



ANEXO II

LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2022.-

EXPTE. N° FG-000265/2022.-

FICHA TÉCNICA: Almacenamiento SAN

Ref: SAN

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS

Especificar MARCA y MODELO.

Especificaciones de Hardware

- El equipo ofrecido debe ser parte de los productos foco del proveedor, no debe tener aviso de discontinuación o fin de venta dentro de cinco (5) años desde la fecha de apertura de la licitación.
- El equipo debe contar con conectividad Front-End a 32Gbps y el back-end debe tener conectividad al menos de 12Gbps, en modalidad directa y no se aceptará opción de Daisy-Chain para los cajones adicionales.
- 2 puertos 32GB FC y 2 puertos 10GB-T por controladora. Deberá poder crecer además por lo menos en otros 4 puertos de 32GB FC por controladora, sin la necesidad de reemplazar controladoras y solo agregando módulos de conectividad HBAs adicionales.
- La solución propuesta no deberá superar la altura de 8U, con todos los componentes necesarios para la correcta instalación en un rack de 19" de ancho y de por lo menos 1000mm de profundidad.
- Se deberá asegurar vía una herramienta de configuración de la marca una velocidad de 90k IOPS (para todo el espacio disponible creado como un único arreglo de disco) en paquetes de 4K Random de lectura/escritura.
- El modelo entregado debe contar con al menos 160GB cache / memoria para operaciones de lectura/escritura y al menos dos procesadores físicos (múltiples cores por procesador) o al menos 28 Cores por controladora.

- Los datos contenidos en la memoria cache de escritura deben estar protegidos de manera tal que no exista pérdida de datos en caso de problemas o interrupción con la alimentación eléctrica del equipo; el mismo debe garantizar que esta información estará protegida y disponible por al menos 30 días, para que la información no se pierda.
- El equipo ofertado debe permitir una capacidad de almacenamiento permanente de datos de no menos de 1PB utilizable sin compresión ni deduplicación.
- El modelo de equipo ofrecido debe permitir escalar, de manera no disruptiva, a un modelo superior dentro de la misma familia que ofrezca mayor crecimiento en capacidad y desempeño; esto debe ser posible sin necesidad de reemplazar componentes más allá de las controladoras del equipo. Este crecimiento debe poder realizarse sin la necesidad de apagar, reiniciar, o sacar de servicio al equipo, manteniendo la operación durante las tareas que se deban llevar a cabo.
- El equipo ofrecido debe ofrecer una disponibilidad de 99,9999% o superior; idealmente debe ir acompañado de una garantía para esta disponibilidad, y la configuración ofrecida con el modelo ofertado debe ser la necesaria en todos sus aspectos para cumplir con esta garantía (inclusive el nivel de servicio como también tiempo de respuesta y solución necesario).
- El equipo ofrecido debe permitir flexibilidad en el crecimiento tanto de capacidad interna como en modalidad Scale-out, utilizando únicamente tecnología propia de clustering del Firmware del equipo ofrecido; de tal manera que permita un crecimiento de al menos 200TB de capacidad cruda (RAW dentro del mismo equipo, y al menos de 3PB RAW en modalidad scale-out; todo esto debe ser posible sin la necesidad de appliance externos.
- No debe existir ningún impacto o degradación de desempeño debido a la falla o salida de servicio de una controladora. El proveedor deberá entregar la documentación que demuestre este punto.



- El equipo ofrecido debe ser entregado para cumplir con todos los requerimientos de capacidad y desempeño solicitados, y estar configurado para proteger los datos aún ante la falla de hasta tres discos cualesquiera dentro del equipo de manera simultánea evitando la pérdida de datos que exista pérdida de datos. En caso de no poder cumplir con este requerimiento, el proveedor deberá entregar el equipo con un nivel de soporte que garantice el reemplazo de componentes de hardware asegurando el correcto reemplazo y funcionamiento del nuevo componente en no más de 24 horas desde el momento en que se haya detectado la falla del disco/disk.

Especificaciones de Servicios/Monitoreo

- Todo el licenciamiento de software y hardware, de ser necesario, debe estar incluido como parte de la solución.
- Debe incluir una solución de monitoreo y análisis para la administración de soporte proactivo. La solución de análisis y monitoreo debe tener capacidad de entregar al menos lo siguiente:
 - Debe contar con un portal de autogestión donde el cliente pueda obtener recomendaciones, estadísticas, etc. sobre todos sus equipos de la familia, sin importar el modelo.
 - Recomendaciones de actualizaciones de Firmware y/o parches de manera proactiva.
 - Debe permitir mantener y acceder a un historial de análisis de tendencias de desempeño y capacidad.
 - Debe contar con un Dashboard ejecutivo, que cubra varios aspectos críticos, como también información en relación a los ahorros de espacio por las diferentes tecnologías de reducción de datos (como Compresión, Deduplicación, etc).
 - Proveer un gráfico completo con la información de "salud" del equipo, y que cuente con la flexibilidad de definir reglas de salud del equipo en

base a políticas establecidas.

Especificaciones de Software/Funcionalidades

- No debe existir degradación de desempeño durante la realización de tareas de soporte críticas como por ejemplo actualizaciones de Firmware o instalación de parches, etc.
- El almacenamiento ofrecido debe contar con funcionalidades de eficiencia críticas como compresión y Thin Provisioning, todas estas funcionalidades deben estar habilitadas y con licenciamiento ilimitado, y deben ser implementaciones "in-line" (no se aceptarán opciones con implementaciones post-process).
- La compresión debe poder configurarse y habilitarse para cualquier volumen y tamaño sin importar si está creado sobre discos SSD o magnéticos.
- El equipo ofrecido debe soportar tanto volúmenes comprimidos como sin comprimir al mismo tiempo en el mismo equipo.
- El arreglo de discos ofrecido debe soportar al menos 1000 snapshots (o point in time copies) por cada LUN / Volumen. El proveedor debe utilizar una tecnología eficiente que no genere impacto en el desempeño, como por ejemplo ROW (Redirect on Write) o superior.
- El equipamiento ofrecido debe permitir la replicación de datos de manera nativa, sin necesidad de appliances o software externo.
- La solución ofrecida debe permitir contar con diferentes políticas de resguardo en base a snapshots para sitios de producción y DR.
- El equipo ofrecido debe contar con la capacidad de replicar solo cambios incrementales entre ambos sitios (Primario y Secundario).
- El equipo entregado debe soportar múltiples sesiones de snapshots, clones o réplicas sin que esto genere impacto en el desempeño.
- El proveedor entregará, junto con el equipo, todas las licencias necesarias para contar con todas las funcionalidades habilitadas y funcionando, para



cubrir la capacidad máxima soportada por el modelo de equipo entregado. Estas funcionalidades abarcarán, pero no se limitarán a: Snapshots, Snapshots integrados/administrados por aplicaciones, clones, replicación, QoS, Configuración y administración de LUNs, Encriptación, Análisis y monitoreo remoto. No deben existir requerimientos de licenciamiento futuro para crecimientos de capacidad. Cualquier otro tipo de licencia requerido para cumplir con los requerimientos de este RFP también deberán ser ofrecidos / incluidos como parte de la oferta. En caso de olvido u omisión de una licencia para habilitar una funcionalidad que no fuera detectada correrá totalmente a cargo del proveedor.

La oferta presentada deberá contemplar todos los componentes necesarios para que la solución ofrecida quede completamente funcional, incluyéndose switches de fibre channel, la cantidad de patchords de fibra óptica (de por lo menos 3 metros de longitud) para la conectividad de todos los puertos de fibra óptica disponibles en el storage, así como cualquier otro componente de hardware/software necesario a tal fin. En el caso de tener que incluir switches de fibre channel, se deberán incluir por lo menos 2 (dos), los que deberán cumplir con las especificaciones técnicas solicitadas en el Anexo III del presente pliego.

Garantía y servicio técnico mínimo requerido: sesenta (60) meses, soporte mínimo 7x24.

El service será provisto in-situ por la empresa proveedora dentro de las 48hs hábiles de reportado el incidente en todo el territorio provincial durante el período de garantía a cargo del proveedor y deberá cubrir la totalidad de los componentes del equipamiento ofertado.

Curso de capacitación en la operación y administración del dispositivo, dictado por personal debidamente calificado, para el personal del área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica. El temario de la capacitación será acordado con el responsable del área.

Notas:

- El equipamiento deberá entregarse con el firmware en su última versión liberada al mercado para todos sus componentes.