

ADENDA No. 2

INVITACIÓN No. 005

FONDO PARA LA VIDA Y LA BIODIVERSIDAD

OBJETO: *Suministro e implementación de una solución integral de infraestructura tecnológica de hardware y software para el IDEAM, la cual se compone de servicios de instalación y configuración, prueba, puesta en funcionamiento, transferencia de conocimiento, estabilización, soporte y mantenimiento.*

De conformidad el numeral **1.19. MODIFICACIONES Y ADENDAS A LOS TÉRMINOS DE LA INVITACIÓN** de los Términos de Referencia de la Invitación 005, se estableció la facultad de expedir adendas para modificar los Términos de Referencia, por tanto, se identificarán las modificaciones las cuales se escribirán en letra cursiva, subrayado y en color rojo; aquello que haya sido suprimido se encontrará tachado conforme se establece a continuación:

ADENDA 2

PRIMERO: De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia de la Invitación 004, se informa que el cronograma fue debidamente ajustado a través de la Adenda No. 1, publicada en SECOP II modulo publicitario, así como en el micrositio dispuesto para el Fondo para la vida y la biodiversidad en la página web de la Fiduciaria.

SEGUNDO: Se modifica el numeral **2.2.2. COMPONENTE: SOLUCIÓN DE HIPERCONVERGENCIA** de la siguiente manera:

(...) c. El Proveedor deberá entregar junto con su plan de trabajo, un listado de actividades que garanticen un análisis "Health Check" de desempeño de la plataforma de hiperconvergencia que opera actualmente. Esto con el fin de recomendar mejores prácticas y realizar acompañamiento a la Entidad en la remediación e implementación de esas recomendaciones y prácticas para optimizar la operación de la solución actual y garantizar un crecimiento eficiente.

BIEN	ESPECIFICACIONES	
Un (1) Cluster de Hiperconvergencia	TÉCNICAS	a. Cluster de última generación b. Crecimiento modular c. Crecimiento escalable d. Aprovisionamiento de cómputo, memoria y almacenamiento

BIEN	ESPECIFICACIONES
	<p>Mínimo dieciséis (16) nodos de HCI, fabricados por una firma reconocida mundialmente con representación en Colombia con mínimo 10 años, demostrando una cadena de suministro segura por medio de una herramienta pública donde se certifique el origen de cada componente y cada debe contemplar como mínimo:</p> <p><u>Mínimo dieciséis (16) nodos de HCI, fabricados por una firma reconocida mundialmente con representación en Colombia con mínimo 5 años demostrando una cadena de suministro segura, adicionalmente cada nodo debe contemplar como mínimo:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo appliance o sistema integrado 2. Certificados 3. Pre-testeados 4. Precargados en fábrica para funcionar de forma correcta con el software de hiperconvergencia 5. Incluir como mínimo dos (2) procesadores de la familia Intel Xeon-Gold (2.5 GHz) con un mínimo de 32 Cores por nodo, garantizando características iguales o superiores a los nodos del clúster actual, no se recibirán ofertas con procesadores anteriores al año 2023. 6. Contar con al menos 1.5 TB de memoria RAM en módulos de 64 GB 4800 MHz DDR RDIMM en módulos DDR5 o superior. 7. Incluir mínimo 12 discos NVMe de 7.6TB o equivalente a la arquitectura propuesta. 8. Incluir como mínimo dos (2) Puertos 10/25GB SFP+ o los necesarios para la interconexión de los nodos ofertados, con los conectores Transceivers SFP+ y fibras respectivas 9. Contar con mínimo dos (2) puertos Ethernet 10G UTP para tráfico de administración, Backup, replicación, entre otros 10. Contar con mínimo dos (2) puertos USB 3.1 o superior 11. Contar con dos (2) fuentes de alimentación AC, Voltaje 100 to 220 V AC, Hot Swap, Redundancia (1 + 1), para cada uno de los nodos ofertados. 12. No deben ser superiores a dos (2) unidades de rack 13. Contar con al menos dos discos de 960 GB de almacenamiento para discos de Boot tipo M.2 SSD. 14. Contar con una tarjeta GPU (NVIDIA L40s 48GB PCIe Gen4) o superior, con el respectivo licenciamiento para el uso y aprovechamiento total de la tarjeta. 15. Incluir el mismo licenciamiento con el que cuenta el clúster actual, durante 36 meses. 16. Licenciados para todas las funcionalidades y las capacidades ofertadas <p>e. Incluir los cables (poder, red, fibra óptica, entre otros), rieles de montaje para garantizar la correcta instalación y configuración establecida.</p>

(...)"

TERCERO: Se modifica el numeral **2.2.4. COMPONENTE: SWITCHES PARA HIPERCONVERGENCIA Y ALMACENAMIENTO** de la siguiente manera:

"(...) Suministro, instalación, configuración, pruebas, puesta en funcionamiento, transferencia de conocimiento, soporte y mantenimiento de una solución de dos (2) switches en esquema de conexión de alta disponibilidad para la solución de hiperconvergencia y dos (2) para la solución de almacenamiento. Con soporte y garantía de 36 meses.

BIEN	ESPECIFICACIONES	
<p align="center">Switch Agregación / Core de 1 RU, L2/L3</p>	<p>TÉCNICAS</p>	<p>a. Debe incluir mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 44 puertos de 1G/10G/25GbE (SFP/SFP+/SFP28) 2. 4 puertos 10GbE/25GbE (SFP+/SFP28) con MACSec 3. 4 puertos 40GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28) 4. 2 puertos 40GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28) con MACsec 5. Puertos para administración: <ol style="list-style-type: none"> a) Un (1) puerto consola RJ45 b) Un (1) puerto USB A para la carga y descarga de archivos Un (1) puerto USB- c) Un (1) puerto OOBM para la gestión fuera de banda <p>b. Todas las interfaces deben estar habilitadas, activas y listas para su uso para lo cual se debe incluir todo el licenciamiento y elementos que el equipo requiera para cumplir esta condición.</p> <p>c. Procesador de 1.8 Ghz 4 core 64 bit</p> <p>d. Memoria RAM de 16 GB</p> <p>e. Memoria Flash/Storage 32 GB</p> <p>f. Packet buffer 32 MB</p> <p>g. Switching 4.8 Tbps</p> <p>h. Throughput 2678 Mpps</p> <p>i. Jumbo frames mínimo de 9000 bytes</p>
	<p>FUNCIONALES</p>	<p>a. Soporte al menos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Múltiples configuraciones almacenadas en la memoria flash 2. Copiar los archivos del switch desde y hacia un USB flash drive. 3. SNMP v1, v2c, v3 4. sFlow 5. NTP Cliente y servidor 6. ICMPv6 7. Traceroute v6 8. OSPFv3 9. Dual IP stack <p>b. Gestión de listas de control de acceso (ACL) en todos los puertos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ACL para IPv4 e IPv6. 2. ACL para proteger ssh, snmp, ntp o servidores web.

BIEN	ESPECIFICACIONES
	<p>c. Al menos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 4094 VLAN ID simultáneos. 2. VLAN basado en puerto 3. LACP IEEE 802.3ad <p>d. Al menos debe incluir y/o cumplir funcionalidades de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE 802.1Q. 2. IEEE 802.1w. 3. IEEE 802.1p. 4. IEEE 802.3x. 5. IEEE 802.3z. 6. IEEE 802.3ad. 7. IEEE 802.3ae. 8. IEEE 802.3ba. 9. IEEE 802.3an <p>e. Debe proveer soporte para las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VXLAN estático - VXLAN dinámico con BGP-EVPN - VXLAN distributed anycast gateway - VXLAN ARP suppression. - STP IEEE 802.1D - Rapid STP IEEE 802.1w - Multiple STP (MSTP) IEEE 802.1s - Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) <p>f. Limitación de tráfico desconocido con umbrales definidos por el usuario de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Broadcast. - Multicast. - Unicast. <p>g. Al menos debe incluir y/o cumplir funcionalidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IPv4 - IPv6 - BGP-4 / BGP-EVPN / MP-BGP / RipV2 / RIPNG / PBR / OSPFv3 - PIM DM PIM SM (IPv4 e IPV6) - Equal-Cost Multipath (ECMP) <p>h. Al menos debe incluir y/o cumplir funcionalidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IGMPv1, v2 y v3. - IGMP Snooping. - MLD - MLD Snooping - MSDP - MSDP Mesh Groups - Anycast RP <p>i. Soporte de al menos PFC, ETS y DCBX</p> <p>j. Soporte de los siguientes protocolos para servicios de almacenamiento: iSCSI, Lossless iSCSI, RDMA over Converged</p>

BIEN	ESPECIFICACIONES
	<p>Ethernet version 2 (RoCE v1 and v2) and Non-Volatile Memory Express (NVMe over Fabrics)</p> <p>k. Limitación de ancho de banda definida por el usuario para broadcast, multicasty unicast. Soporte de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radius - TACACS+ - RadSec <p>l. Soporte al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programable a través de REST APIs y scripts Python. <p>m. Soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC 100-127 y 200-240 VAC. - 50 Hz a 60 Hz. - Las fuentes de poder redundantes reemplazables en caliente <p>n. Debe traer todos los accesorios para montaje y operación en rack estándar de 19".</p> <p>o. Soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AC 100-127 y 200-240 VAC. - 50 Hz a 60 Hz. - Las fuentes de poder redundantes reemplazables en caliente <p>p. El equipo debe soportar e incluir fuentes de poder redundantes, con característica de instalación en caliente (hot-swap).</p> <p>q. Cumplir al menos con certificación: RoHS</p> <p>r. (front-to-back o back-to-front). Mínimo 5 ventiladores intercambiables en caliente.</p>
CONFIGURACIÓN	<p>a. Los equipos se deben configurar en alta disponibilidad de tal forma que se comporten como si fueran un solo.</p> <p>b. Permitir una arquitectura distribuida y redundante mediante la implementación de dos switches y cada switch mantiene un control independiente, pero permanece sincronizado durante las actualizaciones o fallas. También admite actualizaciones durante la operación en vivo.</p> <p>c. Soporte de UDLD (Uni-directional Link Detection) equivalente para monitorear la conectividad del enlace y apagar puertos en ambos extremos si se detecta tráfico unidireccional, evitando loops en redes basadas en STP.</p> <p>d. Proporcionar imágenes flash duales de archivos independientes del sistema operativo primario y secundario.</p> <p>e. Soportar su administración a través del orquestador de datacenter del mismo fabricante con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orquestación de datacenters en múltiples sitios utilizando tecnologías como VXLAN 2. Integración con plataformas de virtualización como Nutanix. 3. Visibilidad extremo a extremo entre el ambiente virtualizado y el ambiente físico de red, para facilitar las

BIEN	ESPECIFICACIONES	
		configuraciones de red, optimizar el tráfico de almacenamiento y acortar los tiempos de solución de problemas. 4. Capacidad de administración CLI, GUI 5. CLI estándar de industria con una estructura jerárquica. 6. Interfaz API REST integrada, programable 7. sFlow (RFC 3176) 8. Restricción en comandos para configuraciones críticas, proporcionar múltiples niveles de privilegios con protección por contraseña, registro de acceso local y remoto por syslog. 9. TACACS+ proporciona autorización de acceso administrativo 10. SNMP (v2c/v3), MIBs estándar y extensiones privadas TFTP, SFTP, SSH 11. NTP 12. Almacenamiento de múltiples archivos de configuración en memoria flash 13. Port mirroring para tráfico saliente y entrante hacia puerto de monitoreo local o remoto.
	Soporte y garantía	Duración de 36 meses

(...)"

CUARTO: De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia de la Invitación 005, **FIDUCOLDEX** procede a modificar el Modificar el Anexo Técnico y considerar la versión 2 que se publica con el presente documento.

La presente se publica el **16 de septiembre de 2024** en SECOP II modulo publicitario, así como en el micrositio dispuesto para el Fondo para la vida y la biodiversidad en la página web de la Fiduciaria:

<https://www.fiducoldex.com.co/negocios-fiduciarios/fondo-para-la-vida-y-la-biodiversidad/invitaciones-publicas/005>, en cumplimiento de las condiciones establecidas en los

Términos de Referencia.

FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR S.A., FIDUCOLDEX S.A., VOCERA Y ADMINISTRADORA DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO PARA LA VIDA Y LA BIODIVERSIDAD