Bogotá, julio 04 de 2023

Señores:
SECRETARIA DE CULTURA, RECREACION Y DEPORTE
Bogota D.C.

Asunto: Acta de entrega – Servidor Contrato 625 de 2022

Respetado señor, reciba cordial saludo.

En desarrollo y ejecución del contrato del asunto, de manera atenta me permito hacer entrega de los elementos y servicios, cumpliendo con lo descrito en el anexo técnico, para ello se realizó la instalación física de los equipos en el centro de cableado de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte ubicado en la Carrera 8 # 9 - 83, se instaló el software Vmware en su versión más reciente, se validó el correcto funcionamiento de los equipos y se cumplieron con las actividades descritas para cada elemento que se detallan a continuación:

Ítem 1 Nodos hiperconvergentes.

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS POR NODO HIPERCONVERGENTE	CARACTERISTICA
Marca y Modelo:	DELL **VxRail P670F**
Cantidad:	3 NODOS
Características Hardware de cada Nodo:	
Nodo ALL FLASH de máximo 2 unidades de Rack, con todos los componentes de procesamiento, almacenamiento y conectividad incluidos.	**VxRail P670F**
Procesadores: Dos (2) procesadores prara servidor por cada nodo ofertado. Cada procesador ofertado debe estar catalogado en https://www.cpubenchmark.net/ con una calificación mínima de 33000 y que incluya mínimo 24 cores por procesador con velocidad base de reloj 2.1 GHz y que su fabricación no sea inferior a Q1 2020	Intel(R) Xeon(R) Gold 6336Y CPU @ 2.40GHz 24 cores
Memoria RAM: 1 Terabyte por nodo.	1024 gb

Almacenamiento: 10 Terabyrtes SSD enterprise sin compresion ni deduplicacion por nodo. Distribuido en mínimo 3 discos SSD enterprise para MV y servicios. Para la instalación del hipervisor se debe incluir mínimo un (1) disco SSD enterprise o HDD-SAS adicional e independiente con la capacidad recomendada por el fabricante del hipervisor.	2 x sata 447 gb 4 x sata 3576 gb
Dos (2) Discos para Boot con la capacidad recomendada según arquitectura del fabricante por nodo, independiente del sistema de almacenamiento requerido	2 x sas 745 gb
Tarjeta de Red: Una (1) o más tarjetas de red, con 4 puertos Ethernet 10GSFP+ para la interconexión entre los nodos a través del switch TOR (Top of the Rack) o equivalente.	2 puertos Adv. Dual 10Gb Ethernet; 2 puertos Adv. Dual 10Gb Ethernet
Puertos Ethernet: Dos (2) puertos Ethernet 10GB Base -T Para el tráfico de red de las MV, para conexión con el switch core "o" dos (2) puertos Ethernet 10GB Base -T conectados desde el switch TOR (Top of the Rack) o equivalente hacia el switch core por nodo, debe incluir los respectivos cables y conectores	2 puertos Gigabit Ethernet BCM5720;
Un (1) puerto de 1G Ethernet Conector RJ45 para administración fuera de banda	1G Ethernet Conector RJ45 10/100/1000
Dos (2) fuentes de poder redundantes mínimo que soporte la capacidad total del hardware	2 fuentes
Ventiladores redundantes	Cuenta con 9 ventiladores redundantes
Resiliencia: Debe contemplar componentes redundantes y reemplazables en caliente para garantizar la integridad de los datos ante fallos como: Pérdida múltiples discos por nodo, hasta 2 discos Daño en controladoras o cualquier otro componente con alto nivel de criticidad. Se deben garantizar las capacidades de procesamiento, memoria y almacenamiento en dos nodos antes de configurar el N+1 (alta disponibilidad), por lo que se deben mantener los recursos requeridos ante la caída de un nodo.	Se realizó la configuración acorde a la solicitud.
SOFTWARE	
La solución de hiperconvergencia ofertada deberá estar incluida como líder en el cuadrante mágico de Gartner más reciente para infraestructura hiperconvergente (HCI MQ) o mínimo como Strong Performers en los informes de “The Forrester Wave™ Hyperconverged Infrastructure”	VMware
La solución ofertada debe incluir el hipervisor de virtualización y su respectivo software de admisnistración que permita la	VMware vSphere Client versión 8.0.0.10200

creación del ambiente virtual de la entidad y su gestión. Este debe incluir licenciamiento y/o suscripciones por cinco años, soporte y actualizaciones a nuevas versiones sin costo adicional durante el periodo de garantía. En caso de requerirse software y licenciamiento adicional, este debe ser provisto por el contratista y sin ningún costo adicional. de tal manera que se entregue una solución tipo llave en mano.	
El software de virtualización debe proporcionar una capa de virtualización que se encuentra directamente en el hardware del servidor sin depender de un sistema operativo de propósito general para una mayor confiabilidad y seguridad.	VMware ESXi: 8.0.0 built - 21203435
Para la instalación del software de administración se debe incluir el sistema operativo debidamente licenciado y soportado.	VMware ESXi: 8.0.0 built - 21203435
De requerirse una consola de gestión independiente a la del hipervisor para la administración de nodos, redes y almacenamiento se debe incluir los recursos de hardware y software necesarios para dicha consola de la forma que el fabricante lo recomiende sin que esto implique costo adicional para la Entidad.	VMware vSphere Client versión 8.0.0.10200
SOPORTE Y GARANTÍA	
La solución ofertada debe contar con un periodo de garantía proactiva o modalidad equivalente según fabricante y soporte para el Hardware y software de cinco (5) años.	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 24 MAR. 2028
La solución ofertada debe contar con una garantía con soporte de atención de 7x24 con tiempo de solución y reemplazo de partes en 4 horas en sitio.	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 24 MAR. 2028
Los componentes ofertados deben ser nuevos de fábrica, no remanufacturados, ni reparados, ni reacondicionados en ninguna de sus partes.	Los componentes son nuevos
Todas las actualizaciones que se requiera en la plataforma de Hiperconvergencia, deben ser realizadas por el contratista en forma integrada.	se instalaron las ultimas versiones liberadas a la fecha de la configuración.
Como parte del servicio de postventa, el contratista incluye la realización de un mantenimiento preventivo por cada año de garantía, alineado a las recomendaciones del fabricante de la infraestructura hiperconvergente, sin costo adicional para la Entidad.	Se coordinara con la Secretaria las fechas para hacer el respectivo mantenimiento.
SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN	
El contratista debe incluir los servicios de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de la solución de hiperconvergencia.	Se realizó la instalación, configuración y puesta en marcha de la solución ofertada, y se entregó a la Secretaría el día 04 de julio de 2023
De igual manera, migrar una máquina virtual de las existentes sobre la plataforma de virtualización oVirt sobre SO linux a la plataforma ofertada.	Mediante correo electrónico del día 04 de julio de 2023 se envio a la Secretaria el procedimiento para

	realizar la migración de la máquina virtual.
El contratista debe retirar todo el cableado sobrante y reorganizar los existentes después de realizada la configuración de la solución ofertada.	Se organizó el cableado sobrante una vez se finalizó la instalación de la solución.
En caso de requerirse licenciamiento adicional, esta debe ser provista por el contratista y sin ningún costo adicional.	No se requirió licenciamiento adicional para la puesta en marcha de la solución ofertada.
Al finalizar el proceso de instalación y/o actualización se debe realizar un análisis del estado de la solución ofertada y si es necesario el oferente deberá realizar las correcciones necesarias.	Se realizó el análisis de la solución ofertada una vez se culminó la instalación y configuración, evidenciando que todo está operativo y en correcto funcionamiento.
El contratista deberá entregar un cronograma de trabajo y presentarlo al supervisor del contrato, dentro de los 10 días calendarios siguientes al a suscripción del acta de inicio.	Se entregó el cronograma de trabajo acorde a las condiciones del contrato.
El contratista entregará todos los componentes necesarios para la instalación y puesta en marcha de los equipos ofrecidos con las respectivas pruebas de funcionamiento.	Se entregaron todos los componentes para el correcto funcionamiento de la solución ofertada.
TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	
Realizar transferencia de conocimiento y entrenamiento al personal que designe la SCRD de manera presencial y/o virtual en la administración y gestión de los diferentes componentes de la solución.	Se realizó transferencia de conocimiento al ingeniero Gabriel Steven Feo Virgues de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte.
La transferencia de conocimiento deberá ser impartida en fechas establecidas de común acuerdo entre el supervisor del contrato y el contratista.	Se realizó transferencia de conocimiento en la siguientes fechas: 20/21 de abril de 2023, 11/12/15/16/17/18/24/25/31 de mayo de 2023 y 01/07/09 de junio de 2023
Hacer transferencia de conocimiento sobre el funcionamiento, configuración y manejo de la solución ofertada, esta se debe realizar a mínimo tres (3) funcionarios de tecnología por un mínimo de 8 horas.	Se realizó la transferencia de conocimiento al personal indicado por la Secretaría de cultura, recreación y deporte.
SERVICIOS DE IMPLEMENTACIÓN	
El contratista debe incluir los servicios de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los switches a la solución de hiperconvergencia.	Se realizó instalación, configuración y puesta en operación de los switchs utilizados en la solución ofertada.
En caso de requerirse licenciamiento adicional, esta debe ser provista por el contratista y sin ningún costo adicional.	No se requirió licenciamiento adicional para la puesta en operación de la solución ofertada.
El contratista entregará todos los componentes necesarios para la instalación y puesta en marcha de los equipos ofrecidos con	Se entregaron todos los componentes necesarios para el

las respectivas pruebas de funcionamiento.	correcto funcionamiento de la solución ofertada.

Ítem 2 SWITCH TOP OF RACK (ToR) o Equivalente

SWITCH TOP OF RACK (ToR) o Equivalente	CARACTERISTICA
Marca y Modelo:	**DELL S5248F-ON**
Cantidad:	dos (2) Switches.
Puertos: (24) puertos de 1/10/25G con sus respectivos conectores tipo SFP requeridos para conectar la solución de hiperconvergencia y pach cord de fibra conectores LC-LC de 5 metros, (4) cuatro puertos QSFP 40/100G y mínimo dos (2) puertos para la configuración en alta disponibilidad con los respectivos accesorios. Se deben incluir los conectores necesarios a 10Gb Base-T para la conectividad con los switches core de la entidad.	48x25GbE SFP28 + 4x 100GbE QSFP28 + 2x100GbE QSFP28-DD
Capacidad de fordwarding de 2 Tbps.	**CUMPLE**
El desempeño no debe ser menor a 1 billon de paquetes por segundo (IPv4/IPv6).	**CUMPLE**
Debe soportar jumbo frames de mínimo 9000	**CUMPLE**
Debe incluir unidad de almacenamiento con el tamaño recomendado por el fabricante para la instalación del SO.	**CUMPLE**
Debe incluir puerto de gestión y/o consola	**CUMPLE**
Puertos USB Uno (1)	**CUMPLE**
Dos (2) fuentes de poder que soporte la capacidad total del hardware.	**CUMPLE**
Incluir ventiladores redundantes	**CUMPLE**
Debe soportar Port-side intake and exhaust Flujo de aire	**CUMPLE**
Debe cumplir normatividad RoHS	**CUMPLE**
Los switches se debe configurar en alta disponibilidad y que se comporten como una única unidad.	**CUMPLE**
Deberá cumplir los siguientes estándares de seguridad ● UL 60950-1 Second Edition ● CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition ● EN 60950-1 Second Edition ● IEC 60950-1 Second Edition ● AS/NZS 60950-1 ● GB4943	**CUMPLE**

El sistema operativo de los equipos debe contar con mecanismos de servicio continuo con el objetivo de evitar interrupción del servicio ante operaciones de mantenimiento y actualización de software.	**CUMPLE**
SOPORTE Y GARANTÍA	
La solución ofertada debe contar con un periodo de garantía proactiva o modalidad equivalente según fabricante y soporte para el Hardware y software de cinco (5) años.	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 15 MAY. 2028
La solución ofertada debe contar con una garantía con soporte de atención de 7x24 con tiempo de solución y reemplazo de partes en 4 horas en sitio.	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 15 MAY. 2028
Los componentes ofertados deben ser nuevos de fábrica, no remanufacturados, ni reparados, ni reacondicionados en ninguna de sus partes.	**Los componentes son nuevo de fabrica.**

Ítem 3 SERVIDOR TIPO RACK PARA VIRTUALIZACION OLVM

SERVIDOR TIPO RACK PARA VIRTUALIZACIÓN OLVM	CARACTERISTICA
Marca y Modelo:	**Dell PowerEdge R450**
Cantidad:	Uno (1) Servidor
Chasis Máximo 2U de altura en rack	2 unidades de rack
Procesadores: Dos (2) procesadores para servidor catalogados en https://www.cpubenchmark.net/ con una calificación mínima de 22100	Intel(R) Xeon(R) Silver 4310 CPU @ 2.10GHz Sockets x2, Nucleos por socket x12
Memoria RAM: 384 Gigabytes.	384 GB
Discos locales Dos (2) discos duros SSD de 480 Gigabytes en espejo	2 x 480 GB sata
Conexiones de Red: Dos (2) puertos de red 10/100/1000 en conector RJ45	Dos (2) puertos de red 10/100/1000 en conector RJ45
Puertos Adicionales: Dos (2) puertos SPF+ o SPF28 con dos (2) transceiver de 10 Gigabytes	Dos (2) puertos SPF+
Fuentes de poder redundantes que soporte la capacidad total del hardware a plena carga de funcionamiento	Cumple
Ventiladores redundantes	Cumple

SERVIDOR TIPO RACK PARA VIRTUALIZACIÓN OLVM	CARACTERISTICA
Sistema operativo: Sin sistema operativo compatible 100% con sistema operativo Linux Red Hat	Cumple
Debe incluir riel de montaje en rack	Cumple
Debe incluir dos (2) Path Cord de fibra LC – LC de cinco (5) metros cada uno	Cumple
SOPORTE Y GARANTÍA	
La solución ofertada debe contar con un periodo de garantía y/o soporte proactiva o modalidad equivalente según fabricante y soporte para el Hardware de cinco (5) años.	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 11 MAr. 2028
La solución ofertada debe contar con una garantía y/o soporte con soporte de atención de 7x24 con tiempo de respuesta de 4 horas. La garantía y/o soporte incluido debe contemplar el cambio de repuestos o partes en caso de ser necesario	El soporte entregado es: ProSupport Plus 4HR/Crítico • Caduca 11 MAr. 2028
Los componentes ofertados deben ser nuevos de fábrica, no remanufacturados, ni reparados, ni reacondicionados en ninguna de sus partes.	Los componentes son nuevos de fabrica.

Sin otro particular y en espera de sus comentarios

Entrega

NESTOR DAVID ARANDIA RIVERA
SISTETRONICS S.A.S.

Recibe:

GABRIEL STEVEN FEO VIRGUES
GRUPO INTERNO DE TRABAJO DE TECNOLOGÍA Y SISTEMA DE INFORMACIÓN.
SECRETARÍA DISTRITAL DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE