

ANEXO TÉCNICO

Capacidad requerida en Equipo Principal:

1. Se requieren mínimo 240 Terabytes (TB) RAW en tecnología 100% ALL-Flash NVMe.
2. La capacidad usable mínimo debe ser de 155 TB y deberá ser entregada después RAID y antes de reducción de datos.
3. EL almacenamiento debe entregar una reducción de datos de 3 a 1 para entornos de bases de datos, incluidos OLTP u OLAP (con información no comprimida, ni cifrada, ni objetos tipo imagen o video) y en File Server (documentos no comprimidos ni cifrados) de 2,6 a 1. Lo anterior sin thin Provisioning
4. El almacenamiento debe entregar mínimo 440 TB EUC (Effective Used Capacity)
5. La reducción de datos no deberá impactar la latencia del almacenamiento, que deberá estar siempre sobre los 2ms promedio.
6. El Cotizante deberá entregar certificación por parte del fabricante que cumpla con todo este requerimiento, incluyendo el dimensionamiento realizado y la reducción de datos comprometida.
7. El Cotizante deberá entregar certificación por parte del fabricante que garantice que en caso de no cumplir con la capacidad efectiva solicitada, entregará la capacidad adicional sin ningún costo a la Corporación Colombia Digital.

Capacidad requerida en Equipo Alterno:

1. Se requieren mínimo 186 Terabytes (TB) RAW en tecnología 100% ALL-Flash NVMe por cada almacenamiento.
2. La capacidad usable mínimo debe ser de 118 TB por cada almacenamiento y deberá ser entregada después RAID y antes de reducción de datos.
3. EL almacenamiento debe entregar una reducción de datos de 3 a 1 para entornos de bases de datos (60% de la capacidad total), incluidos OLTP u OLAP (con información no comprimida, ni cifrada, ni objetos tipo imagen o video) y en File Server (documentos no comprimidos ni cifrados) de 2,6 a 1. Lo anterior sin thin Provisioning.
4. El almacenamiento debe entregar mínimo 330 TB EUC (Effective Used Capacity)
5. La reducción de datos no deberá impactar la latencia del almacenamiento, que deberá estar siempre sobre los 2ms promedio.
6. El Cotizante deberá entregar certificación por parte del fabricante que cumpla con todo este requerimiento, incluyendo el dimensionamiento realizado y la reducción de datos comprometida.
7. El Cotizante deberá entregar certificación por parte del fabricante que garantice que en caso de no cumplir con la capacidad efectiva solicitada, entregará la capacidad adicional sin ningún costo a la Corporación Colombia Digital

Protocolos:

1. El almacenamiento debe soportar los protocolos:
 - a. Bloque: FC, iSCSI, NVMe-of FC, NVMe-of RoCE, NVMe-of TCP
 - b. Archivos (NAS): SMB, NFS

Disponibilidad, Redundancia y Soporte del Fabricante:

1. Sistema de almacenamiento que garantice 99,9999% de disponibilidad.
2. Soporte predictivo remoto para estado del hardware, funcionalidad general y revisión del rendimiento del sistema las 24 horas.
3. Conexión remota a la fábrica las 24 horas con soporte directo de nivel 2.
4. Todos los componentes de hardware deberán ser redundantes al 100%, esto aplica para:
 - a. Fuentes de poder/energía
 - b. Fans / Ventiladores
 - c. Controladores / nodos
 - d. Tarjetas de comunicación / HBA's
 - e. Puertos de Administración
 - f. Puertos de Replicación
5. El fabricante deberá entregar un documento de pruebas para testear la disponibilidad del almacenamiento y demostrar que no se presentará indisponibilidad o pérdida de desempeño en caso de fallas de:
 - a. Controladoras
 - b. Módulos FLASH NVMe
 - c. Fuentes de Poder
 - d. Upgrade de Sistema Operativo
6. El RAID utilizado deberá permitir la falla simultánea de 2 módulos Flash como mínimo y su posterior reconstrucción en corto tiempo y sin impactar el rendimiento.
7. Actualización/upgrade de software, micro-códigos o firmware en forma remota y ejecutados por el fabricante cada 3 meses o cuando se requiera expresamente.

Conectividad Front End por controladora:

1. SAN iSCSI – Incluir cuatro (4) puertos Ethernet a 10G tipo SFP+ / Ocho (8) en total por par de controladoras.
2. NAS – Incluir dos (2) puertos Ethernet de 10Gbps tipo SFP+ / Cuatro (4) en total por par de controladoras.

Puertos para administración y replicación:

1. El fabricante deberá incluir puertos de administración redundantes a 1 Gbps Ethernet.
2. El fabricante deberá incluir puertos de replicación redundantes a 10 Gbps Ethernet.

Conectividad de drives:

1. Sistema 100% diseñado para soporte de módulos FLASH NVMe, se deberá especificar vía hoja de datos técnica o datasheet que se cumpla con este requerimiento.
2. No se permite conectividad tipo SAS, NL-SAS, SATA u otra diferente a NVMe.

Licenciamiento incluido en la oferta licenciado para toda la capacidad, futuros crecimientos y futuras funcionalidades.

Todas las funcionalidades de Software se deben poder utilizar de forma simultánea y sin impacto en el rendimiento del almacenamiento:

1. Deduplicación y compresión de datos, activos y disponibles en línea y en todo momento.

2. Cifrado de datos AES-256 con certificación FIPS 140-2, activo y disponible en línea y en todo momento. El cifrado debe cumplir con:
 - a. FIPS 140-2 certified
 - b. NIST compliant
 - c. NIAP/Common Criteria validated
 - d. PCI-DSS compliant
3. Snapshots Inmutables y Clones, con funcionalidades como:
 - a. Permitir la restauración de un snapshot sobre el volumen original en forma instantánea.
 - b. Permitir generar un clon a partir de un snapshot y un snapshot a partir de un clon.
 - c. La creación de un clon deberá ser instantánea.
 - d. Los clones deberán estar disponibles para ser usados inmediatamente después de su creación.
 - e. Los snapshots deberán permitir proteger las bases de datos de forma consistente, sin requerir que estas se deban colocar en modo backup o archive.
 - f. Todas las funcionalidades de reducción de datos y compresión deberán ser aplicadas a los snapshots y clones sin impacto en el rendimiento.
 - g. Creación de grupos de consistencia/protección para copias remotas.
 - h. Los Snapshots deberán incluir un sistema nativo en el almacenamiento de protección que permita mitigar ataques de ransomware o errores humanos.
 - i. El almacenamiento deberá permitir la creación de mínimo 200,000 snapshots inmutables.
 - j. El almacenamiento deberá permitir la generación de snapshots consistentes en grupos de protección con un RPO mínimo de 30 minutos.
 - k. El almacenamiento deberá contar con un sistema que deshabilite la erradicación manual de los snapshots y volúmenes, protegiendo la información ante errores humanos o ataques maliciosos.
4. Replicación de datos síncrona y asíncrona:
 - a. Replicación en modo Activo-Activo tipo Metro Stretched Cluster, Campus o HA con RPO / RTO = 0 con servicio de Mediador incluido para el monitoreo en línea entre los dos sitios y almacenamientos.
 - b. Replicación asíncrona activa con bajo RPO y RTO y failover y failback automáticos.
5. Thin Provisioning.

Administración - Gestión Centralizada:

1. Deberá estar basada en HTML5.
2. Deberá contar con herramientas cloud que permita monitorear y verificar el estado de salud de la solución desde cualquier navegador que soporte HTML-5.
3. Deberá contar con APPs que permitan monitorear la solución desde un dispositivo móvil.
4. Debe entregar un portal basado en analítica e inteligencia artificial que pueda generar métricas en tiempo real de:
 - a. Capacidad
 - b. Rendimiento – IOPS, Latencia, Ancho de Banda, Carga
 - c. Replicación
 - d. Snapshots
 - e. Forecast de carga y capacidad para predecir futuros crecimientos
 - f. Analítica de la infraestructura virtual basada en VMware
5. Deberá incluir un portal para automatización y generación de reportes.
6. El sistema de almacenamiento deberá tener la funcionalidad de Call Home o llamado a la Fábrica.

7. Debe permitir administración por línea de comandos CLI – SSH.
8. Debe soportar integración con SNMP v2c y v3.
9. Debe soportar integración con Active Directory.
10. Debe permitir la auditoria de usuarios y sus acciones.
11. Debe permitir la creación de usuarios con distintos perfiles.

Soporte, Garantía y Servicios:

- Soporte por tres (3) año(s) en modalidad 7x24x4
- Soporte que garantice la no obsolescencia tecnológica con cambio de controladoras la primera vez al sexto año y en adelante cada 3 años y cambios de módulos Flash cuando entren en obsolescencia tecnológica
- Implementar y configurar la solución de almacenamiento con personal certificado directamente por el fabricante.
- efectuar la implementación y configuración de mejores prácticas sobre sistemas operativos, zonificación y bases de datos.
- Configuración de Snapshots inmutables para proteger los datos ante un ataque de Ransomware.
- Efectuar Transferencia de conocimiento sobre la administración del almacenamiento para diez (10) Profesionales que sean designados por la supervisión de la entidad designada por la Corporación Colombia Digital
- Efectuar el acompañamiento a la migración de la data de las aplicaciones, BBDD y File server contenidos en el Storage instalado, verificando la integridad y disponibilidad **Proveedor**

Efectuar la entrega inicial en las instalaciones de la entidad designada por la Corporación Colombia Digital y posteriores movimientos a Datacenters indicados por la Supervisión de la entidad designada por la Corporación Colombia Digital, garantizando la asegurabilidad y cumplimiento de entrega en un plazo máximo de veinte (20) días, posterior a la firma del acta de inicio.