de bloques/firmware” se refiere a que el storage debe tener la capacidad de remediación ante ataques de ransomware a través de snapshots inmutables. ¿Es correcta nuestra interpretación?

El equipamiento ofertado debe contar con mecanismos nativos de protección e inmutabilidad de datos integrados en la solución de almacenamiento, entre ellos snapshots inmutables o tecnologías equivalentes proporcionadas por el fabricante, que permitan la recuperación de la información frente a eventos de corrupción o cifrado malicioso de datos.

12. Con el objetivo de que la medición de IOPS tenga una perspectiva más realista acorde a las cargas de trabajo mixtas o institucionales, solicitamos que el bloque de medición pueda ser también superior a lo solicitado.

Este criterio fue definido con el propósito de estandarizar la evaluación técnica de las propuestas y asegurar la comparabilidad objetiva entre los diferentes fabricantes y modelos ofertados. Asimismo, los tamaños de bloque indicados permiten representar adecuadamente cargas de trabajo transaccionales y entornos virtualizados corporativos, que forman parte de los escenarios previstos para la solución de almacenamiento. Por tal motivo, el cumplimiento de los requerimientos de IOPS y latencia será evaluado tomando como referencia bloques de 8 KB o 16 KB.

13. Con el objetivo que se pueda brindar discos superiores a los módulos (discos) de estado, solicitamos la enmienda respectiva.

En atención a la consulta del proveedor, se publica la enmienda Nro 3.

14. Debido a la coyuntura internacional, la falta de componentes electrónicos por conflictos bélicos y la demanda por Inteligencia Artificial alrededor del mundo, los tiempos de entrega de los fabricantes se han extendido. Es por ello por lo que solicitamos la enmienda correspondiente.

Se mantienen los plazos de entrega establecidos en el documento de especificaciones técnicas, dicho plazo responde a una necesidad operativa y de planificación institucional previamente definidas.

15. En la marca que representamos, existe documentación técnica que no se puede compartir y es confidencial para partners y clientes que haya firmado acuerdo de confidencialidad (Non-Disclosure Agreement). Es por ello, solicitamos que acepten una carta del fabricante, la cual certifica la veracidad de la información.

En atención a la consulta del proveedor, se publica la enmienda Nro 3.

16. Las tecnologías de cifrado, independientemente si son basadas en hardware o software, estas no deben tener impacto en el performance, siendo este su principal requisito. Es por eso que solicitamos que el cifrado de datos pueda ser tanto basado en hardware o software, pero sin tener impacto en el performance.

Este requisito responde a criterios de seguridad, desempeño y mejores prácticas para plataformas empresariales de almacenamiento crítico. El objetivo del requisito no es únicamente evitar afectaciones inmediatas de rendimiento, sino garantizar la estabilidad operacional y el cumplimiento sostenido de los niveles de servicio requeridos durante todo el ciclo de vida de la solución.

17. Entendemos que por MS Azure EntraID se refieren al producto Microsoft Entra (Entra ID). ¿Es correcta nuestra interpretación?

La interpretación es correcta.

18. En la marca que representamos, los equipos en caso de necesitar mantenimiento físico o cambio de partes, se los realiza sin remover del rack, por lo cual no es necesario considerar rieles deslizantes con brazo organizador de cables

En atención a la consulta del proveedor, ver enmienda N° 3.

19. Respecto a los rieles para los equipos ofertados, podríamos ofrecer rieles tipo bandeja, los cuales son la opción recomendada por el fabricante para este tipo de servidores y sistemas de almacenamiento (Storage), ya que están diseñados específicamente para soportar el peso y las dimensiones de estos equipos, garantizando una instalación segura y confiable dentro del rack.

En atención a la consulta del proveedor, ver enmienda N° 3, punto 3.

20. En relación con el brazo acomodador de cables (Cable Management Arm), es importante considerar que los rieles tipo bandeja no incorporan este accesorio debido a su diseño. Sin embargo, podríamos evaluar la provisión de una solución de gestión de cableado externa al fabricante, siempre que cumpla con los requisitos de espacio, organización y protección de los cables, manteniendo las buenas prácticas de instalación y facilitando las tareas de mantenimiento y operación.

En atención a la consulta del proveedor, se publicó la enmienda Nro 3, punto 3.

21. ¿Se aceptará que el servicio de instalación, configuración, puesta en marcha (startup) e implementación sea realizado íntegramente por un partner autorizado y certificado por el fabricante, siempre que este cuente con las acreditaciones vigentes de la marca ofertada y siga los procedimientos oficiales del fabricante, o es requisito excluyente que dichas actividades sean ejecutadas únicamente por personal especializado de la marca ofertada?

La configuración inicial y el startup del equipamiento deberán contar con la participación de un especialista propio del fabricante de la marca ofertada. El apoyo y soporte de este personal podrá ser de manera remota.



22. ¿Podrían confirmarnos si el switch SAN que poseen cuenta con los puertos debidamente licenciados para realizar la interconexión con el equipo ofertado?

YPFB TRANSPORTE S.A. dispone de puertos SAN habilitados y licenciados para la interconexión del equipamiento ofertado.

23. Asimismo, les agradeceríamos que nos indiquen el número de parte (Part Number) de los transceptores compatibles que debemos adquirir para su switch SAN, a fin de garantizar la correcta conectividad e interoperabilidad de la solución.

No es necesario adquirir transceptores adicionales para el switch SAN, ya que los puertos donde se conectará el equipamiento ofertado ya cuentan con estos componentes.

Siendo esta toda la información, solicitamos tomar debida nota de la presente.

Santa Cruz, agosto de 2026