

ABSOLUCIÓN A LAS SOLICITUDES DE ACLARACIÓN A LOS DDL**Licitación Pública Nacional N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW****“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL
SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO
FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS”****OFERENTE 1:****1. Compatibilidad con fabricantes equivalentes****Requisito observado**

Diversas especificaciones técnicas contienen referencias funcionales propias de una arquitectura específica, lo que podría interpretarse como una limitación para la participación de soluciones equivalentes.

Consulta

Solicitamos confirmar que serán aceptadas soluciones de cualquier fabricante de reconocimiento internacional que acrediten el cumplimiento íntegro de las funcionalidades, capacidades, niveles de disponibilidad, seguridad, rendimiento e interoperabilidad requeridos en las especificaciones técnicas, sin que sea exigible pertenecer a una arquitectura o ecosistema tecnológico determinado.

Sustento técnico

Actualmente fabricantes como Lenovo, Dell Technologies, Cisco, IBM, NetApp, Pure Storage, Hitachi Vantara, Fujitsu y otros desarrollan soluciones compatibles con estándares abiertos tales como:

- Fibre Channel ANSI
- NVMe
- Redfish
- DMTF

- SNMP
- REST API
- SMB
- NFS
- iSCSI
- S3

La interoperabilidad entre plataformas constituye hoy una práctica ampliamente consolidada en la industria.

Propuesta de modificación

Agregar el siguiente párrafo:

"La Entidad aceptará soluciones tecnológicamente equivalentes de cualquier fabricante, siempre que acrediten el cumplimiento de las funcionalidades mínimas requeridas."

Beneficio para la Entidad

- Mayor competencia.
- Más fabricantes.
- Mejores precios.

- Mayor innovación.
- Reducción del riesgo de dependencia tecnológica.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Las Especificaciones Técnicas establecen los requerimientos mínimos necesarios para garantizar la compatibilidad, interoperabilidad y continuidad operativa de la infraestructura tecnológica actualmente implementada. En ese sentido, no resulta posible incorporar una disposición general que permita aceptar cualquier arquitectura tecnológica equivalente, pues ello podría comprometer la integración física, la administración unificada y el soporte de la plataforma existente.

Los oferentes podrán ofertar las soluciones que estimen convenientes, siempre que cumplan íntegramente con las especificaciones técnicas establecidas en los Documentos de Licitación.

2. Neutralidad tecnológica**Requisito observado**

Las especificaciones contienen características que, en conjunto, corresponden a un ecosistema tecnológico específico.

Consulta

Solicitamos precisar que toda referencia a arquitecturas existentes, plataformas implementadas o funcionalidades propias de determinado fabricante deberá entenderse únicamente como una referencia funcional y no como una condición obligatoria respecto de la marca o fabricante ofertado.

Sustento

Las buenas prácticas internacionales recomiendan definir requerimientos mediante prestaciones funcionales y no mediante arquitecturas propietarias, favoreciendo la interoperabilidad y la libre competencia.

Propuesta de modificación

Incorporar: "Toda referencia tecnológica incluida en las especificaciones deberá entenderse como funcional, aceptándose cualquier solución equivalente."

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Las Especificaciones Técnicas han sido definidas considerando la infraestructura tecnológica actualmente implementada y los requerimientos necesarios para garantizar la compatibilidad, interoperabilidad, administración y continuidad operativa de la solución. En ese sentido, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas ni incorporar las precisiones solicitadas por el participante, debiendo las ofertas cumplir íntegramente con los requerimientos establecidos en los Documentos de Licitación.

3. Interoperabilidad**Requisito observado**

Las bases priorizan la integración con componentes específicos existentes.

Consulta

Solicitamos confirmar que dicha integración podrá realizarse mediante protocolos abiertos y herramientas certificadas por el fabricante ofertado, sin requerirse que todos los componentes pertenezcan a la misma marca.

Sustento técnico

Los protocolos Fibre Channel, Ethernet, NVMe, Redfish, REST API, SNMP e iSCSI fueron desarrollados precisamente para garantizar la interoperabilidad entre fabricantes.

Propuesta

Modificar el requisito indicando:

"La interoperabilidad podrá acreditarse mediante documentación oficial del fabricante."

Respuesta:

Con la finalidad de promover una mayor concurrencia de postores sin afectar la compatibilidad, interoperabilidad, continuidad operativa ni el soporte de la infraestructura tecnológica de la Entidad, se precisa que, para el caso del almacenamiento SAN y los switches SAN, no será obligatorio que ambos componentes correspondan a la misma marca comercial.

No obstante, ambos deberán conformar una solución integrada y oficialmente soportada por el fabricante del almacenamiento, quien deberá brindar soporte integral sobre ambos componentes durante el período de garantía. Asimismo, el postor deberá acreditar dicha interoperabilidad mediante documentación oficial del fabricante.

En ese sentido, se modifica el numeral correspondiente a **"Switches SAN - Cantidad"** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"Cantidad: Dos (02) unidades de la misma marca del sistema de almacenamiento."

Debe decir:

"Cantidad: Dos (02) unidades. Los switches SAN deberán conformar una solución integrada y oficialmente soportada por el fabricante del almacenamiento ofertado, quien deberá brindar soporte integral sobre el almacenamiento y los switches SAN durante el período de garantía, independientemente de que correspondan o no a la misma marca comercial."

La interoperabilidad podrá acreditarse mediante matrices oficiales de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists (HCL), guías de interoperabilidad u otra documentación técnica oficial emitida o publicada por el fabricante del almacenamiento. La documentación deberá corresponder o resultar aplicable a los modelos, versiones y configuración efectivamente ofertados."

[Ver enmienda N° 01](#)

4. Gestión centralizada

Consulta: Solicitamos confirmar que la consola de administración podrá corresponder al software propio del fabricante ofertado siempre que permita:

- Administración centralizada.
- Descubrimiento automático.
- Inventario.
- Actualización.
- Monitoreo.
- Alertas.
- Automatización.
- Administración remota.

Sin exigirse una plataforma propietaria determinada.

Beneficio

Esto permite competir a plataformas como Lenovo XClarity Administrator, Dell OpenManage Enterprise, Cisco Intersight, IBM Storage Insights y otras equivalentes.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Las Especificaciones Técnicas han sido definidas considerando la infraestructura tecnológica actualmente implementada y la necesidad de mantener una administración centralizada, compatible y alineada con la operación del centro de datos. En ese sentido, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas para aceptar plataformas de administración distintas a las previstas en la solución requerida.

Los postores deberán ofertar una solución que cumpla íntegramente con las Especificaciones Técnicas y con los requisitos de administración establecidos en los Documentos de Licitación.

5. Compatibilidad con estándares abiertos**Consulta**

Solicitamos confirmar que la interoperabilidad podrá acreditarse mediante compatibilidad con estándares internacionales reconocidos, tales como:

- DMTF Redfish
- SNIA
- Fibre Channel ANSI
- NVMe
- REST API
- HTTPS
- LDAP
- Active Directory

Sin requerirse compatibilidad exclusiva con herramientas propietarias.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que el cumplimiento de estándares internacionales constituye una característica deseable de la solución; sin embargo, ello no sustituye ni acredita por sí solo el cumplimiento de los requerimientos de compatibilidad, interoperabilidad, administración y soporte establecidos en las Especificaciones Técnicas.

En consecuencia, los postores deberán cumplir íntegramente con las Especificaciones Técnicas y los Documentos de Licitación, no correspondiendo modificar el requerimiento en los términos propuestos por el participante.

6. Protección de inversión tecnológica: Consulta: Solicitamos precisar que la Entidad evaluará el cumplimiento de funcionalidades y niveles de servicio, independientemente de la arquitectura utilizada por el fabricante ofertado, garantizando así la protección de la inversión pública mediante soluciones abiertas y escalables.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que la evaluación de las ofertas se realizará conforme al cumplimiento integral de los requisitos establecidos en los Documentos de Licitación y en las Especificaciones Técnicas. La protección de la inversión pública comprende no solo el cumplimiento de funcionalidades y niveles de servicio, sino también la compatibilidad, interoperabilidad, administración, soporte y continuidad operativa de la infraestructura

tecnológica existente.

En consecuencia, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas en los términos propuestos por el participante.

7. Escalabilidad: Consulta: Solicitamos confirmar que la escalabilidad podrá ser acreditada mediante cualquier arquitectura que permita el crecimiento futuro de capacidad de procesamiento, memoria y almacenamiento, sin condicionarla a una plataforma específica.

Respuesta:

Se aclara que la escalabilidad requerida deberá cumplirse en el marco de las Especificaciones Técnicas y considerando la compatibilidad con la infraestructura tecnológica actualmente implementada. En ese sentido, no corresponde modificar los requerimientos para admitir cualquier arquitectura distinta a la prevista en los Documentos de Licitación, debiendo los postores acreditar el cumplimiento integral de las Especificaciones Técnicas establecidas.

8. Administración mediante APIs: Consulta: Solicitamos confirmar que serán aceptadas soluciones cuya administración e integración se realice mediante APIs abiertas y documentadas por el fabricante, compatibles con estándares REST y Redfish.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que la compatibilidad con APIs abiertas y estándares como REST o Redfish constituye una característica complementaria de la solución; sin embargo, ello no acredita por sí solo el cumplimiento de los requisitos de compatibilidad, interoperabilidad, administración y soporte establecidos en las Especificaciones Técnicas.

En consecuencia, los postores deberán cumplir íntegramente con los requerimientos establecidos en los Documentos de Licitación y en las Especificaciones Técnicas, no correspondiendo modificar el requerimiento en los términos propuestos por el participante.

9. Consulta: Solicitamos confirmar que la alta disponibilidad podrá implementarse mediante las tecnologías propias del fabricante ofertado, siempre que se garantice continuidad operacional y tolerancia a fallos equivalentes a lo requerido por la Entidad.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que la alta disponibilidad forma parte de un conjunto integral de funcionalidades del software de virtualización requerido, el cual deberá ser compatible con la plataforma de virtualización actualmente implementada y cumplir íntegramente con las Especificaciones Técnicas establecidas en los Documentos de Licitación.

10. Con la finalidad de promover la libre competencia y evitar dependencia tecnológica, solicitamos confirmar que la Entidad aceptará soluciones equivalentes que acrediten el cumplimiento de las especificaciones funcionales, aun cuando la arquitectura propuesta difiera de la actualmente instalada

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que el objeto de la presente contratación corresponde a la ampliación e integración de la infraestructura tecnológica actualmente implementada, por lo que la evaluación de las ofertas comprenderá el cumplimiento integral de las Especificaciones Técnicas, incluyendo los requerimientos de compatibilidad, interoperabilidad, administración, soporte y continuidad operativa de la solución.

11. Las EETT contienen requisitos de integración con la infraestructura actualmente instalada. Consulta: Solicitamos confirmar que la interoperabilidad requerida podrá acreditarse mediante documentación oficial del fabricante que demuestre la integración con la infraestructura existente del SERFOR, sin que ello implique que los nuevos servidores deban pertenecer necesariamente al mismo fabricante o ecosistema tecnológico.

Sustento: Actualmente los principales fabricantes desarrollan sus plataformas bajo estándares abiertos que permiten interoperar con múltiples soluciones de almacenamiento, redes SAN, Ethernet, sistemas operativos y plataformas de virtualización.

Restringir la integración únicamente a un fabricante específico limitaría innecesariamente la competencia sin aportar un beneficio técnico adicional.

Propuesta de modificación

La interoperabilidad podrá acreditarse mediante documentación oficial del fabricante ofertado que demuestre compatibilidad funcional con la infraestructura existente.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que el objeto de la presente contratación corresponde a la ampliación e integración de la infraestructura tecnológica actualmente implementada, por lo que la evaluación de las ofertas comprenderá el cumplimiento integral de las Especificaciones Técnicas, incluyendo los requerimientos de compatibilidad, interoperabilidad, administración, soporte y continuidad operativa de la solución.

12. Solicitamos confirmar que la Entidad aceptará servidores de arquitectura x86 de última generación, independientemente de su formato (Rack, Blade o Modular), siempre que cumplan las capacidades mínimas solicitadas respecto de procesamiento, memoria, almacenamiento, disponibilidad y expansión.

Sustento: Actualmente la industria ha evolucionado hacia arquitecturas desacopladas, donde la alta disponibilidad y escalabilidad dependen principalmente del software de virtualización y de las redes de almacenamiento, no exclusivamente del formato físico del servidor.

Beneficio

Mayor participación de fabricantes.

Mayor escalabilidad futura.

Mayor disponibilidad de repuestos.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que la presente contratación corresponde a la ampliación de la infraestructura tecnológica actualmente implementada, por lo que los servidores ofertados deberán cumplir íntegramente con las Especificaciones Técnicas, incluyendo los requisitos de compatibilidad física, funcional y operativa con la plataforma existente.

Los postores deben cumplir con todas las características técnicas establecidas en los Documentos de Licitación.

13. Solicitamos confirmar que la administración centralizada podrá realizarse mediante la plataforma oficial del fabricante ofertado, siempre que permita como mínimo: descubrimiento automático; inventario; actualización masiva de firmware; despliegue remoto; monitoreo; generación de alertas; integración mediante APIs.

Sustento

Fabricantes como Lenovo, Dell, Cisco, Fujitsu e IBM ofrecen plataformas con funcionalidades equivalentes.

No existe fundamento técnico para limitar la administración a una herramienta determinada.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que la administración centralizada requerida forma parte de la arquitectura integral de la infraestructura tecnológica actualmente implementada y debe garantizar la compatibilidad, interoperabilidad, continuidad operativa y soporte de la solución.

En ese sentido, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas para admitir plataformas de administración distintas a las previstas para la infraestructura existente.

Los postores deberán cumplir íntegramente con los requisitos de gestión, monitoreo, actualización, despliegue y administración remota establecidos en los Documentos de Licitación y en las Especificaciones Técnicas.

14. Solicitamos confirmar que serán aceptadas tecnologías equivalentes de protección del firmware, tales como Hardware Root of Trust, Silicon Root of Trust, Secure Boot, Secure Firmware Validation, Platform Firmware Resilience u otras equivalentes.

Sustento: Cada fabricante implementa mecanismos distintos para proteger la integridad del firmware.

Lo relevante es el resultado funcional:

- impedir modificaciones maliciosas;
- verificar integridad;
- recuperación automática.

No la denominación comercial.

Respuesta:

Se precisa que serán aceptados mecanismos de protección del firmware con denominaciones equivalentes a "Firmware Root of Trust", siempre que se encuentren embebidos en el hardware del servidor y acrediten, como mínimo, la verificación de la integridad del firmware antes del arranque del sistema operativo o hipervisor, la prevención o detección de modificaciones maliciosas y la recuperación del firmware a

un estado confiable o saludable.

La equivalencia deberá ser acreditada mediante documentación técnica oficial del fabricante. Esta precisión no modifica los demás requisitos de las Especificaciones Técnicas, incluyendo la compatibilidad integral del servidor ofertado con el chasis HPE Synergy 12000 actualmente instalado en la Entidad.

En ese sentido, se modifica el numeral correspondiente a **"Servidor - Controlador RAID"** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"Firmware Root of Trust (FW RoT)."

Debe decir:

"Firmware Root of Trust (FW RoT) o tecnología equivalente oficialmente soportada por el fabricante, embebida en el hardware del servidor, que permita verificar la integridad del firmware antes del arranque, prevenir o detectar modificaciones maliciosas y recuperar el firmware a un estado confiable o saludable. La equivalencia deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial del fabricante. La aceptación de tecnologías equivalentes no exime del cumplimiento de los demás requisitos establecidos para el servidor en las presentes Especificaciones Técnicas, incluyendo su compatibilidad integral con el chasis HPE Synergy 12000 actualmente implementado en la Entidad"

Ver enmienda N° 02

15. Solicitamos confirmar que las actualizaciones de firmware podrán realizarse mediante herramientas oficiales del fabricante ofertado, incluyendo mecanismos automáticos u orquestados desde plataformas de administración centralizada.
Sustento: Todos los fabricantes Tier 1 cuentan actualmente con sistemas automáticos de actualización.

Respuesta:

Se precisa que las actualizaciones de firmware podrán realizarse mediante las herramientas oficiales proporcionadas por el fabricante de los equipos ofertados, incluyendo mecanismos automáticos u orquestados desde plataformas de administración centralizada.

Dichas herramientas y procedimientos deberán encontrarse oficialmente soportados por el fabricante y ser compatibles con la infraestructura tecnológica actualmente implementada. Asimismo, las actualizaciones deberán ejecutarse de manera controlada, preservando la interoperabilidad, estabilidad, seguridad y continuidad operativa de la solución.

Esta precisión no modifica las Especificaciones Técnicas. Los equipos ofertados deberán cumplir íntegramente con las funcionalidades y requisitos establecidos en los Documentos de Licitación.

16. Solicitamos confirmar que la administración fuera de banda podrá realizarse mediante cualquier interfaz compatible con estándares internacionales tales como:
- IPMI
 - Redfish
 - HTTPS
 - REST API
- sin exigirse interfaces propietarias específicas.

Beneficio

Facilita la automatización futura.

Evita dependencia tecnológica.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que la administración fuera de banda requerida forma parte de la gestión integral de los servidores y deberá cumplir todas las funcionalidades establecidas en las Especificaciones Técnicas, incluyendo la compatibilidad, interoperabilidad, monitoreo, configuración, administración remota y soporte de la infraestructura tecnológica existente.

La compatibilidad con estándares como IPMI, Redfish, HTTPS o REST API podrá constituir una capacidad complementaria de la solución, pero no sustituye ni acredita por sí sola el cumplimiento integral de los requisitos técnicos exigidos. En consecuencia, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas en los términos propuestos por el participante.

17. Solicitamos confirmar que serán aceptados procesadores de última generación del fabricante ofertado, siempre que igualen o superen el rendimiento mínimo requerido, independientemente de la cantidad de núcleos utilizada para alcanzar dicho desempeño.

Sustento

El rendimiento depende de múltiples variables:

- arquitectura;
- frecuencia;
- caché;
- aceleradores;
- memoria;
- interconexión.

No únicamente del número de núcleos

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que la cantidad mínima de núcleos, la frecuencia base y las demás características establecidas para los procesadores responden al dimensionamiento de la capacidad de procesamiento, consolidación de cargas virtualizadas, crecimiento futuro y continuidad operativa de la solución.

En consecuencia, los servidores ofertados deberán cumplir íntegramente con las características mínimas de procesamiento establecidas en las Especificaciones Técnicas, incluyendo la cantidad mínima de núcleos y la frecuencia base requeridas.

18. Solicitamos confirmar que la capacidad de expansión de memoria podrá acreditarse mediante cualquier arquitectura que permita crecimiento futuro sin afectar la continuidad operacional.

Sustento: Los distintos fabricantes implementan arquitecturas diferentes para la expansión de memoria, todas válidas desde el punto de vista funcional.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que la capacidad de expansión de memoria deberá acreditarse dentro de la arquitectura del servidor requerido y en compatibilidad integral con la infraestructura tecnológica actualmente implementada, incluyendo el chasis HPE Synergy 12000, la administración, el firmware y la plataforma de virtualización existente.

En consecuencia, no corresponde admitir cualquier arquitectura distinta a la prevista en las Especificaciones Técnicas. Los postores deberán cumplir íntegramente con la configuración mínima de memoria y con las capacidades de crecimiento oficialmente soportadas para la solución ofertada.

19. Las EETT exigen conectividad Fibre Channel de altas prestaciones para la integración con la SAN. Solicitamos confirmar que serán aceptados adaptadores Fibre Channel de cualquier fabricante, siempre que cumplan con los estándares ANSI correspondientes y sean compatibles con los switches SAN y el almacenamiento ofertados.

Sustento: El protocolo Fibre Channel fue diseñado precisamente para garantizar interoperabilidad entre fabricantes certificados.

Restringir la conectividad a una determinada marca reduciría injustificadamente la competencia.

Propuesta

Se aceptarán adaptadores Fibre Channel compatibles con los estándares ANSI INCITS Fibre Channel y certificados por el fabricante ofertado.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que las Especificaciones Técnicas no establecen una marca determinada para los adaptadores Fibre Channel. En consecuencia, podrán ofertarse adaptadores de cualquier fabricante, siempre que formen parte de una configuración oficialmente soportada para el servidor propuesto y cumplan íntegramente con los requisitos técnicos establecidos.

Los adaptadores deberán ser compatibles con el chasis HPE Synergy 12000 actualmente instalado, así como con los switches SAN, los sistemas de almacenamiento, el firmware, los controladores y la plataforma de virtualización que conforman la solución.

El cumplimiento de los estándares ANSI INCITS Fibre Channel constituye una condición técnica aplicable, pero no acredita por sí solo la compatibilidad ni el soporte integral de la solución.

La compatibilidad e interoperabilidad deberán acreditarse mediante documentación técnica oficial, matrices de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists o documentos equivalentes emitidos o publicados por los fabricantes correspondientes, aplicables a los modelos, versiones y configuración efectivamente ofertados.

Esta precisión no modifica las demás características establecidas en las Especificaciones Técnicas.

20. Solicitamos confirmar que cualquier funcionalidad requerida para los servidores podrá acreditarse mediante:

- documentación oficial del fabricante;
- fichas técnicas;
- manuales oficiales;
- matrices de interoperabilidad;
- guías de mejores prácticas;
- catálogos técnicos.

sin limitar la acreditación a una metodología específica.

Sustento

Esta modificación permitirá evaluar objetivamente el cumplimiento técnico y facilitará la participación de soluciones equivalentes respaldadas por fabricantes de reconocimiento internacional.

Respuesta:

Se precisa que el cumplimiento de las funcionalidades requeridas podrá acreditarse mediante documentación técnica oficial emitida o publicada por el fabricante, incluyendo, según corresponda:

- fichas técnicas;
- manuales oficiales;
- catálogos técnicos;
- matrices de compatibilidad o interoperabilidad;
- Hardware Compatibility Lists;
- guías técnicas oficiales;
- certificados, declaraciones o cartas oficiales del fabricante; y
- otros documentos técnicos oficiales que resulten pertinentes.

El medio de acreditación deberá ser suficiente para demostrar objetivamente el cumplimiento del requisito específico evaluado y deberá corresponder al modelo, configuración, versión, licenciamiento y componentes efectivamente ofertados.

Las guías de mejores prácticas, catálogos generales, documentación comercial o documentos de carácter referencial no acreditarán por sí solos una funcionalidad específica cuando los Documentos de Licitación exijan una certificación, autorización, matriz de compatibilidad, carta del fabricante u otro medio determinado.

En consecuencia, los postores deberán presentar la documentación técnica necesaria para acreditar de manera objetiva el cumplimiento integral de cada requisito establecido en los Documentos de Licitación.

21. Las especificaciones describen un conjunto de funcionalidades del hipervisor que, analizadas en su conjunto, podrían asociarse a una plataforma específica.

Solicitamos confirmar que la Entidad aceptará plataformas de virtualización equivalentes, incluyendo Microsoft Hyper-V, siempre que acrediten el cumplimiento de las funcionalidades mínimas requeridas en materia de alta disponibilidad, migración en línea, administración centralizada, balanceo de cargas, redes virtuales, almacenamiento compartido y seguridad.

Sustento: La virtualización moderna se basa en funcionalidades, no en marcas. Microsoft Hyper-V, VMware, Nutanix AHV y otras plataformas ofrecen capacidades equivalentes para la mayoría de cargas empresariales.

Propuesta de modificación

Donde se haga referencia al "software de virtualización", precisar que se aceptarán

soluciones equivalentes que cumplan las funcionalidades mínimas requeridas.

Beneficio

Mayor competencia.

Reducción del costo de licenciamiento.

Evita dependencia tecnológica.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación

Se precisa que el software de virtualización requerido deberá ser compatible e integrarse con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR y cumplir íntegramente con las funcionalidades, capacidades de administración, seguridad, microsegmentación, alta disponibilidad, automatización, almacenamiento y soporte establecidas en las Especificaciones Técnicas.

El cumplimiento aislado de funcionalidades generales de virtualización no acredita la compatibilidad integral con la infraestructura existente ni garantiza la continuidad operativa, la administración unificada, el aprovechamiento de las licencias y herramientas implementadas, ni el soporte de la solución.

En consecuencia, no corresponde modificar las Especificaciones Técnicas para admitir plataformas de virtualización distintas de la requerida por la Entidad. Los postores deberán ofertar el software de virtualización y el licenciamiento conforme a lo establecido en los Documentos de Licitación.

22. Solicitamos precisar que la modalidad de licenciamiento podrá corresponder al esquema comercial definido por el fabricante ofertado (por socket, por núcleo o por suscripción), siempre que cubra la totalidad de la infraestructura requerida y no genere costos adicionales para la Entidad.

Sustento: Cada fabricante utiliza modelos de licenciamiento distintos; exigir un esquema específico podría restringir la participación de soluciones equivalentes.

Respuesta:

Se precisa que el licenciamiento del software de virtualización deberá ajustarse a las modalidades establecidas en las Especificaciones Técnicas.

El licenciamiento podrá ser:

- por socket; o
- por núcleo, cuando el fabricante no admita el licenciamiento por socket.

En cualquiera de los casos, el licenciamiento deberá cubrir la totalidad de los procesadores y núcleos de los dos servidores ofertados, así como todas las funcionalidades, componentes, módulos, herramientas de administración, soporte y derechos de uso requeridos por la solución.

No se aceptará una modalidad de licenciamiento que limite las funcionalidades solicitadas, genere costos adicionales para la Entidad, requiera adquisiciones posteriores no contempladas o impida el uso integral de la solución durante el período establecido.

Los postores deberán considerar en su oferta todos los costos asociados al esquema de licenciamiento aplicable, conforme a los Documentos de Licitación.

23. Solicitamos confirmar que la administración centralizada podrá realizarse mediante herramientas oficiales del fabricante del hipervisor, tales como Windows Admin Center, System Center Virtual Machine Manager, Azure Arc u otras equivalentes, siempre que permitan administrar de manera integral la plataforma ofertada.

Beneficio: Evita direccionamiento hacia herramientas propietarias y fomenta la neutralidad tecnológica.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Se precisa que la administración centralizada deberá formar parte de una solución compatible e integrada con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR y deberá cumplir íntegramente con las funcionalidades de gestión, automatización, seguridad, microsegmentación, aprovisionamiento, monitoreo e integración establecidas en las Especificaciones Técnicas. En consecuencia, el postor deberá cumplir con las capacidades de administración centralizada previstas en las Especificaciones Técnicas y garantizar su integración con la infraestructura actualmente implementada.

24. Solicitamos confirmar que serán aceptadas soluciones cuya autenticación y administración de usuarios se integre con Microsoft Active Directory mediante protocolos estándar (LDAP, Kerberos o equivalentes), sin requerir mecanismos propietarios adicionales.

Sustento: El uso de protocolos estándar facilita la interoperabilidad y reduce la complejidad operativa.

Respuesta:

Se precisa que la integración con Microsoft Active Directory podrá implementarse mediante protocolos estándar oficialmente soportados por la solución ofertada, tales como LDAP, Kerberos, SAML u otros mecanismos equivalentes, según corresponda a la arquitectura y funcionalidades requeridas.

No obstante, dicha integración deberá cumplir íntegramente con las capacidades de servicios de identidad establecidas en las Especificaciones Técnicas, incluyendo:

- gestión interna de usuarios;
- integración con proveedores externos basados en Active Directory y LDAP;
- integración con proveedores de identidad basados en SAML;
- autenticación y administración de usuarios;
- asignación de usuarios o grupos externos a los roles definidos en la plataforma; y
- aplicación de políticas y controles de acceso.

El uso de protocolos estándar no sustituye el cumplimiento de las demás funcionalidades requeridas. El Oferente deberá incluir todos los componentes, licencias, conectores y configuraciones necesarios para implementar la integración, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Esta precisión no modifica los demás requisitos de las Especificaciones Técnicas.

25. Las especificaciones técnicas del almacenamiento incluyen múltiples funcionalidades avanzadas (compresión, deduplicación, snapshots, QoS, detección de ransomware, integración con SIEM/XDR, etc.).

Solicitamos confirmar que dichas funcionalidades podrán ser acreditadas por cualquier fabricante de almacenamiento All Flash NVMe de clase empresarial, siempre que se encuentren disponibles de forma nativa o mediante licenciamiento oficial del fabricante.

Sustento: Fabricantes como NetApp, IBM, Dell Technologies, Pure Storage, Lenovo DM Series e Hitachi ofrecen funcionalidades equivalentes con distintas implementaciones.

Respuesta:

Se precisa que las Especificaciones Técnicas ya permiten que las funcionalidades requeridas para el almacenamiento SAN se encuentren incorporadas de forma nativa o habilitadas mediante licenciamiento oficial del fabricante, siempre que estén disponibles y habilitadas desde el primer día, sin restricciones, para toda la capacidad ofertada y sin generar costos adicionales para la Entidad.

El cumplimiento de cada funcionalidad deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, configuración y versión ofertados.

La presente aclaración no modifica las condiciones de interoperabilidad, integración y soporte aplicables al almacenamiento y a los switches SAN, establecidas en la absolución de la consulta N.º 3.

26. Se exige que el almacenamiento garantice una disponibilidad del 100 %, respaldada por información pública del fabricante. Solicitamos precisar qué tipo de documento oficial será considerado válido para acreditar dicho requisito (documentación técnica, programa oficial de garantía de disponibilidad, declaración del fabricante u otro), a fin de asegurar una evaluación objetiva y uniforme.

Sustento: La documentación comercial varía entre fabricantes; precisar el medio de acreditación evita interpretaciones dispares.

Respuesta:

Se precisa que la disponibilidad de datos del 100 % deberá estar respaldada por un programa oficial de garantía de disponibilidad del fabricante, aplicable al modelo, familia, arquitectura y configuración del almacenamiento ofertado.

El cumplimiento podrá acreditarse mediante los términos y condiciones del programa oficial, documentación técnica, publicaciones en el portal oficial del fabricante, certificados, constancias o declaraciones oficiales emitidas por el fabricante, siempre que la información sea públicamente verificable y permita comprobar que la solución ofertada cumple las condiciones necesarias para acceder a dicha garantía.

La documentación deberá identificar expresamente el alcance, condiciones, exclusiones, vigencia y procedimiento de aplicación del programa. Asimismo, el Oferente deberá incluir todos los componentes, licencias, servicios y niveles de soporte requeridos para que la Entidad sea beneficiaria efectiva de la garantía de disponibilidad de datos del 100 % durante el período de garantía y soporte establecido, sin generar costos adicionales para la Entidad.

No será suficiente una declaración general del Oferente, una carta no verificable

públicamente o documentación comercial que únicamente haga referencia a alta disponibilidad sin acreditar la existencia y aplicabilidad del programa oficial del fabricante.

En ese sentido, se modifica el numeral correspondiente a **"Almacenamiento SAN – Tolerancia a falla"** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice

"El nodo de almacenamiento propuesto debe garantizar una disponibilidad de 100% la cual debe ser respaldada por información pública del fabricante."

Debe decir

"El nodo de almacenamiento propuesto deberá contar con una garantía de disponibilidad de datos del 100 %, respaldada por un programa oficial del fabricante aplicable al modelo, familia, arquitectura y configuración ofertados.

El cumplimiento deberá acreditarse mediante los términos y condiciones del programa oficial, documentación técnica, publicaciones en el portal oficial del fabricante, certificados, constancias o declaraciones oficiales emitidas por el fabricante, siempre que dicha información sea públicamente verificable.

La documentación presentada deberá identificar el alcance, las condiciones técnicas, las exclusiones, la vigencia y el procedimiento de aplicación del programa, así como demostrar que la configuración ofertada cumple todos los requisitos necesarios para acceder a la garantía de disponibilidad de datos del 100 %.

El Oferente deberá incluir todos los componentes, licencias, servicios y niveles de soporte requeridos para que la Entidad sea beneficiaria efectiva de dicha garantía durante el período de garantía y soporte establecido, sin generar costos adicionales para la Entidad."

Ver enmienda N° 03

27. Solicitamos confirmar que la integración con soluciones SIEM y XDR podrá realizarse mediante protocolos estándar, APIs documentadas o conectores oficiales del fabricante, sin restringirse a plataformas específicas.

Beneficio:

Permite la integración con Microsoft Sentinel, IBM QRadar, Splunk, Microsoft Defender XDR, Palo Alto Cortex XDR y otras plataformas equivalentes.

Respuesta:

Se precisa que la integración del almacenamiento con soluciones SIEM y XDR de terceros podrá implementarse mediante protocolos estándar, APIs oficiales documentadas, conectores oficiales u otros mecanismos de integración oficialmente soportados por el fabricante del almacenamiento, sin restringirse a una plataforma SIEM o XDR específica.

El mecanismo ofertado deberá permitir la transmisión efectiva de alertas, anomalías y demás eventos de seguridad generados por el almacenamiento, incluidos aquellos relacionados con la detección de posibles actividades de ransomware.

Las plataformas mencionadas en la consulta son referenciales y no constituyen una lista cerrada ni implican que la solución deba integrarse simultáneamente con todas ellas.

Todos los componentes, licencias, conectores y funcionalidades necesarios para habilitar la integración deberán estar incluidos en la oferta, habilitados desde el primer día y oficialmente soportados por el fabricante, sin generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados.

En ese sentido, se modifica el numeral correspondiente a "**Almacenamiento SAN – Protección contra ransomware**" de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"El nodo de almacenamiento deberá tener la capacidad de detectar anomalías en tiempo real como encriptación de los datos por ransomware.

Debe permitir la integración con soluciones de seguridad de terceros, incluida la gestión de eventos e información de seguridad (SIEM) y la detección y respuesta extendidas (XDR)."

Debe decir:

"El nodo de almacenamiento deberá tener la capacidad de detectar anomalías en tiempo real, incluida la posible encriptación de datos asociada a actividades de ransomware.

Deberá permitir la integración con soluciones de seguridad de terceros, incluidas las plataformas de gestión de eventos e información de seguridad (SIEM) y de detección y respuesta extendida (XDR), sin restringirse a una plataforma específica.

La integración podrá implementarse mediante protocolos estándar, APIs oficiales documentadas, conectores oficiales u otros mecanismos de integración oficialmente soportados por el fabricante del almacenamiento. Dichos mecanismos deberán permitir la transmisión efectiva de alertas, anomalías y demás eventos de seguridad generados por el almacenamiento.

Todos los componentes, licencias, conectores y funcionalidades necesarios para habilitar la integración deberán estar incluidos en la oferta, habilitados desde el primer día y oficialmente soportados por el fabricante, sin generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados."

Ver enmienda N° 03.

28. Se establece que la administración del almacenamiento debe integrarse con la administración de servidores virtuales e hipervisor desde una única consola.

Solicitamos confirmar que este requisito podrá cumplirse mediante integraciones oficiales certificadas entre la plataforma de almacenamiento y el hipervisor ofertado, aun cuando la administración se realice a través de consolas interoperables y no necesariamente mediante una única herramienta propietaria.

Sustento: La integración mediante plug-ins y APIs certificadas constituye una práctica estándar en la industria y permite mantener una experiencia de administración unificada.

Respuesta:

Se precisa que la integración entre el almacenamiento y la plataforma de virtualización podrá implementarse mediante plug-ins, APIs, proveedores VASA, conectores u otros mecanismos oficiales y certificados por los fabricantes correspondientes.

La solución deberá permitir que las funciones habituales de administración y monitoreo del almacenamiento asociado a las máquinas virtuales puedan realizarse o visualizarse desde la consola central de la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR.

El almacenamiento podrá contar adicionalmente con una consola oficial propia para la ejecución de funciones especializadas de configuración, soporte, actualización, seguridad, diagnóstico y administración avanzada. La existencia de dicha consola adicional no sustituye la integración requerida con la plataforma de virtualización.

Todos los plug-ins, conectores, componentes y licencias necesarios para habilitar la integración deberán estar incluidos en la oferta, encontrarse oficialmente soportados y no generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados.

En ese sentido, se modifica el numeral correspondiente a "**En el apartado Almacenamiento SAN – Gestión**" de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"La administración de la virtualización del almacenamiento debe ser integrada a la administración de servidores virtuales e Hipervisor. Desde una única consola."

Debe decir:

"La administración y el monitoreo del almacenamiento asociado a las máquinas virtuales deberán encontrarse integrados con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR.

La integración podrá implementarse mediante plug-ins, APIs, proveedores VASA, conectores u otros mecanismos oficiales y certificados por los fabricantes correspondientes, y deberá permitir que las funciones habituales de administración y monitoreo del almacenamiento utilizado por las máquinas virtuales puedan realizarse o visualizarse desde la consola central de la plataforma de virtualización.

El almacenamiento podrá contar adicionalmente con una consola oficial propia para la ejecución de funciones especializadas de configuración, soporte, actualización, seguridad, diagnóstico y administración avanzada, sin que ello sustituya la integración requerida con la plataforma de virtualización.

Todos los plug-ins, conectores, componentes y licencias necesarios para habilitar dicha integración deberán estar incluidos en la oferta, encontrarse oficialmente soportados y no generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados."

Ver enmienda N° 03.

29. Las especificaciones establecen que los switches SAN deben ser de la misma marca del sistema de almacenamiento. Solicitamos se sirvan precisar la justificación técnica que sustenta dicho requerimiento, considerando que el protocolo Fibre Channel es un estándar internacional (ANSI INCITS) diseñado para garantizar la interoperabilidad entre switches, adaptadores HBA y sistemas de almacenamiento de distintos fabricantes.

Asimismo, solicitamos evaluar la modificación de dicho requisito a fin de permitir la participación de switches Fibre Channel de cualquier fabricante de reconocimiento internacional que acrediten compatibilidad con el almacenamiento ofertado.

Propuesta de modificación

Los switches SAN podrán ser de cualquier fabricante, siempre que sean compatibles con el almacenamiento ofertado, soporten los estándares Fibre Channel aplicables y cumplan íntegramente las especificaciones técnicas requeridas.

Beneficio

Incrementa la concurrencia.

Evita dependencia de un único proveedor.

Mantiene la interoperabilidad mediante estándares abiertos.

Respuesta:

Se precisa que los switches SAN no deberán pertenecer necesariamente a la misma marca comercial que el sistema de almacenamiento. No obstante, el almacenamiento y los switches SAN deberán conformar una solución integrada y oficialmente soportada por el fabricante del almacenamiento ofertado.

El fabricante del almacenamiento deberá brindar soporte integral sobre ambos componentes durante el período de garantía, independientemente de que correspondan o no a la misma marca comercial.

La interoperabilidad podrá acreditarse mediante matrices oficiales de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists (HCL), guías de interoperabilidad u otra documentación técnica oficial emitida o publicada por el fabricante del almacenamiento. La documentación deberá corresponder o resultar aplicable a los modelos, versiones y configuración efectivamente ofertados.

El cumplimiento individual de estándares Fibre Channel no acreditará por sí solo la compatibilidad integral ni el soporte de la solución ofertada.

En consecuencia, se modifica el requisito correspondiente a la cantidad y compatibilidad de los switches SAN.

Ver enmienda N° 01

30. Solicitamos confirmar que la interoperabilidad entre servidores, switches SAN y almacenamiento podrá acreditarse mediante matrices oficiales de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists (HCL), guías de interoperabilidad o documentación oficial emitida por los fabricantes involucrados.

Sustento: Las matrices de compatibilidad constituyen el mecanismo técnico utilizado por la industria para validar configuraciones soportadas entre distintos fabricantes y brindan una base objetiva para la evaluación.

Respuesta:

Se precisa que la interoperabilidad entre los servidores, adaptadores Fibre Channel, switches SAN, almacenamiento y plataforma de virtualización podrá acreditarse mediante matrices oficiales de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists (HCL), guías de interoperabilidad u otra documentación técnica oficial emitida o publicada por los fabricantes correspondientes.

La documentación presentada deberá corresponder a los modelos, versiones, componentes y configuración efectivamente ofertados y deberá permitir verificar que la solución se encuentra oficialmente soportada en su conjunto. No será suficiente acreditar únicamente el cumplimiento individual de estándares o funcionalidades de cada componente.

Respecto de los servidores, la documentación deberá demostrar su compatibilidad integral con el chasis HPE Synergy 12000 actualmente implementado en la Entidad.

Respecto del almacenamiento y los switches SAN, la interoperabilidad deberá encontrarse oficialmente reconocida y soportada por el fabricante del almacenamiento, quien deberá brindar soporte integral sobre ambos componentes durante el período de garantía, independientemente de que correspondan o no a la misma marca comercial.

Cuando la acreditación requiera más de un documento, estos deberán ser concordantes y permitir verificar la compatibilidad de extremo a extremo de la configuración ofertada.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a "**Switches SAN - Cantidad**" de las Especificaciones Técnicas.

Ver enmienda N° 01

31. Las Bases requieren carta del fabricante en la que el proveedor acredite ser Partner, Representante o Distribuidor autorizado para comercializar los equipos ofertados. Además, dicha carta no debe tener una antigüedad mayor a un año y debe mantenerse vigente hasta la presentación de ofertas.

Solicitamos confirmar que también serán aceptadas cartas emitidas por el representante oficial, subsidiaria regional, mayorista autorizado (Distributor) o canal autorizado por el fabricante para el territorio peruano, siempre que acrediten la autorización para comercializar, implementar y brindar soporte oficial de la solución ofertada.

Sustento: Muchos fabricantes internacionales operan en Latinoamérica mediante mayoristas autorizados y no emiten cartas directamente desde su casa matriz.

Restringir la emisión exclusivamente al fabricante podría limitar innecesariamente la participación.

Propuesta: También serán válidas cartas emitidas por subsidiarias regionales, distribuidores mayoristas autorizados o representantes oficiales designados por el fabricante.

Respuesta:

Se precisa que la autorización para comercializar los bienes ofertados podrá acreditarse mediante carta o documento similar emitido por el fabricante, su subsidiaria regional o su representante oficial, siempre que la entidad emisora cuente con facultades suficientes para actuar y comprometer al fabricante respecto de la autorización otorgada.

También podrá aceptarse documentación emitida por un mayorista o distribuidor autorizado cuando se acredite, mediante documentación oficial y verificable, que el fabricante le ha conferido expresamente facultades para autorizar a terceros a comercializar la marca y los bienes ofertados en el territorio peruano.

No será suficiente una carta emitida por un canal, mayorista o distribuidor que únicamente acredite su propia condición comercial y que no demuestre facultades expresas para autorizar al Oferente en nombre del fabricante.

La autorización deberá identificar al Oferente, la marca, los bienes comprendidos y el ámbito territorial aplicable, y deberá encontrarse vigente o válida a la fecha límite de presentación de ofertas.

La referida carta acreditará la autorización para comercializar los bienes ofertados y no sustituirá los requisitos específicos establecidos para la instalación, implementación, garantía y soporte técnico de la solución.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.1 Requisitos de calificación – Carta de la marca o fabricante”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Carta de la marca o fabricante en el cual se manifieste que el proveedor es representante o Partner o Distribuidor de los equipos ofertados: Servidores, Switches SAN, Almacenamiento SAN y equipos de protección eléctrica UPS, y autorizado para comercializar los bienes ofertados. La fecha de emisión de la carta no deberá tener una antigüedad mayor a un (01) año a la fecha de presentación de ofertas. Asimismo, la carta deberá encontrarse vigente y/o válida a la fecha de presentación de ofertas.”

Debe decir:

“Carta o documento similar mediante el cual se acredite que el Oferente se encuentra autorizado para comercializar los equipos ofertados: servidores, switches SAN, almacenamiento SAN y equipos de protección eléctrica UPS.

La carta o documento podrá ser emitido por el fabricante, su subsidiaria regional o su representante oficial, siempre que la entidad emisora cuente con facultades suficientes para actuar y comprometer al fabricante respecto de la autorización otorgada.

También podrá ser emitido por un mayorista o distribuidor autorizado, siempre que se acredite mediante documentación oficial y verificable que el fabricante le ha conferido expresamente facultades para autorizar a terceros a comercializar la marca y los bienes ofertados en el territorio peruano.

La documentación deberá identificar al Oferente, la marca, los bienes comprendidos y el ámbito territorial aplicable. No será suficiente una carta emitida por un canal, mayorista o distribuidor que únicamente acredite su propia condición comercial y que no demuestre facultades expresas para autorizar al Oferente en nombre del fabricante. La fecha de emisión de la carta o documento no deberá tener una antigüedad mayor a un (01) año respecto de la fecha límite de presentación de ofertas y deberá encontrarse vigente o válido en dicha fecha.

Esta autorización acreditará la facultad para comercializar los bienes ofertados y no sustituirá los requisitos específicos establecidos para la instalación, implementación, garantía y soporte técnico de la solución.”

Ver enmienda N° 04

32. Solicitamos precisar que la vigencia de la carta deberá verificarse únicamente a la fecha límite de presentación de ofertas, sin requerirse mantener dicha vigencia durante todo el procedimiento, salvo que exista una modificación del fabricante respecto de la autorización otorgada.

Beneficio

Evita exclusiones por aspectos meramente formales.

Respuesta:

Se precisa que la vigencia o validez formal de la carta o documento de autorización será verificada a la fecha límite de presentación de ofertas, conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas.

No se exigirá que la fecha de vigencia consignada en dicho documento se extienda durante todo el procedimiento de licitación. Sin embargo, la autorización otorgada no deberá haber sido revocada, suspendida o modificada de manera que afecte la

facultad del Oferente para comercializar y suministrar los bienes ofertados.

En caso de producirse, después de la fecha límite de presentación de ofertas, una revocación, suspensión o modificación de la autorización que pueda afectar el cumplimiento de la oferta o de las obligaciones derivadas del eventual contrato, el Oferente deberá comunicar dicha circunstancia a la Entidad, la cual evaluará sus efectos conforme a los Documentos de Licitación.

33. La experiencia específica considera servidores y determinados bienes similares.

Solicitamos ampliar la definición de bienes similares incorporando expresamente:

- hiperconvergencia;
- infraestructura convergente;
- soluciones HCI;
- infraestructura de virtualización;
- plataformas de nube privada;
- soluciones de backup empresarial;
- infraestructura para Data Center;
- soluciones de recuperación ante desastres.

Sustento

Todas corresponden a soluciones equivalentes de infraestructura TI.

Respuesta:

Se precisa incorporará como bienes similares las soluciones de infraestructura hiperconvergente, infraestructura convergente, HCI, infraestructura de virtualización y plataformas de nube privada, siempre que la experiencia presentada haya comprendido el suministro de infraestructura tecnológica empresarial y no únicamente la prestación de servicios de consultoría, operación o acceso a servicios en la nube.

Respecto de las soluciones de backup empresarial, infraestructura para centros de datos y recuperación ante desastres, estas serán consideradas como experiencia similar únicamente cuando el contrato presentado incluya el suministro de servidores, unidades de almacenamiento empresarial, switches SAN, infraestructura convergente o hiperconvergente, licencias de software de virtualización u otros bienes comprendidos expresamente en la definición de bienes similares.

No se considerarán similares los contratos referidos exclusivamente a consultoría, servicios administrados, obras civiles, cableado, climatización, software de backup sin infraestructura asociada o servicios de nube que no comprendan el suministro de bienes comparables con el objeto de la contratación.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.1 Requisitos de calificación – Experiencia específica: definición de bienes similares”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Se consideran bienes similares a los siguientes: unidades de almacenamiento SAN y/o equipos switches SAN y/o gabinetes para centro de datos y/o equipos de protección eléctrica UPS y/o venta de licencias de sistemas operativos de servidores, y/o venta y/o suscripción de licencias de software de virtualización, y/o venta de equipos computacionales.

Los bienes similares podrán incluir el servicio de instalación, actualización, configuración, administración, implementación, migración, soporte, renovación, mantenimiento, puesta en funcionamiento y/o capacitación.”

Debe decir:

“Se consideran bienes similares a los siguientes: unidades de almacenamiento SAN y/o equipos switches SAN y/o gabinetes para centro de datos y/o equipos de protección eléctrica UPS y/o licencias de sistemas operativos de servidores y/o venta y/o suscripción de licencias de software de virtualización y/o equipos computacionales y/o infraestructura hiperconvergente y/o infraestructura convergente y/o soluciones HCI y/o infraestructura de virtualización y/o plataformas de nube privada.

También podrán considerarse similares las soluciones de backup empresarial, infraestructura para centros de datos y soluciones de recuperación ante desastres, siempre que el contrato presentado haya comprendido el suministro de servidores, unidades de almacenamiento empresarial, switches SAN, infraestructura convergente o hiperconvergente, licencias de software de virtualización u otros bienes incluidos expresamente en el párrafo precedente.

No se considerarán bienes similares los contratos referidos exclusivamente a consultoría, servicios administrados, obras civiles, cableado, climatización, software de backup sin infraestructura asociada o servicios de nube que no comprendan el suministro de bienes comparables con el objeto de la contratación.

Los bienes similares podrán incluir servicios de instalación, actualización, configuración, administración, implementación, migración, soporte, renovación, mantenimiento, puesta en funcionamiento y/o capacitación.”

Ver enmienda N° 04

34. Solicitamos precisar que la experiencia presentada por integrantes de un consorcio será evaluada conforme a la participación efectivamente asumida en el contrato correspondiente, considerando la documentación que acredite dicha participación.

Beneficio

Brinda claridad y evita interpretaciones dispares.

Respuesta:

Se precisa que, cuando un Oferente acredite experiencia adquirida como integrante de un consorcio, se computará únicamente la experiencia correspondiente al porcentaje de las obligaciones efectivamente asumidas y ejecutadas en el contrato presentado.

Para tal efecto, deberá presentarse la promesa de consorcio, el contrato de consorcio u otra documentación fehaciente y concordante que permita identificar el porcentaje de participación, las obligaciones asumidas y las prestaciones efectivamente ejecutadas por el integrante cuya experiencia se pretende acreditar.

No se atribuirá automáticamente a un integrante el monto total del contrato ejecutado por el consorcio. Asimismo, cuando la documentación presentada no permita determinar fehacientemente el porcentaje de las obligaciones asumidas o las prestaciones ejecutadas, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

En consecuencia, la evaluación se efectuará conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas.

35. Se solicita que el Especialista de Plataforma cuente con certificación oficial del fabricante de la solución ofertada, de carácter técnico y vigente al momento de la firma del contrato. Solicitamos confirmar que serán aceptadas certificaciones técnicas equivalentes emitidas por el fabricante de la solución efectivamente ofertada, independientemente de la denominación comercial del programa de certificación.

Sustento: Cada fabricante utiliza rutas de certificación distintas.

Lo importante es acreditar conocimientos técnicos equivalentes.

Propuesta

Se aceptarán certificaciones oficiales equivalentes emitidas por el fabricante de la solución ofertada

Respuesta:

Se precisa que no se exige una denominación comercial específica para las certificaciones del Especialista de Plataforma. Se aceptarán certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos efectivamente ofertados, independientemente de la denominación asignada por cada fabricante a su programa de certificación.

Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones.

El Especialista de Plataforma podrá presentar una o más certificaciones que, evaluadas conjuntamente, acrediten los conocimientos requeridos en servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes para cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente los tres componentes.

Todas las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

La equivalencia será evaluada considerando el contenido, alcance técnico, nivel y correspondencia de la certificación con la solución ofertada, y no únicamente su denominación comercial.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Especialización”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato.”

Debe decir:

“Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN

y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Todas las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

La certificación deberá encontrarse vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. Cuando la fecha original de emisión tenga una antigüedad mayor de cuatro años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua.

La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente.”

Ver enmienda N° 04

36. Solicitamos precisar que, cuando el fabricante mantenga vigente una certificación mediante programas de recertificación o actualización continua, esta será considerada válida aunque el documento original tenga una antigüedad mayor a la indicada en las Bases, siempre que se acredite su vigencia.

Sustento: Diversos fabricantes no reexpiden certificados con cada actualización.

Respuesta:

Se precisa que, cuando el fabricante mantenga vigente una certificación mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua, esta podrá ser aceptada, aunque su fecha original de emisión sea mayor de cuatro años.

Para tal efecto, el Oferente deberá presentar documentación oficial y verificable que permita acreditar que la certificación se encuentra vigente a la fecha de su presentación para la firma del contrato. La vigencia podrá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otro documento equivalente emitido o reconocido por el fabricante.

No serán aceptadas certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia, renovación o recertificación no pueda verificarse oficialmente.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Oferente – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Especialización”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años

y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato.”

Debe decir:

“Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Todas las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

La certificación deberá encontrarse vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. Cuando la fecha original de emisión tenga una antigüedad mayor de cuatro años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua.

La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente.”

Ver enmienda N° 04

37. Solicitamos confirmar que el personal clave podrá acreditar experiencia en proyectos ejecutados sobre plataformas equivalentes de infraestructura TI, independientemente de la marca utilizada en dichos proyectos.

Sustento: La experiencia en implementación de infraestructura empresarial resulta transferible entre fabricantes cuando las tecnologías son equivalentes.

Respuesta:

Se precisa que el Especialista de Plataforma podrá acreditar experiencia obtenida en proyectos ejecutados sobre plataformas empresariales equivalentes, sin que toda la experiencia deba corresponder necesariamente a la misma marca de los productos ofertados.

La experiencia presentada deberá guardar relación directa con la participación y ejecución de implementaciones de servidores empresariales, almacenamiento SAN, infraestructura de virtualización o soluciones integradas de infraestructura tecnológica comparables con el objeto de la contratación.

La equivalencia será evaluada considerando las actividades efectivamente realizadas por el profesional, la complejidad de la solución implementada y la correspondencia técnica con las funciones asignadas al Especialista de Plataforma.

No se considerará experiencia equivalente aquella referida únicamente a soporte de usuarios, equipos de escritorio, cableado, desarrollo de software u otras actividades que no comprendan la implementación de infraestructura tecnológica empresarial.

El conocimiento específico de los productos o tecnologías efectivamente ofertados

deberá acreditarse mediante las certificaciones oficiales exigidas en el apartado de especialización del Especialista de Plataforma.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Experiencia”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Deberá contar con experiencia mínima de cuatro (04) años en la participación y ejecución de implementaciones de equipos servidores, almacenamiento SAN, de la marca ofertada.”

Debe decir:

“Deberá contar con experiencia mínima de cuatro (04) años en la participación y ejecución de implementaciones de servidores empresariales, almacenamiento SAN, infraestructura de virtualización o soluciones integradas de infraestructura tecnológica equivalentes.

La experiencia podrá haber sido adquirida en productos o plataformas de fabricantes distintos de los efectivamente ofertados, siempre que las actividades realizadas y la complejidad de las soluciones implementadas guarden correspondencia técnica con las funciones asignadas al Especialista de Plataforma.

El conocimiento específico de los productos o tecnologías efectivamente ofertados deberá acreditarse mediante las certificaciones oficiales requeridas en el apartado de especialización.”

Ver enmienda N° 04

38. Solicitamos confirmar que serán aceptadas carreras afines a las expresamente señaladas en las Bases, tales como Ingeniería en Tecnologías de la Información, Ingeniería de Software, Ingeniería de Computación u otras que acrediten formación equivalente en infraestructura tecnológica.

Beneficio: Amplía la concurrencia sin afectar la calidad del personal.

Respuesta:

Se precisa que se incorporará las carreras de Ingeniería en Tecnologías de la Información, Ingeniería de Software e Ingeniería de Computación dentro de la formación académica admitida para el Coordinador y el Especialista de Plataforma, debido a que guardan relación con las actividades y responsabilidades asignadas a dichos perfiles.

No se acepta la expresión abierta “u otras carreras equivalentes”, debido a que no establece criterios objetivos que permitan determinar la equivalencia académica durante la evaluación. En consecuencia, la formación académica deberá corresponder a alguna de las carreras expresamente señaladas en las Especificaciones Técnicas. La incorporación de las carreras indicadas no exime del cumplimiento de los demás requisitos de experiencia y especialización establecidos para cada perfil.

En ese sentido, se modifican los apartados correspondientes a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Coordinador – Formación académica”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Titulado universitario o Bachiller en la carrera de Ingeniería Electrónica o Sistemas o telecomunicaciones o informática, o redes, o redes y comunicaciones o Informática o Computación o Computación y Sistemas.”

Debe decir:

“Titulado universitario o Bachiller en Ingeniería (Electrónica o Sistemas o Sistemas e Informática o Telecomunicaciones o Informática o Redes o Redes y Comunicaciones o Computación o Software o Tecnologías de la Información o Informática o Computación o Computación y Sistemas o Computación e Informática.”

En ese sentido, se modifican los apartados correspondientes a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Formación académica”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Técnico titulado o Bachiller en la carrera de Ingeniería Electrónica o Sistemas o telecomunicaciones o informática, o redes, o redes y comunicaciones o Informática o Computación o Computación y Sistemas.”

Debe decir:

“Bachiller en Ingeniería (Electrónica o Sistemas o Sistemas e Informática o Telecomunicaciones o Informática o Redes o Redes y Comunicaciones o Computación o Software o Tecnologías de la Información); o Técnico Titulado en Electrónica o Sistemas o Computación o Informática o Computación e Informática o Computación y Sistemas o Telecomunicaciones o Redes o Redes y Comunicaciones.”

Ver enmienda N° 04

39. Solicitamos confirmar que el soporte técnico del fabricante podrá prestarse directamente por el fabricante o a través de centros de servicio autorizados para el Perú o Latinoamérica, siempre que se mantengan los niveles de servicio requeridos por la Entidad.
Sustento: Los fabricantes globales operan mediante redes oficiales de soporte.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Conforme al numeral 7.2.2 “Soporte Técnico” de las Especificaciones Técnicas, el Proveedor será el responsable directo de la prestación, gestión y seguimiento integral del servicio de soporte técnico durante el período establecido.

Para tal efecto, el Proveedor deberá disponer de un centro de servicios, mesa de ayuda o punto de contacto que permita registrar, clasificar, atender, escalar, monitorear y cerrar los incidentes reportados por la Entidad, manteniéndose como único responsable frente a SERFOR por el cumplimiento de los niveles de servicio.

El Proveedor podrá apoyarse en el fabricante, sus subsidiarias, centros de servicio, partners o canales oficialmente autorizados para el Perú o Latinoamérica, cuando resulte necesario para el diagnóstico especializado, escalamiento, reparación, actualización o sustitución de componentes. Sin embargo, dicha intervención no sustituirá la responsabilidad del Proveedor ni trasladará a la Entidad la coordinación

con el fabricante o con terceros.

Cuando el incidente requiera atención presencial, reparación, reconfiguración o cambio de partes y piezas, el Proveedor deberá garantizar la atención en el lugar de instalación mediante personal certificado, conforme a los plazos y condiciones establecidos en las Especificaciones Técnicas.

40. Solicitamos incorporar como criterio general de evaluación que toda referencia a marcas, arquitecturas, programas de certificación, herramientas de administración, modalidades de soporte o modelos comerciales deberá entenderse en términos funcionales, aceptándose soluciones técnicamente equivalentes que acrediten el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas.

Propuesta de incorporación

Principio de Equivalencia Tecnológica

Cuando las presentes especificaciones técnicas hagan referencia a determinadas tecnologías, arquitecturas, herramientas de administración, certificaciones o funcionalidades, se entenderá que la Entidad aceptará cualquier solución técnicamente equivalente que acredite documentalmente el cumplimiento de las prestaciones requeridas, siempre que garantice niveles iguales o superiores de desempeño, disponibilidad, seguridad, interoperabilidad y soporte.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Las Especificaciones Técnicas contienen requisitos funcionales, de compatibilidad, integración, administración, licenciamiento, garantía, soporte y continuidad operativa que responden a las características de la infraestructura actualmente implementada y al alcance de la contratación.

No corresponde incorporar un principio general mediante el cual toda referencia a tecnologías, arquitecturas, herramientas de administración, certificaciones, modalidades de soporte o modelos comerciales se considere automáticamente sustituible por una solución equivalente, debido a que ello podría alterar requisitos esenciales y permitir propuestas que, aun ofreciendo funcionalidades semejantes, no garanticen la compatibilidad integral, la administración unificada, la continuidad operativa ni el soporte requerido por la Entidad.

La aceptación de tecnologías o mecanismos equivalentes será evaluada únicamente en aquellos requisitos en los que dicha equivalencia haya sido expresamente admitida en las Especificaciones Técnicas o incorporada mediante las respuestas y modificaciones correspondientes. En todos los casos, el Oferente deberá acreditar el cumplimiento integral de las condiciones técnicas, operativas, documentales y contractuales aplicables.

La equivalencia funcional no sustituye los requisitos específicos de compatibilidad con el chasis HPE Synergy 12000, integración con la plataforma de virtualización actualmente operativa, soporte integral del almacenamiento y los switches SAN, responsabilidad directa del Proveedor en la gestión del soporte técnico ni las demás condiciones expresamente establecidas.

En consecuencia, el Oferente deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas, incluidas las modificaciones expresamente incorporadas mediante la absolución de consultas.

OFERENTE 2:

41. Se indica para el SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN PARA SERVIDOR, lo siguiente:
“El licenciamiento del software de virtualización debe ser del tipo OPEN compatible con la plataforma de virtualización en operación en el centro de datos del SERFOR el que incluye virtualización de red, microsegmentación y seguridad avanzada.”

Consulta: Sírvese a indicar y detallar, marca, modelo y versión de la actual plataforma de virtualización en operación en el centro de datos SERFOR

Respuesta:

Se precisa que la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR corresponde al fabricante VMware y presenta las siguientes características:

Consola de administración: VMware vSphere Client.

Versión de VMware vSphere Client: 8.0.3.00600.

Hipervisor: VMware ESXi 8.

Edición o licenciamiento: VMware vSphere 8 Enterprise Plus for VCF.

En consecuencia, el software de virtualización ofertado deberá ser compatible e integrarse con la plataforma indicada y cumplir íntegramente con las funcionalidades, capacidades de administración, virtualización de red, microsegmentación, seguridad avanzada y demás requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas.

El Oferente deberá considerar todas las licencias, componentes y funcionalidades necesarias para cubrir la totalidad de los procesadores y núcleos de los servidores Blade ofertados, sin generar costos adicionales para la Entidad.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“Software de virtualización para servidor – Licenciamiento y compatibilidad con la plataforma en operación”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“El licenciamiento del software de virtualización debe ser del tipo OPEN compatible con la plataforma de virtualización en operación en el centro de datos del SERFOR el que incluye virtualización de red, microsegmentación y seguridad avanzada.

Se deben de contemplar las licencias del software de virtualización para todos los procesadores y núcleos de cada equipo servidor Blade ofertado.”

Debe decir:

“El licenciamiento del software de virtualización deberá ser del tipo OPEN y ser compatible e integrarse con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR, correspondiente al fabricante VMware, conforme al siguiente detalle:

- Consola de administración: VMware vSphere Client.
 - Versión de VMware vSphere Client: 8.0.3.00600.
 - Hipervisor: VMware ESXi 8.
 - Edición o licenciamiento: VMware vSphere 8 Enterprise Plus for VCF.
- Los dos (02) servidores Blade ofertados deberán integrarse al VMware vCenter Server y al clúster de virtualización actualmente existentes. No se implementará un nuevo clúster independiente.
- El Proveedor deberá incluir la instalación y configuración del hipervisor, la incorporación de ambos servidores al vCenter y al clúster existentes, la configuración de las redes correspondientes, la integración con el almacenamiento SAN, así como

la habilitación, configuración y validación de las funcionalidades de alta disponibilidad, migración en línea, balanceo de recursos y demás componentes necesarios para su correcta operación dentro de la infraestructura existente.

El software de virtualización ofertado deberá incluir las funcionalidades requeridas de virtualización de red, microsegmentación y seguridad avanzada, así como cumplir con las demás características mínimas establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Se deberán contemplar todas las licencias, componentes, suscripciones, configuraciones y funcionalidades necesarias para cubrir la totalidad de los procesadores y núcleos de cada servidor Blade ofertado y entregar ambos servidores completamente integrados, configurados, probados y operativos, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Ver enmienda N° 06

42. En el apartado de 7.1.1.2 Alcance de la garantía comercial, se indica lo siguiente: “La garantía para los servidores y almacenamiento SAN (se incluye switches SAN) adquiridos deben brindarse por un periodo de tres (03) años con servicio de atención de 24x7x365, acreditada por el proveedor y respaldada por la marca.” Consulta: Sírvase confirmar que no se considerará garantía para los UPSs y Gabinetes.

Respuesta:

Se precisa que el gabinete de 42U y los PDU incluidos deberán contar con una garantía de tres (03) años por fallos o deficiencias físicas de diseño o fabricación, conforme a lo establecido expresamente en sus características mínimas.

Asimismo, los UPS deberán encontrarse cubiertos por la garantía comercial aplicable a los bienes suministrados, frente a defectos de diseño, materiales, fabricación o funcionamiento atribuibles al equipo durante su uso normal.

El servicio de atención 24x7x365, acreditado por el Proveedor y respaldado por el fabricante, establecido en el numeral 7.1.1.2, corresponde específicamente a los servidores, almacenamiento SAN y switches SAN, y no se extiende automáticamente al gabinete, PDU ni UPS.

En consecuencia, no corresponde confirmar que los UPS y gabinetes carecerán de garantía.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**7.1.1.2 Alcance de la garantía comercial**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“La garantía para los servidores y almacenamiento SAN (se incluye switches SAN) adquiridos deben brindarse por un periodo de tres (03) años con servicio de atención de 24x7x365, acreditada por el proveedor y respaldada por la marca.”

Debe decir:

“La garantía de los servidores, almacenamiento SAN y switches SAN deberá brindarse por un período de tres (03) años, con servicio de atención 24x7x365, acreditada por el Proveedor y respaldada por los fabricantes correspondientes.

El gabinete de 42U y los PDU incluidos deberán contar con una garantía de tres (03) años por fallos o deficiencias físicas de diseño o fabricación, conforme a lo establecido en sus características mínimas.

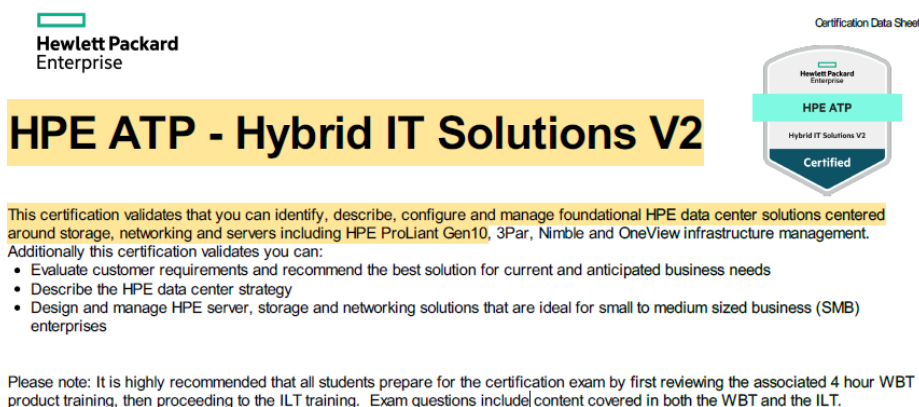
Los UPS deberán contar con la garantía comercial de tres (03) años aplicable a los

bienes suministrados frente a defectos de diseño, materiales, fabricación o funcionamiento durante su uso normal”.

Ver enmienda N° 07

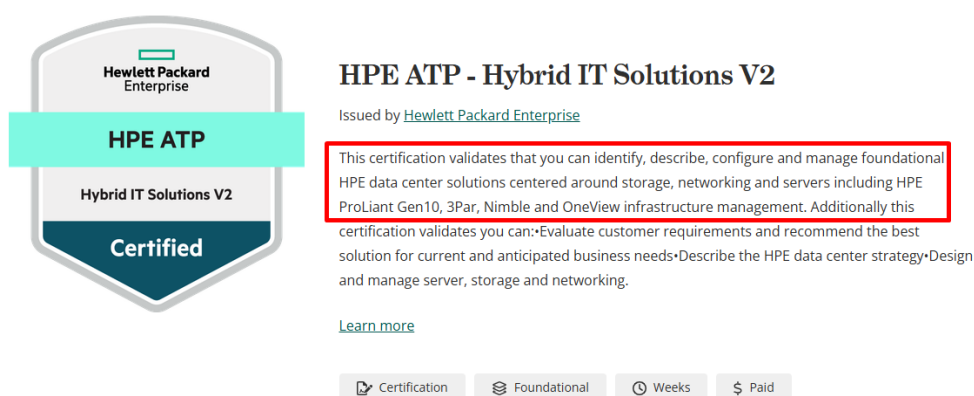
43. 8.2 Personal Clave. En la página 24.

Considerando que el requerimiento se encuentra estandarizado o compatibilizado con la marca HPE, y que las bases exigen una certificación con antigüedad no mayor a 4 años (es decir, admitiendo certificados vigentes emitidos desde julio de 2022 hasta la actualidad), corresponde aceptar los documentos emitidos en ese rango de fecha, respetando la estructura y denominación que el fabricante otorga en dicho periodo. En ese sentido, la certificación "HPE Accredited Technical Professional - Hybrid IT Solutions V2" cumple estrictamente con el carácter técnico exigido para la administración y configuración de Servidores y Almacenamiento SAN. Tal como se muestra en la siguiente imagen:



Link de referencia:

<https://www.credly.com/badges/adfa0d70-98ac-40f3-a050-9534392cdabc>



Consulta: Para fomentar la mayor pluralidad de oferentes y la libre competencia, sírvase a confirmar que también se aceptará como válida la certificación "HPE Accredited Technical Professional - Hybrid IT Solutions V2" (emitida dentro del rango permitido de los últimos 4 años) para acreditar la especialización técnica exigida en la parte de Servidores y Almacenamiento SAN.

Respuesta:

Se precisa que la certificación “HPE Accredited Technical Professional – Hybrid IT Solutions V2” podrá ser considerada para acreditar la especialización técnica del Especialista de Plataforma en los ámbitos que se encuentren expresamente comprendidos en su contenido oficial.

Para su aceptación, el Oferente deberá acreditar mediante documentación oficial y verificable del fabricante que la certificación:

- fue emitida o reconocida oficialmente por HPE;
- es de carácter técnico y no comercial ni de preventa;
- comprende conocimientos relacionados con la gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones de servidores y almacenamiento SAN;
- pertenece al profesional propuesto; y
- se encuentra vigente a la fecha de su presentación para la firma del contrato.

La vigencia podrá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia de recertificación o renovación, registro oficial de actualización continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante.

La fecha original de emisión comprendida dentro de los últimos cuatro años no acredita por sí sola la vigencia ni el alcance técnico de la certificación.

Asimismo, esta certificación acreditará únicamente los ámbitos que se encuentren expresamente reconocidos por el fabricante. El Especialista de Plataforma deberá acreditar adicionalmente el ámbito correspondiente al software de virtualización mediante una o más certificaciones oficiales, conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas.

OFERENTE 3:

44. Se indica: El período de validez de la Oferta será de noventa (90) días, contados a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas.

Consulta: Debido a la coyuntura actual del alza de precios para memorias RAM para servidores y discos SSD para almacenamiento SAN, los fabricantes actualmente solo dan una vigencia de precios de 15 días, sírvanse reducir el tiempo de validez de la oferta a solo 15 días.

Respuesta:

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que el período de validez de noventa (90) días resulta necesario para desarrollar las etapas de calificación, evaluación, aclaración, aprobación, adjudicación y suscripción del Contrato, manteniendo durante dicho período las condiciones técnicas, económicas y comerciales contenidas en las Ofertas.

La vigencia de las cotizaciones otorgadas por fabricantes, mayoristas o distribuidores corresponde a las condiciones comerciales particulares de la cadena de suministro y no equivale al período de validez de la Oferta presentada ante la Entidad. Corresponde a cada Oferente gestionar con sus proveedores la disponibilidad, protección de precios y demás riesgos comerciales asociados a los componentes ofertados.

Reducir la validez de la Oferta a quince (15) días no permitiría contar con un plazo razonable para culminar el procedimiento de licitación y podría ocasionar el vencimiento de las Ofertas durante su evaluación, así como la necesidad inmediata de solicitar

prórrogas.

En consecuencia, se mantiene el período de validez de la Oferta en noventa (90) días, contados desde la fecha límite para la presentación de Ofertas, conforme a los Documentos de Licitación.

45. El postor para acreditar su experiencia específica deberá sustentar al menos una venta de servidores y/o bienes similares por montos iguales o superiores a S/1,000,000.00, dentro de los últimos tres años (2023, 2024 y 2025). Se consideran bienes similares a los siguientes: unidades de almacenamiento SAN y/o equipos switches SAN y/o gabinetes para centro de datos y/o equipos de protección eléctrica UPS y/o venta de licencias de sistemas operativos de servidores, y/o venta y/o suscripción de licencias de software de virtualización, y/o venta de equipos computacionales

Consulta: Para una mayor pluralidad de postores, sírvase confirmar que para acreditar la experiencia se aceptara sustentar al menos una venta de servidores y/o bienes similares por montos iguales o superiores a S/500,000.00, dentro de los últimos tres años (2023, 2024 y 2025) y que la venta de equipos computacionales aceptados como bienes similares hacen referencia a la venta de PCs y Laptops.

Respuesta

Debe ceñirse a lo establecido en los documentos de licitación.

Se precisa que se mantiene el requisito de acreditar al menos una venta de servidores y/o bienes similares por un monto igual o superior a S/ 1 000 000,00, dentro de los años 2023, 2024 y 2025.

Dicho monto responde a la magnitud y complejidad de la contratación, que comprende el suministro e integración de servidores empresariales, almacenamiento SAN, switches SAN, software de virtualización, equipos de protección eléctrica y servicios conexos de instalación, configuración, capacitación, soporte y garantía. El participante no ha presentado sustento objetivo que permita determinar que la reducción propuesta a S/ 500 000,00 garantice una experiencia equivalente o que el monto vigente resulte desproporcionado.

Asimismo, la Entidad precisa que la venta de PC y laptops no será considerada experiencia en bienes similares, debido a que dichos equipos corresponden a dispositivos de usuario final y no acreditan experiencia en la implementación de infraestructura empresarial de procesamiento, almacenamiento, redes SAN y virtualización comparable con el objeto de la contratación.

La expresión “equipos computacionales” deberá entenderse referida a equipos de procesamiento empresarial para centros de datos que, por su naturaleza, complejidad y finalidad, sean comparables con los bienes objeto de la contratación.

En consecuencia, se mantiene el monto mínimo de experiencia establecido y no se acepta la incorporación de PC y laptops dentro de la definición de bienes similares.

46. Se indica: En las especificaciones técnicas se indica que el gabinete debe cumplir con la norma PCI DSS para seguridad física de equipos y medios. Considerando que PCI DSS es un estándar de seguridad para el tratamiento de datos de tarjetas de pago y no una certificación aplicable a gabinetes. Consulta: Agradeceremos precisar el alcance de dicho requerimiento y confirmar si se aceptarán gabinetes que cuenten con mecanismos de seguridad física (puertas y paneles con cerradura), sin requerir una certificación específica PCI DSS.

Respuesta

Se precisa que PCI DSS corresponde a un estándar de seguridad aplicable a organizaciones y entornos que almacenan, procesan o transmiten datos de titulares de tarjetas, y no constituye una certificación técnica específica aplicable a gabinetes de centro de datos.

En consecuencia, no se exigirá que el gabinete cuente con una certificación PCI DSS. La seguridad física deberá acreditarse mediante el cumplimiento de las características expresamente requeridas, incluyendo puertas frontal y posterior y paneles laterales con cerradura, sistema de llave única y demás mecanismos de control de acceso establecidos en las Especificaciones Técnicas.

Se mantienen las demás características, normas y certificaciones técnicas exigidas para el gabinete.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“Gabinete 42U – Característica”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Cumple con la norma PCI DSS para seguridad física de equipos y medios.”

Debe decir:

“El gabinete deberá contar con mecanismos de seguridad física mediante puertas frontal y posterior y paneles laterales con cerradura, así como un sistema de llave única que permita controlar el acceso a dichos elementos.”

Ver enmienda N°08

47. Se indica: En las especificaciones técnicas se indica que el gabinete debe incluir bases antisísmicas. Consulta: Sírvase precisar si la Entidad requiere que el gabinete sea suministrado con una base antisísmica para su instalación o si será aceptable un sistema de anclaje al piso compatible con el gabinete.

Respuesta

Se precisa que no se permitirá la perforación ni la fijación mecánica sobre el piso existente. En consecuencia, no se aceptará un sistema de anclaje al piso.

El gabinete deberá incluir una solución de estabilización no invasiva, compatible con el modelo ofertado y oficialmente recomendada o soportada por su fabricante, que reduzca el riesgo de desplazamiento o vuelco sin requerir perforaciones ni afectar el acabado existente.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“Gabinete 42U – Accesorios”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Incluye bases antisísmicas, tapas ciegas para el gabinete y organizadores.”

Debe decir:

“Incluye una base, plataforma o zócalo estabilizador antivuelco, compatible con el gabinete ofertado y oficialmente recomendado o soportado por su fabricante, cuya instalación no requiera perforación, anclaje mecánico ni fijación destructiva sobre el piso existente. Asimismo, deberá incluir tapas ciegas y organizadores.”

Ver enmienda N° 08

48. Se indica: En las especificaciones técnicas se indica el reemplazo de dos (02) UPS existentes. Consulta: Sírvase confirmar la capacidad nominal (kVA) de cada uno de los UPS actualmente instalados, a fin de validar la compatibilidad de la solución ofertada y la infraestructura existente.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) UPS actualmente instalados tienen una capacidad nominal de 20 kVA cada uno.

Los nuevos UPS deberán cumplir con la capacidad mínima de 20 kVA / 20 kW por unidad, con factor de potencia 1,0, además de las demás características previstas en las Especificaciones Técnicas.

La información de los equipos existentes tiene carácter referencial para las actividades de reemplazo e integración con la infraestructura eléctrica actualmente instalada.

49. Se indica: En las especificaciones técnicas se indica una tensión de entrada de 3×380 V y una tensión de salida de 3×220 V. Consulta: Confirmar que el voltaje solicitado para cada UPS es: (Entrada: 3x380Vac+N y Salida: 3x380+N)

Respuesta

Se confirma que la tensión nominal de entrada y salida requerida para cada UPS corresponde a un sistema trifásico de 380/220 Vac, tres fases más neutro (3F+N), equivalente aproximadamente a:

- 380 V entre fases; y
- 220 V entre cada fase y el neutro.

En consecuencia, la expresión “3 × 220 V” consignada para la salida deberá entenderse como tres tensiones de aproximadamente 220 V medidas entre cada fase y el neutro, y no como una salida de 220 V entre fases.

Los dos (02) UPS actualmente instalados tienen una capacidad nominal de 20 kVA por unidad. Los nuevos UPS deberán tener una capacidad mínima de 20 kVA / 20 kW por unidad, con factor de potencia 1,0, y deberán operar de manera independiente, preservando los dos caminos eléctricos actualmente implementados en el centro de datos.

Cada UPS reemplazará funcionalmente a uno de los equipos existentes y deberá ser compatible con su respectivo transformador de aislamiento, protecciones, tablero, bypass, cableado y circuito de distribución. No se requiere operación en paralelo, reparto de carga, sincronización ni suma de capacidad entre ambos UPS.

La reutilización de los transformadores de aislamiento, tablero de distribución/bypass TDC-04, conductores, protecciones y conexiones existentes estará sujeta a la verificación previa de su estado operativo, capacidad y compatibilidad con los equipos ofertados. El Proveedor deberá incluir en su oferta todas las adecuaciones o reemplazos necesarios para dejar ambos caminos eléctricos instalados, probados y operativos, sin generar costos adicionales para la Entidad.

La presente respuesta se complementa con la absolución de la consulta N.º 48 y ambas originan una única modificación consolidada del apartado correspondiente a los UPS.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**UPS – Voltaje e infraestructura existente**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“El suministro eléctrico es Trifásico 3X380V+N.

Voltaje de entrada 3x380v.

Voltaje de salida 3x220v.

Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypass y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente.”

Debe decir:

“El suministro eléctrico corresponde a un sistema trifásico nominal de 380/220 Vac, tres fases más neutro (3F+N), con aproximadamente 380 V entre fases y 220 V entre cada fase y el neutro.

La tensión nominal de entrada y salida de cada UPS deberá ser compatible con el sistema trifásico 380/220 Vac, 3F+N, existente en la Entidad.

Los dos (02) UPS ofertados reemplazarán a dos (02) UPS actualmente instalados, cada uno con una capacidad nominal de 20 kVA. Los nuevos UPS deberán tener una capacidad mínima de 20 kVA / 20 kW por unidad, con factor de potencia 1,0.

Los UPS operarán de manera independiente, preservando los dos caminos eléctricos diferenciados actualmente implementados en el centro de datos. No se requiere operación en paralelo, reparto de carga, sincronización ni suma de capacidad entre los UPS.

Cada UPS deberá ser compatible con su respectivo transformador de aislamiento, tablero, bypass, protecciones, cableado y circuito de distribución.

La reutilización de los componentes existentes estará sujeta a la verificación previa de su estado operativo, capacidad y compatibilidad. El Proveedor será responsable del suministro, adecuación o reemplazo del cableado, conexiones, protecciones y demás elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de ambos UPS, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Ver enmienda N° 09

50. Sírvasse confirmar si los dos (02) UPS deberán operar en configuración paralela o si funcionarán de manera independiente.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) nuevos UPS deberán operar de manera independiente, preservando la arquitectura eléctrica actualmente implementada en el centro de datos, basada en dos fuentes estabilizadas y dos caminos de alimentación diferenciados.

Cada UPS deberá contar con una potencia mínima de 20 kVA / 20 kW, con factor de potencia 1,0, y reemplazará funcionalmente a uno de los UPS existentes.

Cada camino eléctrico estará conformado por su respectivo transformador de aislamiento, UPS, protecciones, cableado, circuito de distribución y PDU asociados,

de manera que los equipos con fuentes de alimentación redundantes puedan conectarse a caminos eléctricos distintos.

No se requiere que los UPS operen en paralelo, compartan carga, sumen sus capacidades ni cuenten con módulos, tarjetas, tableros o sistemas de paralelismo.

El Proveedor deberá verificar previamente el estado operativo, la capacidad y la compatibilidad de los transformadores, tableros, bypass, protecciones, cableado y conexiones existentes. Cuando alguno de estos componentes no resulte compatible con los UPS ofertados, deberá considerar dentro de su oferta su adecuación o reemplazo, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Asimismo, el Proveedor deberá efectuar el diseño definitivo, instalación, configuración y pruebas de ambos caminos eléctricos. Las pruebas deberán incluir, como mínimo:

- operación individual de cada UPS;
- funcionamiento en modo batería;
- transferencia a bypass;
- verificación de la autonomía;
- simulación de falla de uno de los caminos eléctricos; y
- comprobación de la continuidad de alimentación a través del camino alternativo para los equipos con fuentes redundantes.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**UPS – Características**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“UPS trifásico online con arquitectura integrada todo-en-uno, con bypass de mantenimiento interno.”

Debe decir:

“Se deberán suministrar dos (02) UPS trifásicos de doble conversión con tecnología online, cada uno con una potencia mínima de 20 kVA / 20 kW y factor de potencia 1,0. Los UPS operarán de manera independiente, preservando los dos caminos eléctricos diferenciados actualmente implementados en el centro de datos. No se requiere operación en paralelo, reparto de carga, sincronización ni suma de capacidad entre los UPS.

Cada UPS deberá contar con bypass de mantenimiento y con todos los componentes, protecciones, bancos de baterías, cableado, conexiones y accesorios necesarios para su instalación y operación.

El Proveedor deberá verificar la compatibilidad de cada UPS con su respectivo transformador, tablero, bypass, protecciones, cableado y circuito de distribución. Las adecuaciones o reemplazos que resulten necesarios deberán estar incluidos en la oferta, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Ver enmienda N° 09

51. Sírvase precisar la autonomía requerida (minutos) del sistema UPS e indicar la carga (kW o porcentaje de carga) sobre la cual deberá garantizarse dicha autonomía.

Se precisa que cada UPS deberá garantizar una autonomía mínima de cincuenta (50) minutos a la carga máxima nominal requerida de 20 kW por UPS.

El banco de baterías de cada UPS deberá dimensionarse considerando dicha carga máxima, independientemente de que, al momento de la instalación o puesta en funcionamiento, la carga efectiva conectada sea inferior.

La autonomía deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial del fabricante, curvas o tablas de autonomía aplicables al modelo de UPS y a la

configuración de baterías ofertada, considerando una carga de 20 kW. Asimismo, el cumplimiento de la autonomía deberá verificarse durante las pruebas de puesta en funcionamiento mediante el procedimiento que apruebe la Entidad. Cuando no resulte viable efectuar una prueba física continua a 20 kW, la verificación podrá complementarse con documentación técnica oficial del fabricante y con los parámetros de configuración efectivamente instalados.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**UPS – Carga**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Carga acorde con los requerimientos de cada servidor.

Características:

20 kVA.”

Debe decir:

“Cada UPS deberá garantizar una autonomía mínima de cincuenta (50) minutos a una carga de 20 kW.

El banco de baterías deberá dimensionarse considerando dicha carga máxima, independientemente de que la carga efectiva conectada durante la instalación o puesta en funcionamiento sea inferior.

La autonomía deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial del fabricante, curvas o tablas aplicables al modelo de UPS y a la configuración de baterías ofertada, considerando una carga de 20 kW.

Ver enmienda N° 09

52. Sírvase confirmar las características del transformador existente, indicando la tensión de entrada, tensión de salida y potencia nominal (kVA).

Respuesta

Se precisa que la infraestructura eléctrica existente comprende dos (02) transformadores de aislamiento, uno asociado a cada camino eléctrico independiente, con las siguientes características nominales:

- Tensión de entrada: 3 × 220 Vac, sistema trifásico.
- Tensión de salida: 3 × 380 Vac + N, sistema trifásico con neutro.
- Frecuencia nominal: 60 Hz.
- Potencia nominal: 25 kVA por transformador.

Uno de los transformadores corresponde a la marca **Salicrú**, modelo **IT T-31.5 C**, instalado en el año 2020. El diagrama unifilar disponible identifica ambos transformadores con una potencia nominal de 25 kVA y una relación de transformación de 220 V a 380 V + N.

La información proporcionada tiene carácter referencial. El Proveedor deberá efectuar el levantamiento, inspección, mediciones y pruebas eléctricas necesarias para verificar el estado operativo, capacidad y compatibilidad de cada transformador con el UPS ofertado para su respectivo camino eléctrico.

Cuando la reutilización de alguno de los transformadores no resulte técnica o funcionalmente viable, el Proveedor deberá considerar dentro de su oferta su adecuación o reemplazo, así como todos los componentes, protecciones, conexiones y trabajos necesarios para dejar ambos sistemas correctamente instalados, integrados, probados y operativos, sin generar costos adicionales para la Entidad.

53. Se indica: Considerando que el TDR establece que el proveedor evaluará la reutilización o reemplazo del tablero de bypass, tablero de distribución, cables y conexiones existentes. Consulta: Agradeceremos a la Entidad proporcionar las características técnicas de dichos tableros (capacidad nominal, corriente, esquema unifilar y/o planos eléctricos, de existir), a fin de evaluar objetivamente su compatibilidad con la solución UPS ofertada.

Respuesta

Se precisa que se dispone del diagrama unifilar de la instalación eléctrica existente, el cual será proporcionado como información complementaria del procedimiento.

De acuerdo con la documentación disponible, la infraestructura comprende:

- un tablero de distribución del centro de datos;
- un tablero de distribución/bypass identificado como TDC-04;
- dos (02) acometidas trifásicas independientes que alimentan los dos caminos eléctricos;
- dos (02) transformadores de aislamiento de 25 kVA; y
- dos (02) UPS trifásicos de 20 kVA actualmente instalados.

El diagrama unifilar identifica, entre otros elementos, interruptores trifásicos de 60 A en la alimentación principal y protecciones trifásicas de 32 A asociadas a los circuitos de los UPS y a la distribución de cargas. Asimismo, muestra que el tablero TDC-04 distribuye de manera independiente la energía proveniente de cada transformador y UPS hacia los circuitos correspondientes de los gabinetes y servicios auxiliares.

Los planos y datos proporcionados tienen carácter referencial y reflejan la configuración actualmente instalada. La compatibilidad definitiva de los tableros, bypass, protecciones, barras, conductores y conexiones con los UPS ofertados deberá ser verificada por el Proveedor mediante el levantamiento técnico, inspección, mediciones y pruebas eléctricas correspondientes.

El Proveedor deberá preservar la arquitectura de dos caminos eléctricos independientes y será responsable de considerar dentro de su oferta las adecuaciones, reemplazos, protecciones, conexiones y demás trabajos que resulten necesarios para dejar ambos UPS correctamente instalados, probados y operativos, sin generar costos adicionales para la Entidad.

54. Sírvese confirmar si el alcance de la contratación incluye el desmontaje, retiro, traslado y disposición final de los UPS, banco de baterías y demás equipos existentes. Asimismo, precisar si dichos equipos deberán ser entregados a la Entidad o si su disposición final será responsabilidad del contratista

Respuesta

Se precisa que el Proveedor será responsable de la desconexión segura, desmontaje, retiro físico del Data Center y traslado interno de los dos (02) UPS existentes, sus bancos de baterías y demás accesorios asociados, hasta el ambiente del mismo local del SERFOR que la Entidad designe.

Los equipos retirados permanecerán bajo propiedad y custodia del SERFOR, debido a que serán conservados para su posterior reutilización.

No formará parte del alcance del Proveedor su disposición final, eliminación, comercialización, entrega a terceros ni retiro fuera de las instalaciones de la Entidad.

El desmontaje y traslado interno deberán ejecutarse previa coordinación con la Oficina de Tecnologías de la Información, dentro de las ventanas de intervención aprobadas y adoptando las medidas necesarias para preservar la integridad de los equipos y sus

componentes.

55. Sírvese indicar la distancia aproximada entre el tablero de distribución/bypass y la ubicación donde será instalado el nuevo sistema UPS, a fin de dimensionar adecuadamente el cableado de potencia y los materiales requeridos.

Respuesta

Se precisa que la distancia física directa entre la ubicación de los nuevos UPS y el tablero de distribución/bypass es de aproximadamente dos (2) metros.

No obstante, el cableado deberá seguir la ruta de la canalización existente, mediante tubo corrugado que bordea la habitación hasta llegar al tablero. En consecuencia, para efectos del dimensionamiento de la oferta, deberá considerarse una longitud aproximada de quince (15) metros por recorrido.

La longitud definitiva deberá ser verificada por el Proveedor durante el levantamiento técnico que se realizará después de la formalización contractual y antes del inicio de la instalación.

El Proveedor deberá incluir todo el cableado de potencia, control y sincronización, terminales, protecciones, canalizaciones y demás materiales necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento del sistema UPS en configuración paralela redundante 1+1, sin generar costos adicionales para la Entidad.

56. Sírvese confirmar si las canalizaciones (bandejas portacables, tuberías, ductos, etc.) para el tendido del cableado de potencia y control podrán reutilizarse o si el proveedor deberá considerar el suministro e instalación de nuevas canalizaciones.

Respuesta

Se precisa que las bandejas, tuberías, ductos y demás canalizaciones existentes podrán reutilizarse siempre que, luego de la verificación del Proveedor, se encuentren en condiciones adecuadas y cuenten con capacidad suficiente para alojar el cableado requerido.

Para efectos del dimensionamiento, deberá considerarse un recorrido aproximado de quince (15) metros por cada tendido entre la ubicación de los UPS y el tablero de distribución/bypass, siguiendo la canalización existente.

Cuando las canalizaciones existentes resulten insuficientes, deterioradas o incompatibles con el cableado de potencia, control y sincronización requerido para la configuración paralela redundante 1+1, el Proveedor deberá considerar dentro de su oferta el suministro e instalación de nuevas bandejas, tuberías, ductos, soportes y accesorios.

El Proveedor será responsable de efectuar el levantamiento definitivo y entregar todo el sistema de canalización y cableado correctamente instalado, protegido y operativo, sin generar costos adicionales para la Entidad.

57. Sírvese confirmar el horario autorizado para la ejecución de los trabajos de suministro, desmontaje, instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema UPS, indicando si las actividades se realizarán en horario diurno, horario nocturno o en ambos casos.

Respuesta

Se precisa que no se ha establecido un horario único para la ejecución de la totalidad de los trabajos.

Las actividades de suministro, levantamiento de información, preparación, montaje y

demás labores que no afecten la continuidad de los servicios podrán ejecutarse en horario diurno, previa coordinación y autorización de la Entidad.

Las actividades que impliquen la desconexión de los UPS existentes, transferencia de carga, intervención de tableros eléctricos, adecuaciones del sistema eléctrico, ejecución de pruebas con riesgo de afectación o cualquier otra labor que pudiera generar indisponibilidad deberán realizarse dentro de ventanas de mantenimiento previamente coordinadas y aprobadas por la Oficina de Tecnologías de la Información del SERFOR.

De acuerdo con el impacto operativo y la criticidad de cada intervención, dichas ventanas podrán programarse en horario diurno o nocturno, así como durante fines de semana o días feriados, cuando resulte necesario.

Antes de cada intervención, el Proveedor deberá presentar un plan detallado que incluya, como mínimo, la secuencia de actividades, los riesgos identificados, el tiempo estimado de ejecución, los recursos asignados, el procedimiento de transferencia o desconexión, el plan de pruebas y el procedimiento de reversión o contingencia.

Los horarios definitivos serán coordinados entre la Oficina de Tecnologías de la Información del SERFOR y el Proveedor después de la formalización contractual y antes de la ejecución de los trabajos. En todos los casos, el Proveedor deberá adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto sobre los servicios en producción y garantizar su restablecimiento oportuno ante cualquier contingencia.

58. Sírvasse confirmar el horario autorizado para la ejecución de los trabajos de suministro, desmontaje, instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema UPS, indicando si las actividades se realizarán en horario diurno, horario nocturno o en ambos casos.

Respuesta

Se precisa que esta consulta corresponde al mismo supuesto planteado en la consulta N.º 57. En consecuencia, se mantiene el criterio establecido en dicha absolución.

No se ha establecido un horario único para la ejecución de todos los trabajos. Las actividades que no afecten la continuidad de los servicios podrán ejecutarse en horario diurno, previa coordinación con la Entidad.

Las actividades que impliquen desconexión de los UPS existentes, transferencia de carga, intervención de tableros, adecuaciones eléctricas, pruebas o riesgo de indisponibilidad deberán realizarse dentro de ventanas de mantenimiento previamente coordinadas y aprobadas por la Oficina de Tecnologías de la Información del SERFOR. Según el impacto operativo de cada intervención, las ventanas podrán programarse en horario diurno o nocturno, así como durante fines de semana o días feriados, cuando resulte necesario.

El Proveedor deberá presentar previamente el correspondiente plan de intervención, pruebas y reversión. Los horarios definitivos serán coordinados después de la formalización contractual y antes de la ejecución de los trabajos.

59. Confirmar el alcance del soporte del UPS, ya que las bases solo desarrollan el soporte para servidores, almacenamiento y switches SAN, pero no especifican si esas mismas condiciones aplican a los UPS.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) UPS deberán contar con garantía comercial por un periodo de tres (03) años, contados a partir del día siguiente de la conformidad de la prestación principal.

Durante dicho periodo deberán ejecutarse los mantenimientos preventivos recomendados por las buenas prácticas y la documentación técnica oficial del fabricante.

El Oferente deberá indicar en su propuesta la cantidad y periodicidad de los mantenimientos preventivos que realizará durante los tres (03) años de garantía, sustentándolas mediante documentación técnica oficial del fabricante. La cantidad ofrecida no podrá ser inferior a la periodicidad recomendada por dicho fabricante.

Los mantenimientos deberán incluir todos los insumos, mano de obra, pruebas, ajustes e informes técnicos necesarios, sin costo adicional para la Entidad.

Las condiciones de soporte aplicables a los UPS se registrarán por el apartado correspondiente de las Especificaciones Técnicas.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“7.1.1.2 Alcance de la garantía comercial”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“La garantía para los servidores y almacenamiento SAN (se incluye switches SAN) adquiridos deben brindarse por un periodo de tres (03) años con servicio de atención de 24x7x365, acreditada por el proveedor y respaldada por la marca.”

Debe decir:

“La garantía de los servidores, almacenamiento SAN y switches SAN deberá brindarse por un periodo de tres (03) años, conforme a las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas.

Los dos (02) UPS deberán contar con garantía comercial por un periodo de tres (03) años, respaldada por el fabricante.

Durante dicho periodo deberán ejecutarse los mantenimientos preventivos recomendados por el fabricante. El Oferente deberá indicar en su propuesta la cantidad y periodicidad de dichos mantenimientos, sustentándolas mediante documentación técnica oficial del fabricante.

Los mantenimientos incluirán todos los insumos, mano de obra, pruebas e informes necesarios, sin costo adicional para la Entidad.”

Ver enmienda N° 07

60. Sírvase indicar si durante el período de garantía se deberán incluir mantenimientos preventivos programados para los UPS. De ser afirmativo, agradeceremos indicar la frecuencia requerida.

Respuesta

Se confirma que, durante los tres (03) años de garantía comercial, deberán ejecutarse mantenimientos preventivos programados para los dos (02) UPS.

El Oferente deberá indicar en su propuesta la cantidad y periodicidad de los mantenimientos preventivos que realizará durante dicho periodo, sustentándolas mediante documentación técnica oficial del fabricante.

La cantidad y periodicidad ofrecidas no podrán ser inferiores a las recomendadas por el fabricante para los equipos ofertados.

Los mantenimientos deberán comprender todos los insumos, mano de obra, pruebas, ajustes e informes técnicos necesarios, sin costo adicional para la Entidad.

No corresponde modificar nuevamente las Especificaciones Técnicas, debido a que este requerimiento ya fue incorporado mediante la absolución de la consulta N.° 59.

OFERENTE 4:

61. REFERENCIA: Gabinete 42U CONSULTA: Sírvese confirmar si dentro del alcance del servicio de instalación del gabinete se debe considerar el montaje e instalación de todos los equipos ofertados. Asimismo, agradeceremos confirmar si existen equipos adicionales, no incluidos en el suministro ofertado, que deban ser instalados o reubicados dentro del gabinete como parte del servicio.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) servidores Blade ofertados no serán instalados en el nuevo gabinete de 42U, sino en el chasis HPE Synergy 12000 actualmente operativo en el centro de datos del SERFOR, con el cual deberán ser totalmente compatibles. El Proveedor será responsable de su instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento.

En el gabinete de 42U deberán montarse e instalarse el almacenamiento SAN, los dos (02) switches SAN y todos los accesorios y componentes en formato rack necesarios para la correcta implementación de la solución SAN, incluyendo los PDU, transceptores, cables de fibra óptica, elementos de organización, fijación, conexión y demás componentes comprendidos en la oferta.

Los UPS serán instalados en la ubicación destinada a la infraestructura eléctrica y no dentro del gabinete de 42U.

Asimismo, la Entidad confirma que el Proveedor no deberá trasladar, reubicar ni instalar en el nuevo gabinete otros equipos existentes que no formen parte del suministro objeto de la contratación.

Todos los componentes ofertados deberán ser entregados completamente instalados, configurados, integrados, probados y operativos, conforme a su ubicación y función dentro de la solución.

62. Se deberá incluir 2 PDUS CONSULTA: Sírvese confirmar si la ubicación donde se instalarán los PDU cuenta con tomas eléctricas disponibles y adecuadas para su conexión. En caso contrario, agradeceremos indicar si se debe considerar dentro del alcance el suministro e instalación de circuitos o llaves eléctricas dedicadas para la puesta en operación de dichos equipos

Respuesta

Se precisa que las tomas eléctricas actualmente disponibles corresponden al estándar IEC 60309, con capacidad nominal de 16 A, tensión de 200 a 250 V, configuración 2P+E, posición horaria 6h y grado de protección IP44.

Debido a que las Especificaciones Técnicas requieren PDU con conector de entrada IEC 60309 de 32 A, las tomas y circuitos existentes no resultan adecuados para su conexión directa.

En consecuencia, el Proveedor deberá considerar dentro de su alcance el suministro e instalación de los circuitos eléctricos dedicados, protecciones, cableado, tomas industriales y demás elementos necesarios para la conexión y puesta en operación de los dos PDU, de acuerdo con la capacidad eléctrica de los equipos ofertados y sin generar costos adicionales para la Entidad.

La solución deberá ser coordinada con la Entidad antes de su ejecución y cumplir con la normativa eléctrica aplicable.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**Gabinete 42U – PDU –**

Alimentación y conexión eléctrica” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Alimentación monofásica, con capacidad mínima de 7.3 kVA a 230 V.

Conector de entrada: IEC 60309 32A azul (2P+E).

Cable de alimentación con longitud aproximada de 3.0 m.”

Debe decir:

“Alimentación monofásica, con capacidad mínima de 7,3 kVA a 230 V.

Conector de entrada IEC 60309 de 32 A, color azul, configuración 2P+E.

El Proveedor deberá suministrar e instalar los circuitos eléctricos dedicados, protecciones, cableado, tomas industriales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y puesta en operación de los dos PDU, debido a que las tomas existentes tienen una capacidad nominal de 16 A.

El cable de alimentación deberá tener una longitud aproximada de 3,0 m. La implementación deberá coordinarse previamente con la Entidad y cumplir con la normativa eléctrica aplicable, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Ver enmienda N° 08.

63. REFERENCIA: Formato Compatible 100% con el chasis modelo SYNERGY 12000 de la marca Hewlett Packard Enterprise HPE en operación en el centro de datos del SERFOR. CONSULTA: Considerando que el chasis HPE Synergy 12000 corresponde a una infraestructura existente, agradeceremos confirmar si cuenta con un contrato de soporte vigente e indicar la fecha de vencimiento del mismo. Esta información es relevante debido a que la incorporación de los nuevos equipos podría requerir la actualización de firmware o software de la plataforma, actividades que normalmente demandan acceso a soporte y descargas oficiales del fabricante.4

Respuesta

Se precisa que el firmware del chasis HPE Synergy 12000 actualmente en operación fue actualizado hasta noviembre de 2025, como parte de la instalación e integración de dos servidores Blade adicionales.

La solución ofertada deberá ser totalmente compatible con el chasis HPE Synergy 12000, los módulos de interconexión, la administración y los demás componentes actualmente implementados.

64. REFERENCIA: Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno). CONSULTA: Sírvase confirmar a qué equipo se conectarán los módulos Virtual Connect considerados en el alcance. Asimismo, agradeceremos confirmar que dicho equipo dispone de puertos de 100 GbE disponibles para recibir estas conexiones y operar a la velocidad especificada.

Respuesta

Se precisa que el chasis HPE Synergy 12000 actualmente instalado cuenta con dos módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy, los cuales deberán conectarse a los dos switches core existentes Cisco Nexus 9000, modelo Nexus C93180YC-EX.

Los dos switches Nexus forman actualmente un dominio vPC operativo y disponen de los puertos Ethernet1/49 y Ethernet1/50 para la implementación de los enlaces requeridos.

Se deberán implementar cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE, de modo que cada módulo Virtual Connect se conecte a ambos switches Nexus. La configuración deberá realizarse mediante agregación de enlaces LACP en los módulos Virtual Connect y mediante port-channel y vPC en los switches Nexus, preservando la alta disponibilidad ante la falla de un enlace físico o de uno de los equipos core.

El Proveedor deberá incluir todos los transceivers, cables de fibra óptica, accesorios, configuraciones y pruebas necesarios para entregar operativos los cuatro enlaces.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**Servidor – Expansión**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno).”

Debe decir:

“Se deberán implementar cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE entre los dos módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy existentes y los dos switches core Cisco Nexus 9000, modelo Nexus C93180YC-EX, conforme a la siguiente distribución:

VC1, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/49.

VC1, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/49.

VC2, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/50.

VC2, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/50.

Cada módulo Virtual Connect deberá conectarse a ambos switches Nexus. La solución deberá configurarse mediante agregación de enlaces LACP en los módulos Virtual Connect y mediante port-channel y vPC en los switches Nexus, preservando la alta disponibilidad y la continuidad de la conectividad ante la falla de un enlace físico o de uno de los switches core.

El Proveedor deberá suministrar ocho (08) transceivers nuevos de 100 GbE: cuatro (04) compatibles con los módulos HPE Virtual Connect y cuatro (04) compatibles con los switches Cisco Nexus.

Asimismo, deberá suministrar cuatro (04) cables de fibra óptica, uno para cada enlace físico. El tipo de fibra, los conectores y demás características deberán corresponder a los transceivers ofertados, encontrarse oficialmente soportados y permitir la operación efectiva a 100 GbE.

Los cables deberán ser nuevos, aptos para instalaciones interiores de centros de datos y contar con cubierta de baja emisión de humos y libre de halógenos. No deberán utilizarse empalmes ni adaptaciones que reduzcan el desempeño o afecten el soporte de la solución.

La longitud de cada cable será de 5 metros.

El Proveedor deberá incluir el suministro, tendido, organización, etiquetado, limpieza, certificación, configuración y pruebas necesarias para entregar operativos los cuatro enlaces, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Los transceivers, cables y demás componentes deberán ser oficialmente compatibles con los equipos de ambos extremos. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial de los fabricantes correspondientes”

Ver enmienda N° 02

65. REFERENCIA: Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno) CONSULTA: Sírvase confirmar si dentro del alcance se debe considerar el suministro de los cables asociados a los transceivers indicados. De ser así, agradeceremos precisar el tipo de cable requerido y la longitud estimada de cada enlace, a fin de dimensionar correctamente la solución.

Respuesta

Se precisa que el alcance deberá incluir el suministro, instalación, configuración, organización, etiquetado, certificación y pruebas de los cables asociados a los transceivers requeridos para implementar los cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE entre los módulos HPE Virtual Connect existentes y los switches core Cisco Nexus 9000.

Los enlaces deberán implementarse conforme a la siguiente distribución:

- VC1, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/49.
- VC1, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/49.
- VC2, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/50.
- VC2, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/50.

Cada enlace deberá contar con una longitud de cinco (05) metros.

El tipo de cable y los transceivers deberán ser definidos por el Oferente considerando la compatibilidad oficial con los módulos **HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy** y los switches **Cisco Nexus C93180YC-EX**, así como la distancia indicada y la operación efectiva a 100 GbE. La solución podrá implementarse mediante cables DAC, AOC o transceivers ópticos con sus respectivos cables de fibra, siempre que la alternativa propuesta sea oficialmente compatible y soportada por los fabricantes de los equipos involucrados.

Los cables deberán ser nuevos, aptos para instalaciones interiores de centros de datos y contar con cubierta de baja emisión de humos y libre de halógenos. No deberán utilizarse empalmes ni adaptaciones que reduzcan el desempeño o afecten el soporte de la solución.

El suministro, tendido, organización, etiquetado, certificación y pruebas de los cuatro enlaces deberá estar incluido en la oferta, sin generar costos adicionales para la Entidad.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**Servidor – Expansión**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno).”

Debe decir:

“Se deberán implementar cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE entre los dos módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy existentes y los dos switches core Cisco Nexus 9000, modelo Nexus C93180YC-EX, conforme a la siguiente distribución:

- VC1, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/49.
- VC1, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/49.
- VC2, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/50.
- VC2, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/50.

Cada módulo Virtual Connect deberá conectarse a ambos switches Nexus. La solución deberá configurarse mediante agregación de enlaces LACP en los módulos Virtual

Connect y mediante port-channel y vPC en los switches Nexus, preservando la alta disponibilidad y evitando puntos únicos de falla.

El Proveedor deberá suministrar todos los transceivers, cables y demás componentes necesarios para implementar los cuatro enlaces. Cada enlace deberá tener una longitud de cinco (05) metros.

El tipo de cable y los transceivers deberán ser oficialmente compatibles y soportados para los módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy y los switches Cisco Nexus C93180YC-EX. Se podrán utilizar cables DAC, AOC o transceivers ópticos con sus respectivos cables de fibra, siempre que la alternativa ofertada garantice la operación efectiva a 100 GbE y se encuentre respaldada por documentación técnica oficial o matrices de compatibilidad de los fabricantes correspondientes.

Los cables deberán ser nuevos, aptos para instalaciones interiores de centros de datos, con cubierta de baja emisión de humos y libre de halógenos. No se admitirán empalmes ni adaptaciones que reduzcan el desempeño o afecten el soporte de la solución.

El suministro, instalación, configuración, tendido, organización, etiquetado, certificación y pruebas de los cuatro enlaces deberá estar incluido en la oferta, sin generar costos adicionales para la Entidad."

Dice:

"Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno)."

Debe decir:

"Se deberán implementar cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE entre los dos módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy existentes y los dos switches core Cisco Nexus 9000, modelo Nexus C93180YC-EX, conforme a la siguiente distribución:

VC1, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/49.

VC1, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/49.

VC2, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/50.

VC2, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/50.

Cada módulo Virtual Connect deberá conectarse a ambos switches Nexus. La solución deberá configurarse mediante agregación de enlaces LACP en los módulos Virtual Connect y mediante port-channel y vPC en los switches Nexus, preservando la alta disponibilidad y la continuidad de la conectividad ante la falla de un enlace físico o de uno de los switches core.

El Proveedor deberá suministrar ocho (08) transceivers nuevos de 100 GbE: cuatro (04) compatibles con los módulos HPE Virtual Connect y cuatro (04) compatibles con los switches Cisco Nexus.

Asimismo, deberá suministrar cuatro (04) cables de fibra óptica, uno para cada enlace físico. El tipo de fibra, los conectores y demás características deberán corresponder a los transceivers ofertados, encontrarse oficialmente soportados y permitir la operación efectiva a 100 GbE.

Los cables deberán ser nuevos, aptos para instalaciones interiores de centros de datos y contar con cubierta de baja emisión de humos y libre de halógenos. No deberán utilizarse empalmes ni adaptaciones que reduzcan el desempeño o afecten el soporte de la solución.

La longitud de cada cable deberá ser de 5 metros.

El Proveedor deberá incluir el suministro, tendido, organización, etiquetado, limpieza, certificación, configuración y pruebas necesarias para entregar operativos los cuatro enlaces, sin generar costos adicionales para la Entidad.

Los transceivers, cables y demás componentes deberán ser oficialmente compatibles con los equipos de ambos extremos. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial de los fabricantes correspondientes.”

Ver enmienda N° 2

66. REFERENCIA: 01 SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN PARA SERVIDOR CONSULTA: Sírvase confirmar si el software de virtualización solicitado será implementado como un nuevo clúster o si deberá integrarse a una infraestructura existente. En este último caso, agradeceremos indicar la plataforma de virtualización actualmente en operación, su versión y cualquier requisito de compatibilidad que deba considerarse para la integración.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) servidores Blade ofertados deberán integrarse al clúster de virtualización actualmente operativo en el centro de datos del SERFOR. No se requiere la implementación de un nuevo clúster independiente.

El Proveedor deberá realizar la instalación y configuración del hipervisor, la incorporación de ambos servidores al VMware vCenter Server y al clúster existentes, la configuración de las redes correspondientes, la integración con el almacenamiento SAN, la habilitación y validación de las funcionalidades de alta disponibilidad, migración en línea y balanceo de recursos, así como las demás actividades necesarias para entregar los servidores completamente integrados y operativos.

Respecto de la plataforma, versión y licenciamiento del software de virtualización, será aplicable lo establecido en la absolución de la consulta N.° 41:

- Consola de administración: VMware vSphere Client.
- Versión de VMware vSphere Client: 8.0.3.00600.
- Hipervisor: VMware ESXi 8.
- Edición o licenciamiento: VMware vSphere 8 Enterprise Plus for VCF.

No corresponde efectuar una modificación adicional de las Especificaciones Técnicas, debido a que el apartado correspondiente al software de virtualización ya fue modificado mediante la absolución de la consulta N.° 41.

67. REFERENCIA: Switches SAN CONSULTA: Sírvase confirmar si para los switches SAN se debe considerar algún alcance de integración con equipos que no formen parte del suministro ofertado. De ser así, agradeceremos detallar los equipos involucrados, indicando fabricante, modelo y características de conectividad requeridas, a fin de validar la compatibilidad y dimensionar adecuadamente la solución.

Respuesta

Se precisa que los dos (02) switches SAN ofertados deberán integrar el chasis HPE Synergy 12000 existente, el almacenamiento SAN existente y el nuevo almacenamiento SAN que forma parte de la presente contratación.

La solución deberá implementarse mediante dos fabrics Fibre Channel independientes y redundantes, garantizando conectividad del chasis y de ambos sistemas de almacenamiento hacia los dos switches SAN.

El Proveedor deberá considerar los componentes físicos y las actividades de configuración necesarias para entregar la solución completamente integrada, redundante y operativa, conforme a las modificaciones siguientes.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**Switches SAN – Transceivers**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Incluir 12 transceivers para conexión FC 32Gbps (por cada switch).

Incluir los cables de fibra óptica necesarios para implementar la solución y la conectividad con los servidores y storages nuevos.”

Debe decir:

“Cada switch SAN deberá incluir como mínimo doce (12) transceivers Fibre Channel de 32 Gbps, con sus respectivas licencias de activación de puertos.

El Proveedor deberá incluir todos los cables de fibra óptica y accesorios necesarios para completar los enlaces Fibre Channel requeridos por la solución.

Los transceivers y cables deberán ser nuevos, compatibles con los puertos y velocidades de los equipos de ambos extremos, y encontrarse oficialmente soportados por los fabricantes correspondientes.

El suministro deberá considerar la instalación física, organización, etiquetado, limpieza y certificación de los enlaces de fibra óptica, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a “**Switches SAN – Conectividad de servidores**” de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Conectar al chasis modelo SYNERGY 12000 los switches SAN, en forma redundante. Ambos switches deben estar configurados en formato activo-activo.”

Debe decir:

“Los dos (02) switches SAN deberán integrar en forma redundante los siguientes componentes:

- el chasis HPE Synergy 12000 actualmente operativo;
- el almacenamiento SAN existente;
- el nuevo almacenamiento SAN que forma parte de la presente contratación.

La arquitectura deberá implementarse mediante dos fabrics Fibre Channel independientes y redundantes, Fabric A y Fabric B. El chasis HPE Synergy 12000 y cada sistema de almacenamiento deberán contar con conectividad hacia ambos fabrics.

El Proveedor deberá realizar la configuración de los switches SAN, la creación o migración del zoning, aliases y WWN, así como la configuración y validación del multipathing en los servidores.

La implementación deberá incluir pruebas de acceso, conmutación y continuidad operativa ante la pérdida de un enlace, puerto o switch SAN, así como la entrega de la documentación de la configuración final.

La solución deberá quedar completamente integrada, configurada, probada y operativa, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Ver enmienda N° 01

68. REFERENCIA: Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypss y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente. CONSULTA: Sírvese confirmar el estado operativo y las características técnicas del transformador de aislamiento de 25 kVA, tablero bypass y tablero de distribución existentes que serán reutilizados. Asimismo, agradeceremos indicar si se dispone de diagramas unifilares actualizados de la instalación eléctrica para validar la compatibilidad de la solución propuesta

Respuesta

Se precisa que los transformadores, el tablero de distribución/bypass TDC-04 y el tablero de distribución se encuentran actualmente en operación.

La infraestructura existente comprende dos transformadores de aislamiento de 25 kVA, asociados a dos caminos eléctricos independientes. Uno de ellos corresponde a un transformador Salicrú modelo IT T-31.5 C, con entrada 3×220 Vac, salida 3×380 Vac + N y frecuencia de 60 Hz.

La Entidad cuenta con el diagrama unifilar de la instalación, el cual será proporcionado como información complementaria.

El Proveedor deberá verificar en campo el estado, capacidad y compatibilidad de los transformadores, tableros, bypass, protecciones, cableado y conexiones. Cualquier adecuación o reemplazo necesario deberá estar incluido en su oferta, sin costo adicional para la Entidad.

69. REFERENCIA: Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypss y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente. CONSULTA: Sírvese confirmar si se cuenta con información técnica del cableado eléctrico existente (calibre, longitud, tipo de conductor y canalización). Asimismo, agradeceremos indicar si existe alguna restricción para el reemplazo de cables o adecuaciones eléctricas que pudieran resultar necesarias durante la implementación.

Respuesta

Se precisa que se dispone del diagrama unifilar y del informe técnico de la instalación eléctrica existente, los cuales contienen información referencial sobre los calibres, tipos de conductores, protecciones y canalizaciones implementadas.

Entre la información disponible se identifican una acometida principal de 3×50 mm², alimentadores de 3×35 mm² hacia el tablero TDC-04, alimentadores asociados a los UPS y transformadores de 3×16 mm², así como circuitos monofásicos de 4 mm² hacia los gabinetes. La instalación utiliza conductores libres de halógenos y rutas mediante bandejas y canalizaciones.

La documentación disponible no consigna necesariamente la longitud individual exacta de todos los tramos. En consecuencia, el Proveedor deberá realizar el levantamiento, inspección y medición física de las rutas antes de ejecutar la instalación.

No existe una restricción general que impida el reemplazo de cables o la ejecución de adecuaciones eléctricas. No obstante, cualquier intervención deberá coordinarse previamente con la Entidad, cumplir con la normativa eléctrica aplicable, respetar las rutas y canalizaciones disponibles, preservar el sistema de puesta a tierra y no afectar la continuidad operativa del centro de datos.

Cuando las intervenciones involucren áreas comunes, montantes o infraestructura compartida del edificio, su ejecución estará sujeta a la coordinación y autorización previa correspondiente.

Conforme a lo establecido en la absolución de la consulta N.º 49, el Proveedor deberá verificar si los conductores, protecciones y canalizaciones existentes resultan adecuados para la configuración paralela 1+1 y considerar las adecuaciones o reemplazos necesarios. el Proveedor será responsable del suministro, adecuación o reemplazo del cableado, conexiones, protecciones y demás elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de los UPS, sin generar costos adicionales para la Entidad.

70. REFERENCIA: Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypss y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente. CONSULTA: Sírvase confirmar si dentro del alcance se debe considerar el desmontaje, retiro y disposición de los UPS existentes. De ser así, agradeceremos indicar las características de los equipos actuales y el destino final requerido para los mismos.

Respuesta

Se precisa que el Proveedor deberá considerar dentro de su alcance la desconexión segura y el desmontaje de los dos (02) UPS existentes que serán reemplazados por los nuevos equipos.

Los UPS existentes son equipos trifásicos de 20 kVA actualmente instalados en el centro de datos del SERFOR. Estos equipos no serán objeto de eliminación, disposición final ni retiro fuera de las instalaciones de la Entidad.

Una vez desmontados, deberán ser trasladados internamente y entregados en el ambiente del mismo local del SERFOR que la Entidad designe.

El Proveedor deberá ejecutar el desmontaje, la protección de los equipos y accesorios, el traslado interno y la entrega correspondiente, coordinando previamente con la Entidad la secuencia de intervención y las condiciones de manipulación.

No deberá considerarse dentro del alcance el transporte de los UPS a otro local, su comercialización, eliminación, disposición como residuo ni entrega a terceros.

71. REFERENCIA: Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypss y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente. CONSULTA: Sírvase confirmar si existe una ventana de mantenimiento definida para la ejecución de los trabajos de reemplazo e integración eléctrica, así como las restricciones operativas que deban considerarse para evitar la afectación de los servicios en producción.

Respuesta

Se precisa que las ventanas de mantenimiento para la ejecución de los trabajos de reemplazo e integración eléctrica serán coordinadas y definidas entre la Oficina de Tecnologías de la Información del SERFOR y el Proveedor, durante la etapa de implementación y con anterioridad a cada intervención que pueda afectar los servicios en producción.

El Proveedor deberá presentar previamente un plan detallado de intervención que incluya la secuencia de actividades, riesgos identificados, tiempo estimado,

procedimiento de transferencia o desconexión, pruebas, recursos asignados y plan de reversión o contingencia.

Las actividades que impliquen cortes eléctricos, transferencia de cargas, intervención de tableros o riesgo de indisponibilidad solo podrán ejecutarse dentro de las ventanas previamente aprobadas por la Entidad.

Las labores que no afecten la continuidad de los servicios podrán desarrollarse en los horarios coordinados con la Entidad.

En todos los casos, el Proveedor deberá adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto sobre los servicios en producción y restablecer oportunamente la operación ante cualquier contingencia.

72. REFERENCIA: El proveedor deberá realizar la Instalación y configuración de los servidores en un plazo de hasta quince (15) días calendario, contados desde la recepción de los bienes. CONSULTA: Considerando que la implementación contempla actividades de instalación, configuración, pruebas, integración con infraestructura existente y posibles adecuaciones físicas, eléctricas y de cableado, solicitamos se evalúe ampliar el plazo de ejecución a un mínimo de treinta (30) días calendario. Lo anterior permitirá realizar las actividades de implementación de manera adecuada, minimizando riesgos operativos y garantizando el correcto despliegue, validación y puesta en funcionamiento de la solución.

Respuesta

Se precisa que **se** considera técnicamente razonable ampliar el plazo de instalación y configuración de los bienes de quince (15) a treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de la recepción de los bienes.

La ampliación permitirá ejecutar adecuadamente las actividades de instalación física, configuración, integración con la infraestructura existente, adecuaciones físicas y eléctricas, pruebas de operatividad, validación de redundancia y puesta en funcionamiento de la solución.

El plazo de entrega de los bienes se mantiene en hasta noventa (90) días calendario. En consecuencia, el plazo total de la prestación principal será de hasta ciento veinte (120) días calendario, contados a partir del día hábil siguiente de suscrito el contrato.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“7.1.1.1 Instalación y configuración de bienes – literal a”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“El proveedor deberá realizar la Instalación y configuración de los servidores en un plazo de hasta quince (15) días calendario, contados desde la recepción de los bienes.”

Debe decir:

“El Proveedor deberá realizar la instalación y configuración de los bienes que conforman la prestación principal en un plazo de hasta treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de la recepción de los bienes.”

Ver

enmienda

N°

73. REFERENCIA: Un (01) ESPECIALISTA DE PLATAFORMA Especialización: Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. CONSULTA: Debido a que cada fabricante denomina sus certificados según su política interna, por favor confirmar que se aceptará el certificado "HPE MASTER ASE - Compute Integrator Solutions" considerando que valida el conocimiento en gestión de servidores del fabricante HPE.

Respuesta

Se confirma que la certificación "HPE MASTER ASE - Compute Integrator Solutions" podrá ser aceptada para acreditar la especialización técnica del Especialista de Plataforma en el ámbito de servidores, siempre que:

- sea una certificación oficial emitida o reconocida por HPE;
- sea de carácter técnico y no comercial ni de preventa;
- se encuentre vigente al momento de su presentación para la firma del contrato;
- corresponda a los productos o tecnologías de servidores efectivamente ofertados; y
- su alcance y vigencia puedan verificarse mediante documentación oficial del fabricante.

Esta certificación podrá complementarse con otras certificaciones oficiales para acreditar los conocimientos requeridos en almacenamiento SAN y software de virtualización. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente los tres ámbitos.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **"VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Especialización"** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato."

Debe decir:

"Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Todas las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

La certificación deberá encontrarse vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. Cuando la fecha original de emisión tenga una antigüedad mayor de cuatro años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua.

La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente."

Ver enmienda N° 05

74. REFERENCIA: Un (01) ESPECIALISTA DE PLATAFORMA Especialización: Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. CONSULTA: Debido a que cada fabricante denomina sus certificados según su política interna, por favor confirmar que se aceptará el certificado "HPE MASTER ASE - Storage Integrator Solutions" considerando que valida el conocimiento en gestión de soluciones de almacenamiento SAN del fabricante HPE.

Respuesta

Se confirma que la certificación **"HPE MASTER ASE - Storage Integrator Solutions"** podrá ser aceptada para acreditar la especialización técnica del Especialista de Plataforma en el ámbito de almacenamiento SAN, siempre que:

- sea una certificación oficial emitida o reconocida por HPE;
- sea de carácter técnico y no comercial ni de preventa;
- corresponda a los productos o tecnologías de almacenamiento SAN efectivamente ofertados;
- se encuentre vigente al momento de su presentación para la firma del contrato; y
- su alcance y vigencia puedan verificarse mediante documentación o medios oficiales del fabricante.

Dicha certificación podrá complementarse con otras certificaciones oficiales para acreditar los conocimientos requeridos en servidores y software de virtualización. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente los tres ámbitos.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **"VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Especialización"** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

"Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o

arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato.”

Debe decir:

“Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

Cuando la fecha original de emisión de una certificación tenga una antigüedad mayor de cuatro (04) años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua.

La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente.”

Ver enmienda N° 05

75. REFERENCIA: Un (01) ESPECIALISTA DE PLATAFORMA Especialización: Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. CONSULTA: Debido a que cada fabricante denomina sus certificados según su política interna, por favor confirmar que se aceptará el certificado "VMware Certified Professional - Data Center Virtualization" considerando que valida el conocimiento en gestión de soluciones de virtualización del fabricante VMware.

Respuesta

Se confirma que la certificación “VMware Certified Professional - Data Center Virtualization” podrá ser aceptada para acreditar la especialización técnica del Especialista de Plataforma en el ámbito de software de virtualización, siempre que: sea una certificación oficial emitida o reconocida por VMware; sea de carácter técnico y no comercial ni de preventa; corresponda a la plataforma o tecnología de virtualización efectivamente ofertada; se encuentre vigente al momento de su presentación para la firma del contrato; y su alcance y vigencia puedan verificarse mediante documentación o medios oficiales del fabricante.

Dicha certificación podrá complementarse con otras certificaciones oficiales para acreditar los conocimientos requeridos en servidores y almacenamiento SAN. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente los tres ámbitos.

En ese sentido, se modifica el apartado correspondiente a **“VIII. Requisitos mínimos del Postor – 8.2 Personal clave – Un (01) Especialista de Plataforma – Especialización”** de las Especificaciones Técnicas, conforme al siguiente texto:

Dice:

“Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato.”

Debe decir:

“Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización.

Las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato.

Cuando la fecha original de emisión de una certificación tenga una antigüedad mayor de cuatro (04) años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua.

La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente.”

Ver enmienda N° 05

OFERENTE 5:

76. Confirmar que el chasis HPE Synergy 12000 cuenta con un contrato de soporte vigente e indicar la fecha de vencimiento del mismo, de lo contrario indicar si el proveedor tendrá que cubrir con el costo que implique activar el soporte para la instalación o si se requiere como parte del alcance del proyecto que se renueve el soporte ya que la incorporación de los nuevos equipos requiere acceso a soporte y descargas oficiales del fabricante.

Respuesta

Se precisa que el firmware del chasis HPE Synergy 12000 actualmente en operación se encuentra actualizado hasta noviembre de 2025, como resultado de la instalación e integración de dos servidores Blade adicionales.

El Oferente deberá considerar esta información para verificar la compatibilidad de los servidores Blade ofertados y determinar las actividades de configuración, actualización e integración que resulten necesarias para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

Los servidores Blade ofertados deberán ser totalmente compatibles con el chasis HPE Synergy 12000 y con los componentes actualmente instalados.

77. ¿Podría proporcionar los diagramas unifilares actuales, las marcas y modelos del transformador de aislamiento de 25 Kva, el tablero bypass y el tablero de distribución existentes, y certificar que se encuentran totalmente operativos antes del inicio de los trabajos?

Respuesta

Se aclara que se cuenta con el diagrama unifilar y el informe técnico de la instalación eléctrica existente, los cuales serán proporcionados como información complementaria.

La infraestructura comprende dos (02) transformadores de aislamiento de 25 kVA, el tablero de distribución/bypass TDC-04 y el tablero de distribución del centro de datos. Uno de los transformadores corresponde a la marca Salicrú, modelo IT T-31.5 C, con relación $3 \times 220 / 3 \times 380 \text{ V} + \text{N}$ y frecuencia de 60 Hz.

Los componentes se encuentran actualmente en operación. No obstante, el Proveedor deberá verificar en campo su estado, capacidad y compatibilidad con los UPS ofertados. Cualquier adecuación o reemplazo necesario deberá estar incluido en su oferta, sin costo adicional para la Entidad.

78. ¿La desinstalación, desmontaje, retiro físico y traslado de los dos (02) UPS existentes fuera del Data Center hacia los almacenes de SERFOR es responsabilidad del proveedor?

Respuesta

Se confirma que el Proveedor será responsable de la desconexión segura, desmontaje, retiro físico del Data Center y traslado interno de los dos (02) UPS existentes hacia el ambiente o almacén del mismo local del SERFOR que la Entidad designe.

El Proveedor no deberá considerar su retiro fuera de las instalaciones de la Entidad, disposición final, eliminación, comercialización, entrega a terceros ni tratamiento como residuo.

El desmontaje y traslado interno deberán ejecutarse previa coordinación con la Oficina de Tecnologías de la Información, respetando las ventanas de intervención aprobadas y adoptando las medidas necesarias para preservar la integridad de los equipos, bancos de baterías, tarjetas, accesorios y demás componentes asociados.

79. ¿El calibre de los conductores eléctricos de la acometida actual es el adecuado para soportar de forma segura la corriente de los nuevos UPS de 20 Kva, o el proveedor deberá cotizar el suministro e instalación de nuevo cableado de fuerza?

Respuesta

Se aclara que los conductores existentes se encuentran actualmente alimentando UPS de 20 kVA, por lo que, en principio, están dimensionados para equipos de la misma capacidad nominal.

No obstante, el Proveedor deberá verificar en campo su calibre, estado, capacidad de conducción, aislamiento, caída de tensión, protecciones y compatibilidad con los UPS ofertados.

Cuando el cableado existente no resulte adecuado, el Proveedor deberá incluir en su oferta el suministro e instalación del nuevo cableado de fuerza, protecciones, terminales y conexiones necesarios, sin costo adicional para la Entidad

80. ¿El nuevo Gabinete de 42U se instalará en una posición nueva en el Data Center o reemplazará a un rack existente? En cualquier escenario se solicita realizar una visita técnica para verificar ello.

Respuesta

Se precisa que el nuevo gabinete de 42U reemplazará a un gabinete actualmente instalado en el Data Center y será colocado en la ubicación que este ocupa.

El desmontaje y retiro del gabinete existente, así como la desconexión, retiro o reubicación de los servidores y demás equipos actualmente instalados en dicho gabinete, no formarán parte del alcance del Proveedor.

El Proveedor será responsable de instalar el nuevo gabinete de 42U en la ubicación habilitada, incluyendo las actividades de ingreso, ensamblaje cuando corresponda, nivelación, fijación, puesta a tierra, instalación de los PDU, ordenamiento del cableado y montaje de los componentes ofertados que deban alojarse en dicho gabinete.

La visita técnica y el levantamiento de las condiciones del Data Center se realizarán con el Proveedor, después de la formalización contractual y antes del inicio de los trabajos de instalación.

Durante dicha visita se verificarán la ubicación definitiva, dimensiones, accesos, ruta de ingreso, alimentación eléctrica, puesta a tierra, canalizaciones, distancias de cableado y demás condiciones necesarias para la implementación.

81. ¿Los trabajos de instalación física, conexión eléctrico de los UPS e integración en el Data Center deberán realizarse obligatoriamente fuera del horario administrativo (noches, fines de semana o feriados) para no afectar los servicios actuales, y existen restricciones por parte de SERFOR?

Respuesta

Se precisa que las ventanas de mantenimiento para la ejecución de los trabajos de reemplazo e integración eléctrica serán coordinadas y definidas entre la Oficina de Tecnologías de la Información del SERFOR y el Proveedor, durante la etapa de implementación y con anterioridad a cada intervención que pueda afectar los servicios en producción.

El Proveedor deberá presentar previamente un plan detallado de intervención que incluya la secuencia de actividades, riesgos identificados, tiempo estimado, procedimiento de transferencia o desconexión, pruebas, recursos asignados y plan de reversión o contingencia.

Las actividades que impliquen cortes eléctricos, transferencia de cargas, intervención de tableros o riesgo de indisponibilidad solo podrán ejecutarse dentro de las ventanas previamente aprobadas por la Entidad.

Las labores que no afecten la continuidad de los servicios podrán desarrollarse en los horarios coordinados con la Entidad.

En todos los casos, el Proveedor deberá adoptar las medidas necesarias para minimizar el impacto sobre los servicios en producción y restablecer oportunamente la operación ante cualquier contingencia

82. ¿SERFOR cuenta con rampa de acceso, montacargas habilitado y resistencia de piso técnico adecuada para el traslado seguro de un gabinete y los UPS?

Respuesta

Se precisa que el Data Center del SERFOR no cuenta con piso técnico elevado. El gabinete de 42U y los UPS serán instalados directamente sobre el piso estructural existente, por lo que no corresponde considerar la resistencia de baldosas o de una estructura de piso técnico.

SERFOR brindará al Proveedor las facilidades de acceso y las coordinaciones internas necesarias para el ingreso y traslado de los equipos hasta el área de instalación.

Las condiciones específicas de la ruta de ingreso, accesos, puertas, pasadizos, ascensores disponibles, radios de giro, desniveles y demás restricciones físicas serán verificadas durante la visita técnica y el levantamiento que se realizarán con el Proveedor después de la formalización contractual y antes del inicio de la instalación.

El Proveedor será responsable de definir y ejecutar el procedimiento seguro de ingreso, manipulación y traslado de los bienes, así como de proporcionar los equipos auxiliares, elementos de protección y personal necesarios, considerando las dimensiones y el peso de los equipos ofertados.

Durante el traslado, el Proveedor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar daños a los equipos y a la infraestructura del SERFOR.

83. ¿La carta de partner a presentar también abarca al gabinete y los pdu's?

Respuesta

Se precisa que la carta de autorización, acreditación o condición de partner no deberá abarcar al gabinete de 42U ni a los PDU, ni será necesario presentar una carta independiente emitida por los fabricantes de dichos componentes.

El gabinete y los PDU son componentes complementarios de la solución y deberán cumplir con todas las características técnicas, condiciones de garantía, compatibilidad y demás exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas.

La carta deberá presentarse únicamente para los componentes principales comprendidos en el alcance precisado mediante la absolución de las consultas N°31 y 32.

84. Cuando se menciona bienes similares para la validez de la experiencia del postor se menciona equipos computacionales, por favor aclarar a qué hace referencia ya que se podría interpretar como computadoras, las cuales no son parte de este proyecto.

Respuesta

Se precisa que, para efectos de la acreditación de la experiencia específica del Oferente, la expresión “equipos computacionales” se refiere a equipos de procesamiento de datos de clase empresarial destinados a infraestructura de centro de datos, tales como servidores de arquitectura Blade, rack o modular, infraestructura convergente o hiperconvergente y otros equipos empresariales equivalentes destinados al procesamiento centralizado de información.

La referida expresión no comprende computadoras personales de escritorio, laptops, tabletas, periféricos ni otros equipos destinados al usuario final, debido a que dichos bienes no guardan correspondencia suficiente con la naturaleza y complejidad del objeto de la contratación.

Para la evaluación de la experiencia se verificará que los bienes acreditados correspondan a infraestructura tecnológica empresarial similar a la requerida en los Documentos de Licitación.

Este aspecto ya fue precisado en la absolución de la consulta N.° 45.

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

N°	NRO. PÁG.	SECCIÓN	DICE	DEBE DECIR
01	14	Especificaciones Técnicas	SWITCHES SAN: Cantidad: Dos (02) Unidades de la misma marca del sistema de almacenamiento	Switches SAN: Cantidad: Dos (02) unidades. Los switches SAN deberán conformar una solución integrada y oficialmente soportada por el fabricante del almacenamiento ofertado, quien deberá brindar soporte integral sobre el almacenamiento y los switches SAN durante el período de garantía, independientemente de que correspondan o no a la misma marca comercial. La interoperabilidad podrá acreditarse mediante matrices oficiales de compatibilidad, Hardware Compatibility Lists (HCL), guías de interoperabilidad u otra documentación técnica oficial emitida o publicada por el fabricante del almacenamiento. La documentación deberá corresponder o resultar aplicable a los modelos, versiones y configuración efectivamente ofertados.”
		7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes	SWITCHES SAN: Conectividad de servidores: Conectar al chasis modelo SYNERGY 12000 los switches SAN, en forma redundante. Ambos switches deben estar configurados en formato activo-activo.”	SWITCHES SAN: Conectividad de servidores: “Los dos (02) switches SAN deberán integrar en forma redundante los siguientes componentes: • el chasis HPE Synergy 12000 actualmente operativo; • el almacenamiento SAN existente; • el nuevo almacenamiento SAN que forma parte de la presente contratación. La arquitectura deberá implementarse mediante dos fabrics Fibre Channel independientes y redundantes, Fabric A y Fabric B. El chasis HPE Synergy 12000 y cada sistema de almacenamiento deberán contar con conectividad hacia ambos fabrics. El Proveedor deberá realizar la configuración de los switches SAN, la creación o migración del zoning, aliases y WWN, así como la configuración y validación del multipathing en los servidores. La implementación deberá incluir pruebas de acceso, conmutación y continuidad operativa ante la pérdida de un enlace, puerto o switch SAN, así como la entrega de la documentación de la configuración final. La solución deberá quedar completamente integrada, configurada, probada y operativa, sin generar costos adicionales para la Entidad.”

Firmado digitalmente por INFANTAS
BARBACHAN Edgard Ivan FAU
20609530279 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21.07.2026 09:32:55 -05:00

Firmado digitalmente por GARCIA
TORRES Magno FAU 20609530279
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21.07.2026 12:58:22 -05:00

Firmado digitalmente por:
KOMETTER MOGROVEJO
ROBERTO FELIPE FIR 10491961 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21/07/2026 09:45:41-0500

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

02	6	Especificaciones Técnicas	SERVIDOR Controlador RAID: (...) Debe cumplir las siguientes características: Firmware Root of Trust (FW RoT) (...)	Servidor Controlador RAID: (...) Debe cumplir las siguientes características: “Firmware Root of Trust (FW RoT) o tecnología equivalente oficialmente soportada por el fabricante, embebida en el hardware del servidor, que permita verificar la integridad del firmware antes del arranque, prevenir o detectar modificaciones maliciosas y recuperar el firmware a un estado confiable o saludable. La equivalencia deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial del fabricante. La aceptación de tecnologías equivalentes no exime del cumplimiento de los demás requisitos establecidos para el servidor en las presentes Especificaciones Técnicas, incluyendo su compatibilidad integral con el chasis HPE Synergy 12000 actualmente implementado en la Entidad” (...)
			7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes SERVIDOR Expansión: “Considerar 2 transceivers de 100 GB para el Virtual Connect existente (por cada uno).”	SERVIDOR Expansión: “Se deberán implementar cuatro (04) enlaces físicos Ethernet de 100 GbE entre los dos módulos HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module for Synergy existentes y los dos switches core Cisco Nexus 9000, modelo Nexus C93180YC-EX, conforme a la siguiente distribución: VC1, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/49. VC1, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/49. VC2, puerto 3, hacia Nexus 1, puerto Ethernet1/50. VC2, puerto 4, hacia Nexus 2, puerto Ethernet1/50. Cada módulo Virtual Connect deberá conectarse a ambos switches Nexus. La solución deberá configurarse mediante agregación de enlaces LACP en los módulos Virtual Connect y mediante port-channel y vPC en los switches Nexus, preservando la alta disponibilidad y la continuidad de la conectividad ante la falla de un enlace físico o de uno de los switches core. El Proveedor deberá suministrar ocho (08) transceivers nuevos de 100 GbE: cuatro (04) compatibles con los módulos HPE Virtual Connect y cuatro (04) compatibles con los switches Cisco Nexus. Asimismo, deberá suministrar cuatro (04) cables de fibra óptica, uno para cada enlace físico. El tipo de fibra, los conectores y demás características deberán corresponder a los transceivers ofertados, encontrarse oficialmente soportados y permitir la operación efectiva a 100 GbE. Los cables deberán ser nuevos, aptos para instalaciones interiores de centros de datos y contar con cubierta de baja emisión de humos y libre de halógenos. No deberán utilizarse empalmes ni adaptaciones que reduzcan el desempeño o afecten el soporte de la solución. La longitud de cada cable será de 5 metros. El Proveedor deberá incluir el suministro, tendido, organización, etiquetado, limpieza, certificación, configuración y pruebas necesarias para entregar operativos los cuatro enlaces, sin generar costos adicionales para la Entidad. Los transceivers, cables y demás componentes deberán ser oficialmente compatibles con los equipos de ambos extremos. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial de los fabricantes correspondientes”

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

N°	NRO. PÁG.	SECCIÓN	DICE	DEBE DECIR
03	15	Especificaciones Técnicas	<u>ALMACENAMIENTO SAN</u> Tolerancia a falla: (...) - El nodo de almacenamiento propuesto debe garantizar una disponibilidad de 100% la cual debe ser respaldada por información pública del fabricante.	<u>ALMACENAMIENTO SAN</u> Tolerancia a falla: (...) El nodo de almacenamiento propuesto deberá contar con una garantía de disponibilidad de datos del 100 %, respaldada por un programa oficial del fabricante aplicable al modelo, familia, arquitectura y configuración ofertados. El cumplimiento deberá acreditarse mediante los términos y condiciones del programa oficial, documentación técnica, publicaciones en el portal oficial del fabricante, certificados, constancias o declaraciones oficiales emitidas por el fabricante, siempre que dicha información sea públicamente verificable. La documentación presentada deberá identificar el alcance, las condiciones técnicas, las exclusiones, la vigencia y el procedimiento de aplicación del programa, así como demostrar que la configuración ofertada cumple todos los requisitos necesarios para acceder a la garantía de disponibilidad de datos del 100 %. El Oferente deberá incluir todos los componentes, licencias, servicios y niveles de soporte requeridos para que la Entidad sea beneficiaria efectiva de dicha garantía durante el período de garantía y soporte establecido, sin generar costos adicionales para la Entidad.”
		7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes	<u>PROTECCIÓN CONTRA RANSOMWARE:</u> - El nodo de almacenamiento deberá tener la capacidad de detectar anomalías en tiempo real como encriptación de los datos por ransomware - Debe permitir la integración con soluciones de seguridad de terceros, incluida la gestión de eventos e información de seguridad (SIEM) y la detección y respuesta extendidas (XDR)	<u>Protección contra ransomware:</u> El nodo de almacenamiento deberá tener la capacidad de detectar anomalías en tiempo real, incluida la posible encriptación de datos asociada a actividades de ransomware. Deberá permitir la integración con soluciones de seguridad de terceros, incluidas las plataformas de gestión de eventos e información de seguridad (SIEM) y de detección y respuesta extendida (XDR), sin restringirse a una plataforma específica. La integración podrá implementarse mediante protocolos estándar, APIs oficiales documentadas, conectores oficiales u otros mecanismos de integración oficialmente soportados por el fabricante del almacenamiento. Dichos mecanismos deberán permitir la transmisión efectiva de alertas, anomalías y demás eventos de seguridad generados por el almacenamiento. Todos los componentes, licencias, conectores y funcionalidades necesarios para habilitar la integración deberán estar incluidos en la oferta, habilitados desde el primer día y oficialmente soportados por el fabricante, sin generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados.

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

			GESTIÓN: La administración de la virtualización del almacenamiento debe ser integrada a la administración de servidores virtuales e Hypervisor. Desde una única consola	Gestión: La administración y el monitoreo del almacenamiento asociado a las máquinas virtuales deberán encontrarse integrados con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR. La integración podrá implementarse mediante plug-ins, APIs, proveedores VASA, conectores u otros mecanismos oficiales y certificados por los fabricantes correspondientes, y deberá permitir que las funciones habituales de administración y monitoreo del almacenamiento utilizado por las máquinas virtuales puedan realizarse o visualizarse desde la consola central de la plataforma de virtualización. El almacenamiento podrá contar adicionalmente con una consola oficial propia para la ejecución de funciones especializadas de configuración, soporte, actualización, seguridad, diagnóstico y administración avanzada, sin que ello sustituya la integración requerida con la plataforma de virtualización. Todos los plug-ins, conectores, componentes y licencias necesarios para habilitar dicha integración deberán estar incluidos en la oferta, encontrarse oficialmente soportados y no generar costos adicionales para la Entidad. El cumplimiento deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial correspondiente al modelo, versión y configuración ofertados.”
04	23	Especificaciones Técnicas VIII. REQUISITOS MINIMOS DEL POSTOR	(...) Se consideran bienes similares a los siguientes: unidades de almacenamiento SAN y/o equipos switches SAN y/o gabinetes para centro de datos y/o equipos de protección eléctrica UPS y/o venta de licencias de sistemas operativos de servidores, y/o venta y/o suscripción de licencias de software de virtualización, y/o venta de equipos computacionales. Los bienes similares podrán incluir el servicio de instalación, actualización, configuración, administración, implementación, migración, soporte, renovación, mantenimiento, puesta en funcionamiento y/o capacitación.	(...) “Se consideran bienes similares a los siguientes: unidades de almacenamiento SAN y/o equipos switches SAN y/o gabinetes para centro de datos y/o equipos de protección eléctrica UPS y/o licencias de sistemas operativos de servidores y/o venta y/o suscripción de licencias de software de virtualización y/o equipos computacionales y/o infraestructura hiperconvergente y/o infraestructura convergente y/o soluciones HCI y/o infraestructura de virtualización y/o plataformas de nube privada. También podrán considerarse similares las soluciones de backup empresarial, infraestructura para centros de datos y soluciones de recuperación ante desastres, siempre que el contrato presentado haya comprendido el suministro de servidores, unidades de almacenamiento empresarial, switches SAN, infraestructura convergente o hiperconvergente, licencias de software de virtualización u otros bienes incluidos expresamente en el párrafo precedente. No se considerarán bienes similares los contratos referidos exclusivamente a consultoría, servicios administrados, obras civiles, cableado, climatización, software de backup sin infraestructura asociada o servicios de nube que no comprendan el suministro de bienes comparables con el objeto de la contratación. Los bienes similares podrán incluir servicios de instalación, actualización, configuración, administración, implementación, migración, soporte, renovación, mantenimiento, puesta en funcionamiento y/o capacitación.”

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

			Carta de la marca o fabricante en el cual se manifieste que el proveedor es representante o Partner o Distribuidor de los equipos ofertados: Servidores, Switches SAN, Almacenamiento SAN y equipos de protección eléctrica UPS, y autorizado para comercializar los bienes ofertados. La fecha de emisión de la carta no deberá tener una antigüedad mayor a un (01) año a la fecha de presentación de ofertas. Asimismo, la carta deberá encontrarse vigente y/o válida a la fecha de presentación de ofertas	Carta o documento similar mediante el cual se acredite que el Oferente se encuentra autorizado para comercializar los equipos ofertados: servidores, switches SAN, almacenamiento SAN y equipos de protección eléctrica UPS. La carta o documento podrá ser emitido por el fabricante, su subsidiaria regional o su representante oficial, siempre que la entidad emisora cuente con facultades suficientes para actuar y comprometer al fabricante respecto de la autorización otorgada. También podrá ser emitido por un mayorista o distribuidor autorizado, siempre que se acredite mediante documentación oficial y verificable que el fabricante le ha conferido expresamente facultades para autorizar a terceros a comercializar la marca y los bienes ofertados en el territorio peruano. La documentación deberá identificar al Oferente, la marca, los bienes comprendidos y el ámbito territorial aplicable. No será suficiente una carta emitida por un canal, mayorista o distribuidor que únicamente acredite su propia condición comercial y que no demuestre facultades expresas para autorizar al Oferente en nombre del fabricante. La fecha de emisión de la carta o documento no deberá tener una antigüedad mayor a un (01) año respecto de la fecha límite de presentación de ofertas y deberá encontrarse vigente o válido en dicha fecha. Esta autorización acreditará la facultad para comercializar los bienes ofertados y no sustituirá los requisitos específicos establecidos para la instalación, implementación, garantía y soporte técnico de la solución
--	--	--	--	---

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

**“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS**

N°	NRO. PÁG.	SECCIÓN	DICE	DEBE DECIR
05	23	Especificaciones Técnicas VIII. REQUISITOS MINIMOS DEL POSTOR	8.2 Personal Clave (...) Especialista de Plataforma: (...) Experiencia: Deberá contar con experiencia mínima de cuatro (04) años en la participación y ejecución de implementaciones de equipos servidores, almacenamiento SAN, de la marca ofertada. Especialización: Con certificación oficial emitido por el fabricante del producto ofertado, dicho certificado debe ser de carácter técnico (no comercial ni preventas) en la gestión y/o administración y/o operación y/o despliegue y/o configuración de equipos y/o arquitecto de soluciones, en: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización de la marca propuesta por el PROVEEDOR. Dicho documento no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años y estar vigente al momento de su presentación para la firma del contrato.”	8.2 Personal Clave Especialista de Plataforma: Experiencia: Deberá contar con experiencia mínima de cuatro (04) años en la participación y ejecución de implementaciones de servidores empresariales, almacenamiento SAN, infraestructura de virtualización o soluciones integradas de infraestructura tecnológica equivalentes. La experiencia podrá haber sido adquirida en productos o plataformas de fabricantes distintos de los efectivamente ofertados, siempre que las actividades realizadas y la complejidad de las soluciones implementadas guarden correspondencia técnica con las funciones asignadas al Especialista de Plataforma. El conocimiento específico de los productos o tecnologías efectivamente ofertados deberá acreditarse mediante las certificaciones oficiales requeridas en el apartado de especialización.” Especialización: Con una o más certificaciones oficiales emitidas o reconocidas por los fabricantes de los productos ofertados. Las certificaciones deberán ser de carácter técnico —no comercial ni de preventa— y, evaluadas conjuntamente, deberán acreditar conocimientos en gestión, administración, operación, despliegue, configuración o arquitectura de soluciones en los siguientes ámbitos: servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización. Cuando los componentes ofertados correspondan a fabricantes distintos, podrán presentarse certificaciones independientes por cada ámbito. No será obligatorio que una sola certificación cubra simultáneamente servidores, almacenamiento SAN y software de virtualización. Todas las certificaciones deberán corresponder a los productos o tecnologías efectivamente ofertados y encontrarse vigentes al momento de su presentación para la firma del contrato. La certificación deberá encontrarse vigente al momento de su presentación para la firma del contrato. Cuando la fecha original de emisión tenga una antigüedad mayor de cuatro años, podrá ser aceptada siempre que el fabricante la mantenga vigente mediante un programa oficial de recertificación, renovación o actualización continua. La vigencia deberá acreditarse mediante el portal oficial de certificaciones del fabricante, credencial digital verificable, constancia oficial de recertificación o renovación, registro oficial de educación continua u otra documentación equivalente emitida o reconocida por el fabricante. No se aceptarán certificaciones vencidas ni aquellas cuya vigencia no pueda verificarse oficialmente.

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

			Un (01) COORDINADOR Formación Académica: Técnico titulado o Bachiller en la carrera de Ingeniería Electrónica o Sistemas o telecomunicaciones o informática, o redes, o redes y comunicaciones o Informática o Computación o Computación y Sistemas.	Un (01) COORDINADOR Formación Académica: Bachiller en Ingeniería (Electrónica o Sistemas o Sistemas e Informática o Telecomunicaciones o Informática o Redes o Redes y Comunicaciones o Computación o Software o Tecnologías de la Información); o Técnico Titulado en Electrónica o Sistemas o Computación o Informática o Computación e Informática o Computación y Sistemas o Telecomunicaciones o Redes o Redes y Comunicaciones.
--	--	--	---	--

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

06	8	Especificaciones Técnicas 7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes	Componentes: 01 SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN PARA SERVIDOR El licenciamiento del software de virtualización debe ser del tipo OPEN compatible con la plataforma de virtualización en operación en el centro de datos del SERFOR el que incluye virtualización de red, microsegmentación y seguridad avanzada. Se deben de contemplar las licencias del software de virtualización para todos los procesadores y núcleos de cada equipo servidor Blade ofertado.	Componentes: 01 SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN PARA SERVIDOR “El licenciamiento del software de virtualización deberá ser del tipo OPEN y ser compatible e integrarse con la plataforma de virtualización actualmente operativa en el centro de datos del SERFOR, correspondiente al fabricante VMware, conforme al siguiente detalle: • Consola de administración: VMware vSphere Client. • Versión de VMware vSphere Client: 8.0.3.00600. • Hipervisor: VMware ESXi 8. • Edición o licenciamiento: VMware vSphere 8 Enterprise Plus for VCF. Los dos (02) servidores Blade ofertados deberán integrarse al VMware vCenter Server y al clúster de virtualización actualmente existentes. No se implementará un nuevo clúster independiente. El Proveedor deberá incluir la instalación y configuración del hipervisor, la incorporación de ambos servidores al vCenter y al clúster existentes, la configuración de las redes correspondientes, la integración con el almacenamiento SAN, así como la habilitación, configuración y validación de las funcionalidades de alta disponibilidad, migración en línea, balanceo de recursos y demás componentes necesarios para su correcta operación dentro de la infraestructura existente. El software de virtualización ofertado deberá incluir las funcionalidades requeridas de virtualización de red, microsegmentación y seguridad avanzada, así como cumplir con las demás características mínimas establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Se deberán contemplar todas las licencias, componentes, suscripciones, configuraciones y funcionalidades necesarias para cubrir la totalidad de los procesadores y núcleos de cada servidor Blade ofertado y entregar ambos servidores completamente integrados, configurados, probados y operativos, sin generar costos adicionales para la Entidad.”
----	---	---	---	---

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

**“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS**

07	19	Especificaciones Técnicas 7.1 Alcances de la prestación 7.1.1.2 Alcance de la garantía comercial	(...) b) La garantía para los servidores y almacenamiento SAN (se incluye switches SAN) adquiridos deben brindarse por un periodo de tres (03) años con servicio de atención de 24x7x365, acreditada por el proveedor y respaldada por la marca.	(...) b) La garantía de los servidores, almacenamiento SAN y switches SAN deberá brindarse por un período de tres (03) años, con servicio de atención 24x7x365, acreditada por el Proveedor y respaldada por los fabricantes correspondientes. El gabinete de 42U y los PDU incluidos deberán contar con una garantía de tres (03) años por fallos o deficiencias físicas de diseño o fabricación, conforme a lo establecido en sus características mínimas. Los UPS deberán contar con la garantía comercial de tres (03) años aplicable a los bienes suministrados frente a defectos de diseño, materiales, fabricación o funcionamiento durante su uso normal Los dos (02) UPS deberán contar con garantía comercial por un periodo de tres (03) años, respaldada por el fabricante. Durante dicho periodo deberán ejecutarse los mantenimientos preventivos recomendados por el fabricante. El Oferente deberá indicar en su propuesta la cantidad y periodicidad de dichos mantenimientos, sustentándolas mediante documentación técnica oficial del fabricante. Los mantenimientos incluirán todos los insumos, mano de obra, pruebas e informes necesarios, sin costo adicional para la Entidad.”
----	----	---	--	---

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

08	04	Especificaciones Técnicas 7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes	<u>GABINETE 42U</u> Característica: Cumple con la norma PCI DSS para seguridad física de equipos y medios. (...) Incluye bases antisísmicas, tapas ciegas para el gabinete y organizadores. (...) Alimentación monofásica, con capacidad mínima de 7.3 kVA a 230 V. Conector de entrada: IEC 60309 32A azul (2P+E). Cable de alimentación con longitud aproximada de 3.0 m.”	<u>GABINETE 42U</u> El gabinete deberá contar con mecanismos de seguridad física mediante puertas frontal y posterior y paneles laterales con cerradura, así como un sistema de llave única que permita controlar el acceso a dichos elementos. (...) Incluye una base, plataforma o zócalo estabilizador antivuelco, compatible con el gabinete ofertado y oficialmente recomendado o soportado por su fabricante, cuya instalación no requiera perforación, anclaje mecánico ni fijación destructiva sobre el piso existente. Asimismo, deberá incluir tapas ciegas y organizadores.” (...) Alimentación monofásica, con capacidad mínima de 7,3 kVA a 230 V. Conector de entrada IEC 60309 de 32 A, color azul, configuración 2P+E. El Proveedor deberá suministrar e instalar los circuitos eléctricos dedicados, protecciones, cableado, tomas industriales y demás elementos necesarios para la correcta conexión y puesta en operación de los dos PDU, debido a que las tomas existentes tienen una capacidad nominal de 16 A. El cable de alimentación deberá tener una longitud aproximada de 3,0 m. La implementación deberá coordinarse previamente con la Entidad y cumplir con la normativa eléctrica aplicable, sin generar costos adicionales para la Entidad
09	18	Especificaciones Técnicas 7.1 Alcances de la prestación 7.1.1 Bienes	<u>UPS</u> Carga: Acorde con los requerimientos de cada servidor. Características: - 20Kva	<u>UPS</u> “Cada UPS deberá garantizar una autonomía mínima de cincuenta (50) minutos a una carga de 20 kW. El banco de baterías deberá dimensionarse considerando dicha carga máxima, independientemente de que la carga efectiva conectada durante la instalación o puesta en funcionamiento sea inferior. La autonomía deberá acreditarse mediante documentación técnica oficial del fabricante, curvas o tablas aplicables al modelo de UPS y a la configuración de baterías ofertada, considerando una carga de 20 kW.

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

			<u>UPS</u> <u>Voltaje:</u> - El suministro eléctrico es Trifásico 3X380V+N. - Voltaje de entrada 3x380v - Voltaje de salida 3x220v (...) Se debe contemplar que estos UPS reemplazarán a 2 existentes y se reutilizarán el transformador de aislamiento de 25kva, el tablero bypss y el tablero de distribución, los cables y conexiones serán responsabilidad del proveedor si ven necesario cambiar o reutilizar lo existente.” (...) UPS trifásico online con arquitectura integrada todo-en-uno, con bypass de mantenimiento interno.	<u>UPS</u> El suministro eléctrico corresponde a un sistema trifásico nominal de 380/220 Vac, tres fases más neutro (3F+N), con aproximadamente 380 V entre fases y 220 V entre cada fase y el neutro. La tensión nominal de entrada y salida de cada UPS deberá ser compatible con el sistema trifásico 380/220 Vac, 3F+N, existente en la Entidad. Los dos (02) UPS ofertados reemplazarán a dos (02) UPS actualmente instalados, cada uno con una capacidad nominal de 20 kVA. Los nuevos UPS deberán tener una capacidad mínima de 20 kVA / 20 kW por unidad, con factor de potencia 1,0. Los UPS operarán de manera independiente, preservando los dos caminos eléctricos diferenciados actualmente implementados en el centro de datos. No se requiere operación en paralelo, reparto de carga, sincronización ni suma de capacidad entre los UPS. Cada UPS deberá ser compatible con su respectivo transformador de aislamiento, tablero, bypass, protecciones, cableado y circuito de distribución. La reutilización de los componentes existentes estará sujeta a la verificación previa de su estado operativo, capacidad y compatibilidad. El Proveedor será responsable del suministro, adecuación o reemplazo del cableado, conexiones, protecciones y demás elementos necesarios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de ambos UPS, sin generar costos adicionales para la Entidad. (...) “Se deberán suministrar dos (02) UPS trifásicos de doble conversión con tecnología online, cada uno con una potencia mínima de 20 kVA / 20 kW y factor de potencia 1,0. Los UPS operarán de manera independiente, preservando los dos caminos eléctricos diferenciados actualmente implementados en el centro de datos. No se requiere operación en paralelo, reparto de carga, sincronización ni suma de capacidad entre los UPS. Cada UPS deberá contar con bypass de mantenimiento y con todos los componentes, protecciones, bancos de baterías, cableado, conexiones y accesorios necesarios para su instalación y operación. El Proveedor deberá verificar la compatibilidad de cada UPS con su respectivo transformador, tablero, bypass, protecciones, cableado y circuito de distribución. Las adecuaciones o reemplazos que resulten necesarios deberán estar incluidos en la oferta, sin generar costos adicionales para la Entidad.”
--	--	--	--	---

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

10	36	Documentos de Licitación IAO 19.3 (d)	Otro tipo de garantías aceptables: <i>Se requiere una Garantía de Cumplimiento, que deberá ser equivalente al 10% del monto total Contrato, que deberá permanecer vigente hasta 28 días calendarios después de la entrega y conformidad de los bienes en el lugar de destino.</i> (...)	Otro tipo de garantías aceptables: <i>Se requiere una Garantía de Cumplimiento, que deberá ser equivalente al 10% del monto total Contrato, que deberá permanecer vigente hasta 28 días calendarios después de la entrega y conformidad de los bienes y servicios conexos en el lugar de destino.</i> <i>La Garantía no podrá ser cancelada, reducida ni sustituida antes de dicha conformidad.</i> (...)
11	37	Documentos de Licitación IAO 22.1	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Comprador es: Dirección: Mesa de Partes de SERFOR Av. Javier Prado Oeste N° 2442 Urb. Orrantia Distrito de Magdalena del Mar Lima - Perú (Lima 15076) Asunto: Oferta presentada por [insertar Razón Social] El plazo de presentación de las Propuestas será como máximo hasta las 11:00 horas del 06/08/2026.	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Comprador es: Dirección: Mesa de Partes de SERFOR Av. Javier Prado Oeste N° 2442 Urb. Orrantia Distrito de Magdalena del Mar Lima - Perú (Lima 15076) Asunto: Oferta presentada por [insertar Razón Social] El plazo de presentación de las Propuestas será como máximo hasta las 11:00 horas del 07/08/2026.

PRIMER PLIEGO DE ENMIENDAS

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 001-2026-MIDAGRI-SERFOR/KFW

“ADQUISICIÓN DE DOS (02) SERVIDORES PARA LA SEDE CENTRAL DEL SERFOR EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL ORDENAMIENTO DEL PATRIMONIO FORESTAL EN NUEVE (09) DEPARTAMENTOS

12	37	Documentos de Licitación IAO 25.2	La apertura de las Ofertas (así como la lectura de notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, si hubiera) se realizará en la fecha y el lugar siguientes: <u>Dirección:</u> SERFOR Av. Javier Prado Oeste N° 2442 Urb. Orrantia Distrito de Magdalena del Mar Lima – Perú La fecha límite para la presentación (retiro, modificaciones y/o sustituciones) de las Ofertas es: Fecha: 06 de agosto de 2026 Hora: 11:30 horas de Perú, (Lima 15076) No se exige un mínimo de Ofertas para proceder a la sesión de apertura.	La apertura de las Ofertas (así como la lectura de notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, si hubiera) se realizará en la fecha y el lugar siguientes: Dirección: SERFOR Av. Javier Prado Oeste N° 2442 Urb. Orrantia Distrito de Magdalena del Mar Lima – Perú La fecha límite para la presentación (retiro, modificaciones y/o sustituciones) de las Ofertas es: Fecha: 07 de agosto de 2026 Hora: 11:30 horas de Perú, (Lima 15076) No se exige un mínimo de Ofertas para proceder a la sesión de apertura.
----	----	-----------------------------------	---	---