ANEXO No. 01

OBJETO CONTRACTUAL

Contratar la compra de una solución de almacenamiento y una herramienta de análisis continuo (hardware y software), implementación, configuración, puesta en marcha, traslado de sistema de almacenamiento existente hacia datacenter alterno, garantizando su correcta reinstalación, configuración, puesta en funcionamiento e integración como parte integral de la solución de almacenamiento institucional, capacitación oficial y soporte especializado.

GENERALIDADES DEL PROCESO

En el marco del presente proceso de contratación, la Sociedad de Activos Especiales S.A.S. requiere la adquisición de una solución integral de almacenamiento, sin restricción de marca, que opere en su versión más reciente disponible en el mercado al momento de la entrega. La solución deberá soportar almacenamiento SAN/NAS y por objetos compatible con S3, con una capacidad usable mínima de un (1) Petabyte (1 PB) Hibrido, con una capacidad mínima de 200 TB en NVMe TLC SSD, orientado al almacenamiento masivo de información estructurada y no estructurada, con capacidad de escalabilidad tecnológica, junto con los servicios asociados necesarios para su correcta implementación, puesta en operación, interoperabilidad con la infraestructura tecnológica existente y adopción por parte del equipo técnico de la Entidad, en concordancia con la naturaleza jurídica de contrato de compraventa definida en el Estudio Previo.

Adicionalmente, se incluye el traslado físico de los sistemas de almacenamiento existentes de la Entidad hacia el datacenter alterno, donde el contratista será responsable de la ejecución integral de las actividades asociadas al traslado de infraestructura existente, incluyendo planeación, desmontaje, transporte, instalación, validación y puesta en operación como parte integral de la solución de almacenamiento institucional.

Para efectos de claridad técnica, seguimiento contractual y control de la ejecución, el alcance del objeto contractual se desarrolla conforme a los siguientes cinco (5) requerimientos:

Requerimiento 1. Solución de almacenamiento y herramienta de análisis continuo:

Comprende la entrega de una solución de almacenamiento y una herramienta de análisis continuo

- Almacenamiento en estructurado
- Almacenamiento en no estructurado
- Almacenamiento de objetos compatible con S3
- Herramienta de análisis continuo

La solución deberá estar orientada a soportar la comunicación o interoperabilidad del almacenamiento por medio de protocolos o diferentes formas de comunicación a las VMs, con las que cuenta la entidad, incluyendo la herramienta de backup actual de la entidad, lo cual se puede presentar como repositorio.

Requerimiento 2. Licenciamiento y soporte:

La solución deberá incluir licenciamiento para todas las funcionalidades especificadas incluidas en las características técnicas del requerimiento 5, durante un periodo mínimo de TREINTA Y SEIS (36) MESES.

El soporte deberá ser 7x24x365 e incluir:

- Actualizaciones de software y firmware
- Parches de seguridad
- Soporte técnico especializado
- Acceso a nuevas funcionalidades

Garantizando el acceso a todas las funcionalidades, actualizaciones, parches y soporte especializado del fabricante, conforme a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos en el presente Anexo Técnico.

Requerimiento 3. Servicios de implementación y mantenimiento:

Corresponde a los servicios profesionales necesarios para el diseño de la arquitectura lógica y física de la solución de almacenamiento, implementación e instalación, configuración y puesta en operación de la plataforma, así como a la interoperabilidad con la VMs existentes de la entidad.

Estos servicios se ejecutarán a partir de la entrega física de los equipos y deberán culminar con la puesta en operación, validación técnica y aceptación de la solución por parte de la Entidad, conforme a las mejores prácticas del fabricante y dentro de los plazos contractuales establecidos.

Adicionalmente, este requerimiento incluye de manera obligatoria el traslado físico de los sistemas de almacenamiento existentes desde su ubicación actual hacia el datacenter alterno definido por la Entidad, comprendiendo las actividades de planeación técnica del traslado y análisis de impacto, desmontaje controlado de los equipos, embalaje técnico especializado, transporte seguro y a la infraestructura eléctrica, validación de la integridad de los datos y ejecución de pruebas funcionales y de rendimiento. El contratista deberá garantizar que los sistemas trasladados queden en correcto funcionamiento, debidamente integrados y operativos, formando parte activa e integral de la arquitectura de almacenamiento institucional. Todas las actividades deberán ejecutarse minimizando los riesgos de indisponibilidad y pérdida de información, garantizando la continuidad operativa de los servicios tecnológicos de la Entidad.

Requerimiento 4. Capacitación y transferencia de conocimiento

Comprende la capacitación oficial certificada por el fabricante o la transferencia de conocimiento dirigida a un mínimo de TRES (3) ingenieros del personal técnico y operativo de la Entidad. Las capacitaciones se realizarán una vez finalizada la puesta en operación de la solución, e incluirán sesiones teóricas y prácticas sobre administración, operación y mejores prácticas, así como la entrega de documentación técnica completa.

Requerimiento 5. Características mínimas de Hardware y Software

ITEM	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO HIBRIDO		Marque con una X cumple SI/NO		Evidencia o Referencia datasheet o url
			SI	NO	
1.1	Factor de Forma	Rack. Todo incluido (Controladoras, bahías para unidades de disco, ventiladores, fuentes de alimentación, conectividad, SFP, etc).			

1.2	Cantidad de bahías para discos	El sistema de almacenamiento debe contar con un chasis principal que admita un mínimo de veinticinco (25) bahías para unidades de 2.5", utilizando un enclosure NVMe de 2U con capacidad para hasta 25 discos. Adicionalmente, el sistema debe permitir expansión mediante gabinetes SAS de 4U con capacidad para hasta 24 discos de 3.5", así como gabinetes SAS de alta densidad de 4U con capacidad máxima de setenta y cinco (75) discos de 3.5".			
1.3	Controladoras	Debe incluir un mínimo de 2 controladoras			
1.4	Almacenamiento Entregado	La solución debe entregar un mínimo de (1PB) de capacidad usable después de la aplicación del esquema de protección RAID 6, sin considerar factores de compresión o deduplicación.			
1.5	Funcionalidad	El almacenamiento suministrado debe ser capaz de funcionar tanto como SAN como NAS y soportar S3, adicionalmente debe contar con las siguientes características: • Controladores redundantes (dual-controller mínimo) • Escalabilidad horizontal de controladores • Protocolo SAN: Fibre Channel • Protocolo SAN: iSCSI • Protocolo NAS: NFS / CIFS • Object Storage S3 • NVMe over Fabric (NVMe-oF) • Latencia sub-milisegundo • Tipos de disco: SSD + NL-SAS (hybrid) • RAID tolerante a 3 discos • Deduplicación y compresión en línea • Snapshots consistentes con aplicaciones • Replicación asíncrona/síncrona remota • Active-Active sin Gateway • Cifrado en reposo • Recuperación ante desastres en 3 sitios • Integración con herramientas DevOps/ITSM • Alta disponibilidad de componentes • Gestión unificada centralizada • Multipath (MPIO) en hosts			
1.5.1	Interoperabilidad con	La solución deberá interoperar con la infraestructura tecnológica existente de la			

	infraestructura existente	Entidad mediante protocolos estándar de la industria. Deberá garantizar coexistencia, migración de datos, movilidad de cargas de trabajo e integración operativa con plataformas hiperconvergentes, sistemas de virtualización y almacenamiento empresarial actualmente implementados, sin interrupción de los servicios institucionales.			
1.5.2	Compatibilidad con plataformas hiperconvergentes y virtualización	La solución deberá soportar interoperabilidad con plataformas hiperconvergentes, infraestructura virtualizada y sistemas de almacenamiento empresarial existentes, permitiendo integración, coexistencia y movilidad de datos de acuerdo con las capacidades de la solución. El oferente deberá presentar documentación oficial del fabricante que garantice compatibilidad.			
1.5.3	Movilidad y migración de datos	La solución deberá soportar mecanismos de migración de datos entre plataformas de almacenamiento, permitiendo procesos de transición tecnológica con mínima afectación de la operación y mediante procedimientos soportados por el fabricante o integrador, de acuerdo con las mejores prácticas de implementación.			
1.6	Procesador	Cada controladora debe incorporar un procesador multinúcleo con un mínimo de treinta y dos (32) cores físicos, operando a una frecuencia base igual o superior a 2.0 GHz. En una configuración con dos controladoras, el sistema debe disponer de al menos sesenta y cuatro (64) cores físicos totales.			
1.7	Controladoras	Mínimo dos (2) controladoras integradas en un gabinete de 2U con soporte para discos internos, capaz de alojar hasta veinticinco (25) unidades de 2.5 pulgadas. Las controladoras deben operar en modo activo-activo tanto para SAN como para NAS; los LUN no deben pertenecer a una controladora específica, y las cargas de servicio deben balancearse automáticamente entre controladoras, garantizando una distribución eficiente y equilibrada de las cargas de trabajo de CPU e IOPS, de forma que las diferencias de utilización entre controladoras sean mínimas durante la operación.			
1.8	Protocolos soportados	FC, iSCSI, NFS, CIFS, FC-NVMe, NFS over RDMA, NVMeoverRoCE, FTP*, NDMP, S3 and NVMeover TCP			
1.9	Capacidad de Cache	Capacidad de Caché — Mínimo ciento veintiocho (128) GB de caché por			

		controladora, sin utilizar módulos adicionales de aceleración basados en SSD u otras tecnologías.			
1.10	Cantidad de Puertos	8 x 10 Gbps 8 x 25Gbps			
1.11	Puertos Back-End	SAS 3.0			
1.12	Puertos de administración	Dos (2) puertos de 1GbE, conector RJ-45.			
1.13	Mantenibilidad	El sistema debe tener la capacidad de intercambiar en caliente los siguientes componentes: SSD, Módulos de poder e interfaces, sin interrupción de servicio.			
1.14	Administración Inteligente, Operación y Mantenimiento	El sistema debe ser capaz de admitir la predicción de capacidad con ≥ 365 días de anticipación.			
		El almacenamiento debe poder garantizar el crecimiento o expansión tanto de LUN, Pool y arreglos sin interrupción del sistema			
		El sistema debe poder soportar replicación síncrona o asíncrona, con tiempos de replicación acordes a la arquitectura y las condiciones de operación de la solución.			
		Se debe soportar replicación tanto para los recursos SAN como NAS.			
1.15	Snapshot	El sistema debe poder soportar mínimo 4000 snapshot por lun.			
		Se debe poder tomar snapshot tanto para los recursos de SAN como para los de NAS.			
		Los datos se pueden restaurar utilizando un snapshot en cualquier momento, sin perder los datos de la instantánea de otros momentos.			
		Los Snapshots no comprometen el rendimiento. El rendimiento del sistema no disminuirá a medida que aumente la cantidad de snapshots. a latencia del sistema debe mantenerse en niveles óptimos, con impacto mínimo cuando el snapshot esté habilitado.			
		Los Snapshot deben contar con algún mecanismo de seguridad para evitar ser eliminados.			
		Se debe soportar snapshot seguros, es decir, no pueden ser eliminados.			
1.16	Actualizaciones del sistema	El sistema debe soportar actualizaciones sin interrupción de servicio, no debe necesitar reiniciarse durante una actualización y las operaciones de entrada y salida de datos deben continuar disponibles durante el proceso, garantizando un impacto mínimo en la operación.			

1.17	Medios soportados	SAS TLC SSD, SAS, NL SAS y/o NVMe SAS, NVMe TLC SSD			
1.18	Configuración de Discos	Los discos utilizados deben ser de por lo menos 7.68 TB (NVMe TLC SSD), All-Flash (SSD o NVMe) o superior, de nivel Enterprise, dado que la capacidad requerida es hibrida, se deberá suministrar un mínimo de 200 TB en SSD			
1.19	Reconstrucción dinámica de RAID	El sistema debe tener la capacidad de realizar reconstrucción dinámica de RAID a fin de garantizar la resiliencia del sistema en caso de falla de varios discos, siempre que las capacidades lo permitan.			
1.20	Niveles de RAID soportados	Mínimo 10, 5, 6 y RAID de Triple Paridad			
1.21	Espacio en disco de reserva	Dentro de la configuración de protección requerida debe considerarse la capacidad de espacio para repuesto (spare) para el correcto funcionamiento del sistema en caso de una falla de discos según las mejores prácticas del fabricante de manera que se garantice una disponibilidad de la solución ofertada.			
1.22	Fuentes de Poder	Redundante. Cada componente del sistema debe tener dos (2) fuentes de poder con ventilador, e intercambiables en caliente.			
1.23	Voltaje de alimentación	100V to 240 V AC 10%, 192 V to 288 V DC, 38.4 V to 75 V DC			
1.24	Servicio del fabricante	El proponente debe incluir en su propuesta mínimo los siguientes servicios directamente del fabricante o contratista Servicio de instalación de hardware de almacenamiento unificado			
1.25	Servicios del Contratista	El proponente deberá garantizar la instalación configuración puesta en marcha del almacenamiento ofrecido, estos servicios deberán ser prestados por personal certificado en la marca, por el contratista o fabricante			
1.26	Certificaciones del Fabricante	El proponente deberá presentar carta de partner autorizado en nivel de membresía mínima reseller o autorizado. Esta carta debe haber sido expedida con una antigüedad no mayor a dos (2) meses, contados a partir de la presentación de la oferta.			
1.27	Implementación	• Planeación de cada una de las actividades, validadas en conjunto • Configuración y alistamiento del software y firmware del hardware a la última versión estable aprobada por el fabricante. • Implementación de la solución de acuerdo con las mejores prácticas del fabricante • Pruebas de Servicio de las plataformas			

		ofertadas. • Puesta en Producción de las plataformas ofertadas. • Configuración y estabilización de las plataformas ofertadas. • Entrega de la solución a satisfacción del cliente • La implementación debe realizarse con personal idóneo • Creación de topología y conexiones del almacenamiento			
1.28	Soporte del fabricante	•Se debe ofrecer mínimo 3 años de soporte con atención telefónica en modalidad 24 horas al día, 7 días a la semana con remplazo de partes 24x7x4.			

NOTA: La equivalencia deberá estar sustentada mediante documentación oficial del fabricante o resultados de desempeño verificables.

HERRAMIENTA DE ANALISIS CONTINUO

Para la SAE es de vital importancia contar con una herramienta de análisis continuo habilita visibilidad total, operación proactiva, diagnóstico avanzado, escalabilidad, resiliencia/DR, e integración con el ecosistema de observabilidad y seguridad de la nueva infraestructura tecnológica a adquirir con la infraestructura actual de la entidad; todo lo anterior se traduce en menor indisponibilidad, menores costos operativos, mejor experiencia del usuario y una operación de Tecnología alineada con la criticidad del servicio de la entidad. A continuación, se describe el alcance de la herramienta:

a) Continuidad del servicio y reducción del riesgo operativo
SAE presta servicios misionales que dependen de la disponibilidad permanente de su plataforma tecnológica (canales de atención, procesos internos, integraciones, conectividad entre sedes, etc.). Una herramienta de análisis continuo permite detectar fallas antes de que impacten a los usuarios, priorizar incidentes por criticidad y reducir tiempos de indisponibilidad (MTTR) al correlacionar red, infraestructura, aplicaciones y experiencia del usuario final.

b) Visibilidad integral de la infraestructura para tomar decisiones en tiempo real
Se requiere de una herramienta que contenga capacidades de descubrimiento y mapeo automático de la topología, monitoreo de rendimiento y utilización, y generación de reportes detallados con información en tiempo real. Esto es clave para SAE porque habilita:

- Control operacional sobre qué existe, cómo se conecta y cómo se comporta.
- Identificación rápida de cuellos de botella y puntos únicos de falla.
- Mejor planeación de capacidad y crecimiento, evitando inversiones reactivas.

c) Escalabilidad y resiliencia: preparada para crecer sin degradar el servicio
El requerimiento de una arquitectura moderna (microservicios, contenedores y orquestación) y la posibilidad de agregar nodos de datos y trabajadores de forma independiente, responde a una necesidad real: crecimiento de dispositivos, sedes, servicios y cargas sin afectar el rendimiento de la consola ni la operación diaria. Además, el aislamiento estricto entre base de datos, motores de análisis y recolectores reduce el “efecto dominó” ante fallas.

d) Gestión proactiva: líneas base, anomalías y cambios de configuración

SAE requiere pasar de un modelo reactivo ("cuando se cae, se atiende") a uno proactivo ("se previene y se corrige a tiempo"). Por eso es crítico que la plataforma:

- Establezca líneas base de rendimiento y detecte anomalías/infracciones automáticamente.
- Capture configuraciones y detecte cambios que puedan degradar la infraestructura o incumplir estándares.
- Ayude a ubicar rápidamente elementos con bajo desempeño o mala configuración.

e) Diagnóstico avanzado: trazabilidad extrema a extremo del tráfico de aplicaciones

SAE requiere poder reconstruir visualmente la ruta exacta del tráfico y mostrar métricas por salto (utilización, errores, descartes, CPU), además de alertar cuando el camino lógico cambia (por convergencia de enrutamiento) e identificar puntos ciegos con niveles de confianza. Estas capacidades son decisivas para SAE porque permiten encontrar la causa raíz en minutos (no en horas o días), especialmente cuando el síntoma se ve en el usuario, pero la causa está en red, seguridad, balanceo o ruteo.

f) Integración con el ecosistema de operación y seguridad (observabilidad)

SAE no opera su Infraestructura Tecnológica en silos: requiere integrar alertas y contexto con herramientas corporativas. Por eso son vitales capacidades como REST API e integración con plataformas de análisis de logs (p. ej., envío de alertas enriquecidas con topología y severidad hacia Splunk), además de vistas combinadas con una solución centralizada de administración. Esto mejora el control, auditoría, trazabilidad y coordinación entre operación, redes, seguridad y mesa de servicio.

g) Soporte, gobernanza y sostenibilidad del servicio (3 años + personal certificado)

Al exigir instalación y puesta en marcha por fabricante o personal certificado, soporte por 3 años y cartas de respaldo/autorización, SAE reduce riesgos de dependencia, fallas por mala implementación y falta de soporte ante incidentes críticos. Esto fortalece la gobernanza tecnológica y ase gura la continuidad del servicio en el mediano plazo.

Las siguientes características mínimas deben ser cumplidas a cabalidad:

ítem	HERRAMIENTA DE ANALISIS CONTINUO
1.	La plataforma debe estar construida sobre una arquitectura moderna de microservicios, utilizando contenedores orquestados (Docker/Swarm/o tecnologías equivalentes según fabricante) para garantizar la resiliencia y la escalabilidad
2.	Debe contar con: • Capacidad de separar los roles de gestión, procesamiento de datos y ejecución de tareas. • Debe permitir la adición de múltiples nodos de datos y trabajadores de forma independiente para manejar el crecimiento de la red sin impactar el rendimiento de la consola de usuario. • Aislamiento estricto entre los servicios de base de datos, los motores de análisis y los recolectores de red.
3.	La solución debe incluir una herramienta de línea de comandos especializada para la gestión operativa: • Capacidad de sincronizar el estado del modelo y la base de datos entre instancias primarias y secundarias para Disaster Recovery. • Soporte para realizar copias de seguridad de configuraciones, componentes de la plataforma y parámetros del sistema, de forma centralizada.
4.	Cantidad: 10.000 instancias
5.	La herramienta debe ser Virtual dentro de la infraestructura de virtualización.

6.	SAE requiere contar con una plataforma que le permita descubrir y mapear la topología de la red, monitoreando el rendimiento y la utilización para poder generar informes detallados e información en tiempo real. Proporcionando elevar sus capacidades de visibilidad, ayudando en el cumplimiento de normativas, optimización de recursos y reducción de costos operativos.
7.	Contar con la capacidad de agregar datos y análisis de infraestructura crítica, rendimiento de aplicaciones, rendimiento de red, UC y administración de la experiencia del usuario final) proporcionando contexto para la administración de infraestructura.
8.	Permitir gestionar de forma integral el rendimiento para poder solucionar rápidamente los problemas.
9.	La plataforma debe ser capaz de modelar infraestructuras complejas mediante: • Uso combinado de SNMP (v1, v2c, v3), CLI (SSH/Telnet) y APIs de controladores. • Integración con infraestructuras de red empresariales, incluyendo entornos de redes definidas por software (SDN), soluciones SD-WAN y plataformas de administración de redes inalámbricas, capturando tanto el estado del hardware como las políticas lógicas y el estado de los controladores, de acuerdo con la arquitectura de los fabricantes. • Mapeo automático de topología de Capa 2 y Capa 3 mediante mecanismos estándar como tablas de Bridge Forwarding (FDB), ARP, y protocolos de descubrimiento de red como LLDP, CDP o equivalentes soportados por los dispositivos.
10.	Contar con análisis automatizado para permitir establecer líneas de base de rendimiento, medir el rendimiento actual e identificar anomalías e infracciones.
11.	Tener la capacidad de capturar información de configuración y de aplicar análisis para detectar e identificar cambios de configuración que pueden afectar a la infraestructura.
12.	Proporcionar una visualización enriquecida desde topología en tiempo real con superposiciones de información y paneles para operaciones de nivel 1, hasta informes avanzados para las áreas de TI.
13.	Capacidad de reconstruir de forma visual la ruta que sigue el tráfico de una aplicación a través de los diferentes componentes de la infraestructura de red (como routers, switches, firewalls y balanceadores de carga), de acuerdo con las capacidades de la solución.
14.	En cada segmento de la ruta identificada, el sistema debe presentar métricas relevantes de desempeño como utilización, errores de interfaz, descartes por buffer y estado general del dispositivo, de acuerdo con las capacidades de la solución.
15.	Capacidad de generar alertas ante cambios significativos en el comportamiento de las rutas de tráfico de las aplicaciones, asociados a eventos de la red de convergencia de protocolos de enrutamiento (OSPF, BGP, etc.), de acuerdo con las funcionalidades disponibles en la solución.
16.	El sistema debe proporcionar mecanismos de análisis que permitan identificar la continuidad de la visibilidad del tráfico en la red, evidenciando posibles limitaciones o segmentos no monitoreados, de acuerdo con el alcance de la solución.
17.	Solucionar problemas de rendimiento, utilizando flujos de trabajo basados en búsquedas, gestión de eventos y análisis del comportamiento de la red, de acuerdo con las capacidades de la solución.
18.	Contar con integración con la solución centralizada de administración para obtener vistas combinadas para poder analizar la infraestructura, identificar problemas en el contexto de las aplicaciones, la red y el rendimiento del usuario final.
19.	Deberá ayudar aumentar la visibilidad y comprensión de la infraestructura de TI, de tal manera que pueda descubrir y mapear dispositivos de infraestructura, Identificar dispositivos modificados y contar con vistas de topología de red en tiempo real para supervisar el rendimiento de la infraestructura

20.	Contar con alertas y detección de anomalías, tales como: - Filtrado de alertas y supresión de sitios - Establecer automáticamente líneas base de rendimiento - Identificación de desviaciones o comportamientos atípicos en la operación
21.	Deberá poder identificar de manera rápida los elementos de infraestructura que presentan bajo desempeño o posibles desviaciones respecto a su operación esperada, de acuerdo con las capacidades de la solución.
22.	Contar con vistas de topología que se actualicen en tiempo real, proporcionando información sobre el estado y el rendimiento de la infraestructura administrada.
23.	Contar con vistas seleccionadas que muestren detalles de cada sitio, grupo, dispositivo, interfaz y las métricas de niveles de servicio por IP, de acuerdo con las capacidades de la solución.
24.	Tener la capacidad de realizar pruebas sintéticas que permitan supervisar de forma proactiva la disponibilidad y el rendimiento de las aplicaciones desde diferentes ubicaciones de la red.
25.	Capacidad para clasificar y solucionar problemas relacionados con la disponibilidad, el rendimiento de la red y la información de configuración, de acuerdo con las capacidades de la solución.
26.	La interfaz deberá proporcionar visibilidad en profundidad y capacidades de análisis de rendimiento, permitiendo combinar múltiples métricas de diferentes dispositivos en una sola vista y compararlas.
27.	Proveer mecanismos para visualizar cómo los datos de las aplicaciones son transportados a través de la red, facilitando el análisis de problemas de rendimiento.
28.	Capacidad de correlacionar la información del tráfico de red con datos de infraestructura (disponibilidad, rendimiento y configuración), de acuerdo con las capacidades de la solución.
29.	- Debe permitir navegar desde una alerta de tráfico de red hasta el dispositivo o elemento de infraestructura afectado, de forma ágil y directa, de acuerdo con las capacidades de la solución. - Debe permitir la integración de datos de infraestructura con información de experiencia del usuario final y capacidades de análisis de tráfico o paquetes, de acuerdo con las funcionalidades disponibles en la solución. - Debe permitir la integración o el envió de plantillas de notificación pre construidas con plataformas de análisis de logs, SIEM o observabilidad (por ejemplo, Splunk o equivalentes), para el envío de alertas enriquecidas con contexto de topología y criticidad, de acuerdo con las capacidades de la solución.
30.	Contar con REST API para poder integrar con la solución de administración centralizada, para poder recopilar y analizar datos de múltiples fuentes, incluidos flujos de red, paquetes, métricas de dispositivos, transacciones de aplicaciones, experiencia del usuario y pruebas sintéticas.
31.	Deberá contar con capacidades alrededor de controladores de red inalámbricos proporcionando visibilidad sobre a qué controladores se está accediendo y qué clientes están conectados a qué puntos de acceso.
32.	Proporcionar al menos la siguiente información alrededor de controladores de red inalámbricos: - Estado y estadísticas del punto de acceso (por ejemplo, cantidad por modelo, versión del sistema operativo, tipo) - Estadísticas del controlador WLAN (por ejemplo, estado WAP agregado, recuento total de clientes - activos, porcentaje de estado de AP)
33.	La solución podrá ser entregada en formato virtual, soportando: - plataformas de virtualización empresariales (por ejemplo: ESXi 7.0 y 8.X, OVAs u otras equivalentes).

34.	La solución debe estar en capacidad de monitorear: - Equipos de Red (routers, switches, controladores WiFi), Servidores (Windows, Linux), equipos de cómputo, entre otros.
35.	Para la verificación técnica de la solución, se deberá proporcionar un enlace directo a la página web del fabricante y/o catalogo oficial, donde se pueda comprobar el cumplimiento de las especificaciones mínimas requeridas.
36.	La instalación, configuración y puesta en marcha debe ser realizada directamente por el fabricante o por el contratista siempre y cuando cuente con el personal especializado y certificado en la solución propuesta.
37.	Soporte de la solución deberá ser suministrada por 3 años y certificada por el fabricante a través de carta.
38.	El oferente deberá adjuntar carta del fabricante con la autorización para la distribución, comercialización, soporte de la solución propuesta, esta carta debe estar dirigida al SAE

SERVICIOS CONEXOS

- El proveedor deberá brindar acompañamiento en la implementación de mejores prácticas relacionadas con sistemas operativos, plataformas de virtualización, zonificación de redes, almacenamiento, protección de datos y bases de datos, de acuerdo con la arquitectura tecnológica de la Entidad.

- Dado que la entidad cuenta con una infraestructura basada en nutanix, el proponente deberá poner a disposición mínimo 1 especialista en nutanix, ingeniero profesional en sistemas o carreras afines, que cuente con las siguientes certificaciones con el fin de complementar la interoperabilidad de la infraestructura actual con la solución a adquirir, debe contar con mínimo (NCP-MCI-610 y NCS-Core).

EQUIPO MINIMO DE TRABAJO

El proveedor deberá contar durante toda la ejecución del contrato con, como mínimo, un (1) recurso encargado de realizar soporte técnico y un (1) recurso encargado de realizar la implementación de la solución, sin perjuicio de que el proponente disponga del personal adicional necesario para garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), de acuerdo con lo siguiente:

CANTIDAD	ROL POR DESEMPEÑAR	FORMACIÓN ACADÉMICA		EXPERIENCIA
		PREGRADO	CERTIFICACIONES	GENERAL
1	Ingeniero de Soporte	Ingeniero de Sistemas, Electrónico, de Comunicaciones, Telemático, Ingeniero de Redes u otras ingenierías afines en TI y telecomunicaciones.	Certificación técnica o presales en soluciones de almacenamiento, o certificaciones equivalentes relacionadas con las tecnologías ofertadas, emitidas por fabricantes de soluciones de almacenamiento empresarial o plataformas tecnológicas asociadas.	Mínima de un (1) año

Lo solicitado en este numeral solo corresponde al equipo mínimo de trabajo, lo que no limita al proponente para ampliar su planta de personal durante la ejecución del contrato, siempre y cuando lo considere necesario para cumplir con las obligaciones aquí contenidas.

La verificación de las condiciones exigidas para el profesional mínimo requerido se acreditará con los siguientes documentos:

Formación académica:

Para la acreditación de la formación (rol) deberá presentar la matrícula o tarjeta profesional vigente o el certificado de vigencia del COPNIA, acompañados del certificado de antecedentes disciplinarios de la profesión. Los estudios de pregrado y postgrado se acreditarán mediante fotocopia legible de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente.

En el caso de que la tarjeta o matrícula profesional no indique la fecha de su expedición, deberán aportar el documento expedido por el COPNIA en donde se indique la fecha de expedición de esta o la certificación expedida por el ente de educación superior respectivo en donde conste la fecha de terminación y aprobación del pensum académico.

Si el oferente es el mismo que certifica la experiencia del profesional propuesto, además de esta certificación, se deberá presentar fotocopia legible del contrato suscrito entre él y la persona, a través del cual se evidencie el vínculo contractual.

TIEMPOS DE ENTREGA DE LA SOLUCIÓN

- La entrega e implementación de la solución se realizará en un plazo máximo de **(140)** días calendario, contados a partir de la firma del contrato, incluyendo las actividades de suministro, instalación, configuración, integración, pruebas, traslado de infraestructura existente y puesta en operación.

- Para efectos de seguimiento, el plazo se discrimina así:

  - **Entrega física de los equipos:** hasta un máximo de (90) días calendario, incluyendo suministro, transporte, seguro, descargue e instalación en sitio.

  - **Instalación, configuración y puesta en operación:** hasta un máximo de (50) días calendario posteriores a la entrega, incluyendo pruebas, validación técnica, integración con la infraestructura existente y estabilización inicial del servicio.

- El incumplimiento injustificado de los plazos establecidos dará lugar a la aplicación de penalidades contractuales conforme a lo definido en el contrato y a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.

- Los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) iniciarán su aplicación a partir de la suscripción del acta de puesta en operación y aceptación de la solución por parte de la Entidad.

- El cumplimiento de los plazos establecidos no generará costos adicionales para la Entidad, ni dará lugar a reajustes económicos o modificaciones del valor del contrato.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO

El soporte incluirá las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo inherentes a la garantía del fabricante, necesarias para preservar la estabilidad, disponibilidad y correcto funcionamiento de la solución, incluyendo el reemplazo de demás componentes críticos defectuosos, sin generar disrupciones operativas o con impacto controlado conforme a la arquitectura del fabricante.

Durante la vigencia del soporte, el contratista deberá realizar actualizaciones programadas de manera periódica, con una frecuencia mínima de una (1) vez por año o de forma extraordinaria cuando así lo requieran los boletines críticos de seguridad o recomendaciones del fabricante. Estas actualizaciones deberán abarcar, como mínimo, software, firmware y microcódigos, con el objetivo de garantizar que la solución se mantenga alineada con las mejores prácticas de seguridad, rendimiento, estabilidad, compatibilidad e interoperabilidad tecnológica.

Los servicios asociados a las actualizaciones, soporte y mantenimiento deberán ser prestados por personal técnico calificado y certificado en las tecnologías ofertadas, garantizando la aplicación de procedimientos conforme a las mejores prácticas del fabricante y el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

Adicionalmente, la solución deberá contar con soporte predictivo remoto en modalidad 7x24x365, con capacidades de monitoreo proactivo, diagnóstico remoto y mecanismos de notificación automática (call-home o equivalente), que permitan la identificación anticipada de fallas y la atención oportuna de incidentes, incluyendo escalamiento a niveles especializados del fabricante.

La entidad dispondrá de los recursos necesarios para la instalación de la Herramienta de análisis continuo de forma virtual, en la infraestructura actual.

Las actividades descritas en el presente numeral no constituyen servicios de operación permanente, administración de la plataforma ni mantenimiento contractual de tracto sucesivo, y se prestan exclusivamente en el marco de la garantía del fabricante y del soporte técnico especializado regulado por los ANS.

ACUERDOS DE NIVELES DE SERVICIO (ANS)

Durante los treinta y seis (36) meses de garantía, soporte especializado y mantenimiento, el contratista deberá cumplir como mínimo los siguientes Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS):

Disponibilidad de la Plataforma

La solución deberá garantizar una disponibilidad mínima anual de 99,99%, excluyendo ventanas de mantenimiento previamente coordinadas y aprobadas por la SAE S.A.S.

Tiempos de Atención y Solución

Prioridad	Descripción	Atención	Solución
P1 Crítico	Interrupción total de servicios o afectación de sistemas críticos	30 minutos	4 horas
P2 Alto	Degradación severa del servicio	1 hora	8 horas
P3 Medio	Afectación parcial de funcionalidades	4 horas	24 horas
P4 Bajo	Requerimientos generales o consultas	8 horas	5 días hábiles

Escalamiento

Los incidentes que requieran intervención directa del fabricante deberán ser escalados dentro de las dos (2) horas siguientes a su identificación.

Reemplazo de Componentes

Para hardware crítico cubierto por garantía:

- Diagnóstico inicial: máximo 4 horas.
- Entrega de repuesto: máximo 24 horas.
- Instalación y validación: máximo 24 horas posteriores a la disponibilidad del repuesto.

Gestión de Incidentes Críticos y Catastróficos

En caso de incidentes críticos o catastróficos que afecten la disponibilidad de la solución, la integridad de la información o la continuidad de los servicios tecnológicos institucionales, el contratista deberá mantener acompañamiento técnico permanente hasta la restauración total del servicio.

El contratista deberá coordinar todas las actividades necesarias con sus recursos especializados y con el fabricante, manteniendo comunicación permanente con la SAE S.A.S. hasta la identificación de la causa raíz y el cierre definitivo del incidente.

El cierre de un incidente crítico o catastrófico requerirá validación expresa del supervisor del contrato.

Reportes

El contratista deberá presentar informes periódicos que permitan verificar:

- Disponibilidad de la plataforma.
- Incidentes reportados.
- Tiempo de atención.
- Tiempo de solución.
- Casos escalados al fabricante.
- Actividades preventivas ejecutadas.
- Cumplimiento de los ANS.

LUGAR DE EJECUCIÓN

El objeto del presente proceso debe desarrollarse en las instalaciones de la sede principal de la SAE S.A.S. en Bogotá D.C. o la definida por la SAE SAS incluyendo los entornos principales y alternos de la Entidad, sin que genere cargos adicionales de viáticos/desplazamientos a la Entidad.

La prestación del servicio de soporte se realizará de primera instancia de manera remota, según criticidad y disponibilidad del personal técnico y operativo que administra la infraestructura tecnológica de la entidad y de requerirse desplazamiento a sitio.

En consecuencia, el lugar de ejecución se entiende como el entorno lógico y virtual donde opera la solución, y el soporte se brindará de forma remota por parte del proveedor y fabricante y de requerirse se realiza de manera presencial en sitio.

INFORMES Y/O REPORTES

Durante la ejecución contractual el contratista entregará a la Supervisión los siguientes documentos, informes y/o reportes, incluyendo métricas de desempeño, capacidad, eventos de seguridad y cumplimiento de ANS como resultado de las gestiones realizadas:

- Informe de ejecución con la documentación técnica completa de la solución implementada
- Acta de activación y vigencia del licenciamiento por TREINTA Y SEIS (36) meses.
- Manuales de administrador y usuario.
- Grabación de las sesiones de formación post-implementación
- informe de gestión periódico alineado con ANS (métricas, incidentes, cambios)

ACEPTACIÓN CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

La Sociedad de Activos Especiales S.A.S. aclara que el proveedor al remitir cotización u oferta acepta que esta cumple con la totalidad de requerimientos incluidos en la presente ficha técnica, y que incluye la totalidad de costos y gastos, directos e indirectos, así como, los impuestos asociados a la ejecución del contrato. En consecuencia, en caso de resultar adjudicatario del proceso de selección correspondiente, podrá prestar el servicio y/o entrega de el/los bienes(es), con las condiciones técnicas requeridas.

PARA EVENTOS DE COTIZACIÓN: La Sociedad de Activos Especiales SAE S.A.S. resalta que se encuentra en etapa de planeación del proceso de selección; por lo tanto, la información remitida por el cotizante y la cotización presentada no constituyen una oferta formal, ni generan obligación alguna para las partes. Su propósito es exclusivamente informativo y de análisis preliminar para la estructuración del proceso contractual.

ARZUZA PEREZ ERVIN LUIS

Firmado digitalmente por ARZUZA PEREZ ERVIN LUIS
Fecha: 2026.10.16 08:25:50 -05'00'

Ing. Ervin Luis Arzuza Pérez
Jefe de la Oficina de Tecnologías y Sistemas de la Información

Aprobó: Ing. Ervin Luis Arzuza Pérez / Jefe de OTI
Elaboró: Ing. Luis Eduardo Vanegas Bolaños / PII OTI

*Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para la firma del / la ordenadora (a) del gasto de la SAE SAS.