REQUERIMIENTOS TECNICOS

OBJETO: adquirir un almacenamiento con su respectivo RACK y servidor de administración, instalado, configurado y puesto en funcionamiento para cubrir la necesidad de almacenamiento y alojamiento de todas las dependencias de la entidad.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Para la ejecución del contrato el contratista deberá cumplir, por lo menos, con las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con la directriz técnica específica emitida mediante Requerimiento técnico de la Dirección de TIC de la Personería de Bogotá.

2. Realizar la instalación de la solución de almacenamiento, Rack, servidor y las herramientas de software, que la Personería de Bogotá requiere.

3. Garantizar que la solución sea configurada, instalada y administrada de forma unificada. La solución debe contar con servicios de administración atendiendo la ficha técnica, que incluye configuración, autocontrol y autodiagnóstico.

4. Realizar el diseño y planeación de cada una de las actividades minimizando la afectación del servicio, incluyendo cronograma de trabajo detallado, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al inicio de ejecución del contrato, para aprobación del supervisor.

5. Entregar la solución y/o configuración, la cual debe ser nueva de fábrica y ampliamente soportada en Colombia.

6. Asistir y orientar todo el proceso de Migración de información que deba ser almacenada en el nuevo sistema, garantizando su integridad, comunicación y adecuada operación.

7. Brindar soporte técnico durante mínimo tres (3) años contados a partir de la instalación y puesta en marcha de la solución, bien sea de manera directa y/o a través del fabricante.

8. Entregar documento soporte emitido por el fabricante en el que se comprometa a brindar garantía y soporte técnico durante mínimo tres (3) años contados a partir de la instalación y puesta en marcha de la solución.

9. Garantizar que el almacenamiento esté soportado por mínimo tres (3) años contados a partir de la instalación y puesta en marcha de la solución incluyendo actualizaciones (mínimo 3 por año, o la que exija la herramienta o plataforma).

10. Realizar el levantamiento (diagnostico o prueba de concepto), la configuración y alistamiento de toda la plataforma ofertada a la última versión estable aprobada por los fabricantes. Para ello deberá proveer certificación expedida por el fabricante de la solución en la que se certifique este aspecto.

11. Implementar la solución de acuerdo con las mejores prácticas de los fabricantes, teniendo en cuenta una arquitectura de red segura, alineada a los requerimientos de la Personería y desde luego ajustando lo necesario para que todos los servicios actuales operen sin novedad y se ajuste a la plataforma existente en la Personería.

12. Realizar el protocolo de pruebas que garantice el correcto funcionamiento de la solución y todos sus componentes; es de precisar que para cualquier prueba se debe vincular el equipo de ingeniería de la Personería y adelantar una fase de transferencia de conocimiento para que se tenga claridad de todo lo que se está realizando.

13. Garantizar la correcta puesta en producción de la solución requerida.

14. Garantizar la estabilización de la plataforma ofrecida y acompañar al equipo de ingeniera en los primeros días de operación de lo propuesto.

15. Contar con el personal capacitado y certificado por el respectivo fabricante en los diferentes aspectos que contempla el proyecto, para realizar la instalación, configuración, puesta en funcionamiento de todos los componentes que involucra la solución (Hardware y Software).

16. Presentar el informe de instalación, configuración y parametrización de todos los componentes que involucra la solución (Hardware y Software). Dicho informe debe incluir y detallar la interconexión física y lógica de todos los componentes. Así mismo, deben incluir todos los manuales oficiales de administración y guías de usuario que disponga la solución implementada. Así mismo, en las diferentes conexiones, configuraciones y rack, todo debe quedar debidamente marquillado y esta información en los manuales antes descritos.

17. Cumplir oportunamente con el objeto del presente contrato en los términos y condiciones funcionales, técnicas, económicas, financieras y comerciales establecidas en el mismo, en la propuesta económica y en la invitación pública hecha por LA PERSONERIA DE BOGOTA.

18. Reportar a la PERSONERIA DE BOGOTA cualquier novedad o anomalía que se presente en el desarrollo del contrato.

19. Colaborar con la PERSONERIA DE BOGOTA en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que la solución sea de la mejor calidad.

20. Disponer de todos los recursos que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato. En caso de requerirse alguna solución por parte de la Personería, se debe mencionar y comunicar con anterioridad.

21. Entregar las fichas técnicas en las que se detallen de manera clara y completa las especificaciones técnicas de cada componente de la solución, que permitan validar

los requerimientos de la PERSONERIA DE BOGOTA y lo ofertado por los proponentes.

22. Entregar y poner en marcha la solución con las características y especificaciones mínimas exigidas en cada ITEM. En caso de que no se cumpla con esto, el contratista deberá adelantar todas las acciones necesarias para cumplir con lo exigido en el contrato, so pena de que se declare el incumplimiento.

23. Obrar con buena fe, evitando dilaciones que puedan afectar la ejecución del contrato.

24. Abstenerse de usar el nombre de PERSONERIA DE BOGOTA en actividades de publicidad, comunicados de prensa, avisos comerciales o similares, sin la expresa autorización escrita de la Entidad.

25. Verificar que las personas naturales que vinculen para ejecutar las actividades del presente contrato, no estén reportadas en el Registro de Inhabilidades por delitos sexuales contra niños, niñas y adolescentes de la Policía Nacional de Colombia, en los términos de la Ley 1918 de 2018, el Decreto 753 de 2019 y demás normativa aplicable. Notas: a) Si durante la ejecución del contrato el contratista identifica que alguna de las personas vinculadas para cumplir con las obligaciones adquiridas con la Personería de Bogotá, está reportada en el registro mencionado en la presente obligación; el contratista, por su cuenta y riesgo, tomará las medidas necesarias para evitar que se incumpla con los mandatos establecidos en la Ley 1918 de 2018, del Decreto 753 de 2019 y demás normativa aplicable. b) Si el plazo de ejecución del contrato es igual o superior a cuatro (4) meses, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1918 de 2018, el contratista se compromete a verificar y actualizar el Registro de Inhabilidades por delitos sexuales contra niños.**FICHAS TECNICAS DE LOS COMPONENTES**

SERVIDOR – GATEWAY NAS:

El servidor debe actuar como un gateway NAS dentro de la arquitectura de almacenamiento propuesta. Su función principal será intermediar entre el almacenamiento solicitado y los usuarios o servicios que requieran acceso a la información a través de protocolos de archivos (SMB/NFS). Este almacenamiento debe cubrir el requerimiento de almacenamiento y alojamiento de todas las dependencias (60 oficinas entre principales y externas).

El servidor debe administrar cuotas por usuario o grupo, realizar snapshots (instantánea o copia de un sistema, como un servidor, máquina virtual o conjunto de datos, en un momento específico), configurar políticas de retención y aplicar mecanismos de protección e integridad de datos.

SERVIDOR	
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MINIMOS	
ITEM	**DESCRIPCIÓN GENERAL**

1	Marca	Especificar La Marca del fabricante del hardware deberá ser reconocida mundialmente con representación en Colombia a través de una sucursal o subsidiaria como mínimo de 5 años.
2	Modelo	Especificar.
3	Cantidad	Uno
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REQUERIDAS		
4	Tamaño	Tipo rack de máximo 1U
5	Procesador	Un procesador
		8 - cores Intel Xeon
		Mínimo 2.6 GHz
		22.5 MB
6	Memoria	64 GB de Memoria RAM DDR5-5600 con capacidad de crecimiento.
7	Dispositivo boot	Dos SSD M.2 de 480GB, para sistema operativo. Basado en tecnología NVMe. En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
8	Almacenamiento interno	Tres discos de 480GB SFF SSD para sistema operativo; En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
9	Conectividad	Cuatro puertos de 10Gb SFP+
		El servidor se conectará a dos switches ToR que tiene actualmente la entidad, referencia HPE Aruba Networking CX 8100 24x10G SFP+ 4x40/100G QSFP28 FB Airflow 3Fan 2AC PSU Switch Bundle (número de parte R9W86A). Por lo que se deben suministrar todos los transceivers y cables necesarios para los switches, teniendo en cuenta la totalidad de las conexiones del servidor, incluyendo el puerto de administración.
10	Puertos	Mínimo un Puerto VGA o "Display Port"
		Mínimo un puerto dedicado de administración, con la máxima licencia soportada
		Mínimo 4 puertos USB
11	Energía y Ventiladores	Dos fuentes de poder Hot Plug redundantes, cada una con mínimo 800W; En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y pueda tener un ahorro de energía y desde luego tenga la capacidad suficiente para soportar crecimiento.
		Ventiladores redundantes.
12	Gateway NAS	El servidor debe actuar como un gateway NAS dentro de la arquitectura de almacenamiento propuesta. Su función principal será intermediar entre el almacenamiento solicitado y los usuarios o servicios que requieran acceso a la información a través de protocolos de archivos (SMB/NFS).

		El servidor debe administrar cuotas por usuario o grupo, realizar snapshots, configurar políticas de retención y aplicar mecanismos de protección e integridad de datos. Se debe incluir el software necesario para este fin.
13	Compliance (conjunto de políticas, procedimientos y buenas prácticas para asegurar que los servidores y los datos que manejan cumplan con las leyes, regulaciones, estándares de la industria y normas corporativas aplicables)	ACPI 6.3 Compliant PCIe 5.0 Compliant WOL Support Microsoft Logo certifications PXE Support USB 3.2 Compliant SMBIOS 3.2 Redfish API IPMI 2.0 Secure Digital 4.0 Soporte TPM 2.0 Advanced Encryption Standard (AES) Triple Data Encryption Standard (3DES) SNMP v3 TLS 1.2 DMTF Systems Management Architecture for Server Hardware Command Line (SMASH CLP) Active Directory v1.0 ASHRAE A3/A4 UEFI (Unified Extensible Firmware Interface Forum) 2.7 En caso de que el fabricante cuente con tecnología, protocolos, capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos requeridos y si alguno de ellos no esta debe explicar que lo remplaza y como es su funcionalidad.
14	Seguridad del Sistema	UEFI Secure Boot y Secure Start support Immutable Silicon Root of Trust FIPS 140-2 validation Common Criteria certification Configurable for PCI DSS compliance Advanced Encryption Standard (AES) y Triple Data Encryption Standard (3DES) on browser Support for Commercial National Security Algorithms (CNSA) iLO Security Modes Granular control over iLO interfaces Smart card (PIV/CAC) and Kerberos based 2-factor Authentication Tamper-free updates - Componentes firmados y verificados digitalmente. Secure Recovery - recuperar firmware crítico a un buen estado conocido al detectar un FW comprometido Capacidad para revertir el firmware Secure erase of NAND TPM (Trusted Platform Module) Bezel Locking Kit Chassis Intrusion detection option

		En caso de que el fabricante cuente con tecnología de seguridad diferente se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos requeridos y si alguno de ellos no esta debe explicar que lo remplaza y como es su funcionalidad.
15	Seguridad del firmware (protección del software de bajo nivel que controla el hardware de un dispositivo contra el acceso no autorizado, las manipulaciones y las vulnerabilidades)	1. Para la seguridad del firmware, el sistema debe soportar un chip de administración remota que crea una huella digital en el silicio, evitando que los servidores se inicien a menos que el firmware coincida con la huella digital. Esta característica debe ser inmutable. 2. Debe poder revertir o parchear el firmware comprometido.
16	Gestión	1. La administración remota del sistema debe admitir una consola remota gráfica basada en navegador. Debe soportar la limitación de energía del servidor y los informes históricos y debe ser compatible con la autenticación multifactor. 2. El servidor debe tener un puerto de administración remota dedicado de 1 Gbps. 3. El servidor debe admitir la administración sin agentes mediante el puerto de administración remota fuera de banda 4. El servidor debe admitir el monitoreo y registro de cambios en el hardware del servidor y la configuración del sistema. Ayudar a diagnosticar problemas y brindar una resolución rápida cuando ocurren fallas en el sistema. 5. Deber admitir la integración de API RESTful 6. Debe incluir un dashboard que proporcione un resumen de salud de los recursos que el usuario está autorizado a ver.
Especificaciones generales		
17	El oferente de la solución deberá incluir en su oferta todos los servicios necesarios para la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de todo el hardware y software requerido. Todo lo relacionado con software, sistema operativo, herramientas de monitoreo, etc., es obligación del proponente incluirlo, la solución debe quedar en completo funcionamiento y ajustada a las exigencias tanto del fabricante del servidor como del almacenamiento incluido.	
18	El fabricante de la solución debe hacer la instalación y configuración del servidor. Para esto el fabricante debe emitir un certificado en el que avale que la instalación será hecha por su personal calificado para esta implementación.	
19	Garantía del servidor por tres (3) años, 7x24, es decir, los 7 días de la semana, las 24 Horas del día, los 365 días del año, con 4 horas de tiempo de respuesta, con servicio de llamada para reparación de daños en sitio.	

ESPECIFICACIONES GENERALES (MÍNIMAS REQUERIDAS) DEL ALMACENAMIENTO	
Característica	Almacenamiento
Marca:	Especificar

Modelo:	Especificar
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Cantidad	1
Tamaño	Tipo rack. Se debe especificar las unidades según el fabricante.
Rack	Se debe proporcionar un rack HPE 42U 600mmx1200mm G2 Kitted Advanced Shock Rack con dos PDUs Enlogic by nVent G3 3-phase 8.6kVA/24A/200-240V Outlets (12) C13 (6) Combo C13/C19 Y con todos los elementos necesarios para su correcta instalación. La entidad cuenta con un rack de esta referencia, por lo que se solicita el mismo con el fin de mantener uniformidad en el datacenter. Las Conexiones de potencia deben permitir la conexión de equipos estándar y las nuevas.
Tipo de discos	La solución de almacenamiento ofrecida será una verdadera solución híbrida optimizada para flash que admita unidades SSD y rotacionales.
	La solución de almacenamiento ofrecida se suministrará con mínimo 100TB (91TiB) de capacidad usable (después de arreglos para protección de datos, antes de mecanismos de eficiencia de datos); En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
	El almacenamiento ofrecido también se ofrecerá con memoria caché Flash adicional mediante unidades SSD. Se debe proporcionar caché flash adicional de 11TB; En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
	La solución de almacenamiento ofrecida admitirá varias capacidades de unidades SSD para el almacenamiento en caché y unidades rotacionales para datos persistentes. En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
	La solución de almacenamiento ofrecida se proporcionará y configurará con al menos tres unidades de protección contra fallos simultáneamente. En caso de que el proveedor no lo admita, la solución se dimensionará con 6D + 2P.
Conectividad	La solución de almacenamiento ofrecida se suministrará con **al menos** dos controladoras y 8 puertos FC de 10 Gb SFP+ (cuatro por controladora) La solución de almacenamiento se conectará a dos switches ToR que tiene actualmente la entidad, referencia HPE Aruba Networking CX 8100 24x10G SFP+ 4x40/100G QSFP28 FB Airflow 3Fan 2AC PSU Switch Bundle (número de parte R9W86A). Por lo que se deben suministrar todos los transceivers necesarios para los switches, teniendo en cuenta la totalidad de las conexiones del almacenamiento, incluyendo los puertos de administración.
Controladoras	La solución de almacenamiento ofrecida se suministrará con al menos 64 GB de caché/memoria por controlador para operaciones de lectura y escritura con al menos CPU físicas duales por controlador. En caso

	de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
Caché	La memoria caché de escritura DRAM debe estar completamente protegida y no debe haber pérdida de datos en caso de corte de energía
	La caché Flash debe ser escalable hasta al menos 45 TB. En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
	La caché flash de la solución de almacenamiento ofrecida tendrá flexibilidad para copiar las solicitudes de escritura entrantes dignas de caché mientras se escribe en los discos back-end en paralelo. Se deberá proporcionar la prueba documental de los mismos.
	En caso de que el proveedor no copie las solicitudes de escritura entrantes en la memoria caché, se proporcionará una memoria caché DRAM adicional de 256 GB.
	La solución de almacenamiento ofrecida debe tener la capacidad de aumentar o disminuir dinámicamente la caché flash.
Disponibilidad	La solución de almacenamiento ofrecida debe proporcionar una disponibilidad empresarial del 99,9999 % o superior y sin un único punto de fallo.
	No habrá desnivelación del rendimiento debido a una falla de un solo componente o controlador. Se deberá proporcionar la prueba documental de esto.
	No habrá degradación del rendimiento durante las actividades críticas de soporte, como la actualización del firmware, la actualización de parches, etc.
Compatibilidad	La solución de almacenamiento debe ser compatible con las plataformas de sistemas operativos y clústeres líderes en la industria, incluidos: Windows Server 2019 y 2022, VMware 7/8, sistemas operativos Linux (open shift) y UNIX, etc.
Integración	El almacenamiento se debe integrar con el servidor solicitado en el presente proceso, teniendo en cuenta que este tendrá la función de Gateway (revisar el detalle en las características técnicas mínimas del servidor).
Crecimiento	El almacenamiento ofrecido se escalará sin interrupciones a series de solución de almacenamiento de mayor generación dentro de la familia dada sin ninguna actualización de reemplazo de chasis. No habrá

	tiempo de inactividad mientras se actualiza el almacenamiento al modelo de próxima generación.
	La solución de almacenamiento ofrecida debe ser flexible tanto en el escalado vertical como en el escalado horizontal mediante la tecnología de agrupación en clústeres habilitada para firmware incorporada en la solución. La solución de almacenamiento ofrecida debe ser escalable hasta una capacidad mínima de 500 TB en el escalado vertical y de al menos 3 PB en el escalado horizontal. Se deberá proporcionar la prueba documental requerida para la tecnología de agrupación en clústeres habilitada para firmware incorporada. En caso de que el fabricante cuente con capacidad diferentes se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos y tenga capacidad de crecimiento.
Monitoreo	El almacenamiento ofrecido deberá contar con un motor de supervisión, soporte de IA y análisis habilitado para la nube para la gestión proactiva del almacenamiento y la mitigación de riesgos. Todas las licencias requeridas para el mismo se incluirán en la oferta.
	El monitoreo habilitado para la nube, el soporte de IA y el motor de análisis tendrán la capacidad de proporcionar lo siguiente: a. Proporcionar recomendaciones de actualización de firmware y actualización de parches de forma proactiva y con conocimiento de la infraestructura periférica conectada a la solución. b. Evitar automáticamente la instalación de firmware de la solución que pueda entrar en conflicto con otras piezas de infraestructura conectadas a la solución. c. Proporcionar un análisis de tendencias de rendimiento y capacidad histórica por minuto extremadamente granular de forma predeterminada, sin necesidad de habilitar registros adicionales, instalar ningún dispositivo (físico o virtual) ni instalar ningún software. d. La analítica de rendimiento debe ser capaz de desglosar las E/S en histogramas de tamaño de E/S, identificar las E/S secuenciales frente a las aleatorias y proporcionar asesoramiento basado en la IA para remediar los problemas de rendimiento. e. Eliminar la necesidad de proporcionar registros de solución al soporte técnico, ya que el soporte tendrá la información necesaria enviada automáticamente desde la solución. f. Proporcionar el historial de los casos de soporte registrados con el equipo de soporte con eficiencias operativas. Mostrar claramente el porcentaje de casos de soporte que se cerraron automáticamente en comparación con los manuales. g. Deberá ser capaz de proporcionar el único panel ejecutivo que cubra varios aspectos críticos y esenciales del ahorro de espacio de las tecnologías de reducción de datos, la preparación para la protección de datos (tanto el RPO como el período de tiempo de retención) para las aplicaciones clasificadas que se ejecutan en el almacenamiento y la preparación para la recuperación ante desastres de las aplicaciones.

	h. Proporcionar un gráfico de bienestar completo de la solución y permitir la flexibilidad de definir la regla de bienestar sobre la base de condiciones definidas. i. Proporcionar recomendaciones de actualización automatizadas tanto para software como para hardware, con instrucciones específicas sobre lo que debe actualizarse y en qué medida.
Motor de análisis	El motor de análisis habilitado para la nube tendrá la capacidad de proporcionar lo siguiente: a. Tendrá capacidad de aprendizaje global: el motor de análisis recopilará información de control de al menos 25000+ matrices en la base instalada para obtener resultados significativos. Se deberá aportar la prueba documental de ello. b. El motor de análisis tendrá la capacidad de recomendación proactiva para detener los problemas / problemas observados en otra base de instalación del proveedor después de identificar la firma problemática. En caso de que el fabricante cuente con funcionalidades diferentes, se podrá presentar en la medida que cumpla con los mínimos requeridos y que sean 100% compatible con la plataforma de la entidad.
Replicación	La solución de almacenamiento ofrecida debe tener la capacidad de replicar datos de All Flash a Hybrid Flash o viceversa dentro de la familia de soluciones dada. (All-flash utiliza exclusivamente memoria flash (SSD), mientras que hybrid flash combina tanto memoria flash (SSD) como discos duros tradicionales (HDD) en un solo sistema).
	La solución de almacenamiento ofrecida debe tener la capacidad de replicar solo cambios incrementales entre dos sitios (primario y secundario).
	El almacenamiento ofrecido admitirá la replicación basada en almacenamiento sincrónico y asíncrono entre centros de datos para una protección de datos efectiva.
	El almacenamiento ofrecido admitirá la replicación asíncrona de salida FAN desde la solución principal hasta al menos dos matrices secundarias para un volumen determinado. Proporcionará la flexibilidad necesaria para definir un calendario independiente para cada relación de replicación.
	El almacenamiento propuesto debe tener replicación nativa con el almacenamiento existente en la entidad HPE Alletra 5030.
Gestión	La solución de almacenamiento ofrecida debe tener una consola de datos nativa en la nube para administrar un número ilimitado de sistemas. La consola nativa en la nube proporcionará las siguientes funcionalidades: a. Panel de control común para toda la gestión de múltiples sistemas a través de una única consola de datos nativa en la nube. b. El panel principal proporcionará la información sobre el número total de matrices, volúmenes, hosts, capacidad e información de rendimiento de las matrices y volúmenes principales.

	c. Control de acceso común basado en roles para administrar múltiples matrices a través de una sola consola de datos en lugar de crear usuarios y asignar roles individualmente en cada solución. d. Gestión de auditoría común para todas las matrices e. Tendrá la capacidad de etiquetar el volumen de almacenamiento en aplicaciones host determinadas para que se puedan dibujar gráficos de rendimiento para la instancia de la aplicación para facilitar la administración y la solución de problemas. f. La consola ofrecida informará sobre la ubicación de la aplicación en el sistema más adecuado en función de la carga de trabajo después del etiquetado de la aplicación. g. Será capaz de proporcionar actualizaciones de software sensibles al contexto en la solución de almacenamiento. h. Será capaz de ofrecer gestión y configuración de almacenamiento como un servicio en lugar de controlar, parchear y actualizar la aplicación de gestión por parte del equipo in situ.
Gestión	La aplicación de gestión será verdaderamente nativa de la nube, de modo que no será necesario configurar, actualizar o aplicar parches a la aplicación de gestión durante el ciclo de vida del contrato de soporte y se ofrecerá como un servicio.
	Actualmente se cuenta con un sistema de almacenamiento HPE Alletra 5030, la solución de almacenamiento propuesta debe poder gestionarse desde la misma consola del almacenamiento actual.
	En caso de que el proveedor necesite algún servicio adicional como agrupación / federación para administrar múltiples matrices desde una sola consola y no tenga una consola de datos nativa en la nube, todos los accesorios necesarios, como conmutadores Ethernet duales, cables, al menos un servidor de administración dual en HA, etc., se proporcionarán por adelantado para al menos 16 matrices.
Estándares	La solución de almacenamiento ofrecida ofrecerá sumas de comprobación que vayan más allá del estándar T10-PI. Las sumas de comprobación detectarán y evitarán automáticamente los errores que resulten de lecturas o escrituras perdidas/extraviadas que T10-PI y los sistemas de suma de comprobación equivalentes no puedan remediar.
	La solución de almacenamiento ofrecida se suministrará con cifrado certificado AES-256 XTS FIPS a nivel de LUN granular sin utilizar unidades SSD cifradas.
	La solución de almacenamiento ofrecida admitirá y se suministrará con calidad de servicio (QoS) para controlar las IOPS y los MB/s de un LUN determinado de forma selectiva.
	La solución de almacenamiento ofrecida realizará automáticamente QoS para evitar que una sola carga de trabajo se haga cargo del rendimiento de la solución.

Eficiencia de datos	El almacenamiento ofrecido admitirá características críticas de eficiencia de almacenamiento: deduplicación en línea, compresión, aprovisionamiento ligero a nivel de controlador.
	El almacenamiento ofrecido admitirá volúmenes duplicados y no duplicados al mismo tiempo dentro de la solución.
	El almacenamiento ofrecido admitirá volúmenes comprimidos y no comprimidos al mismo tiempo dentro de la solución.
	El almacenamiento ofrecido admitirá tanto la compresión en línea como la deduplicación y se configurará tanto para SSD como para discos giratorios.
	El almacenamiento ofrecido debe tener la capacidad de categorizar los dominios para diferentes aplicaciones habilitadas para cargas de trabajo para una deduplicación y compresiones efectivas. Por ejemplo: debe tener la capacidad de tener la carga de trabajo de la base de datos en un dominio o grupo de protección y la carga de trabajo de la aplicación virtualizada en otro dominio o grupo de protección para una desduplicación y compresiones eficaces.
Snapshots	La solución de almacenamiento ofrecida admitirá más de 1000 instantáneas por LUN / volumen. Se debe utilizar tecnología de rendimiento eficiente, como redireccionamiento en escritura o mejor.
	La solución de almacenamiento ofrecida debe admitir varias sesiones de instantáneas, clones o replicaciones sin que ello afecte al rendimiento.
Funcionalidades	El proveedor proporcionará la licencia para todas las funcionalidades críticas como instantáneas, instantáneas administradas por aplicaciones, clonación, replicación, niveles de datos, QOS, configuración y administración de LUN, etc. para la capacidad máxima admitida de la solución. No habrá ningún requisito de licencia de software adicional para futuras actualizaciones de capacidad. Cualquier licencia adicional requerida para cumplir con la especificación se debe ofrecer por adelantado.
Rendimiento	Para obtener el máximo rendimiento, la solución de almacenamiento ofrecida debe tener la capacidad de escribir siempre un tamaño de banda más grande de al menos 18 MB mientras se reduce la preparación / copia de la información de la caché al disco back-end.
	El proveedor proporcionará un 20% de capacidad adicional dentro de la solución de almacenamiento si el tamaño de la franja de back-end es inferior a 18 MB.
Garantía	Garantía por tres (3) años, 7x24, es decir, los 7 días de la semana, las 24 Horas del día, los 365 días del año, con 4 horas de tiempo de respuesta, con servicio de llamada para reparación de daños en sitio.
Servicios	El fabricante de la solución debe hacer la instalación y configuración del almacenamiento. Para esto el fabricante debe emitir un certificado en el que avale que la instalación será hecha por su personal calificado para esta implementación.
Certificación	El proveedor deberá anexar la Certificación de Distribución Autorizada de la solución ofertada al momento de presentar la propuesta, con nivel de membresía mínimo Silver. Este certificado debe ser expedido y firmado directamente por el fabricante.