



Presidencia de la República

Oficina Metropolitana de Servicios de Autobuses

DIRECCION DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES
"Año de la Consolidación de la Seguridad Alimentaria"

ANEXO A


ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

Lote 1. Equipos para plataforma de Virtualización, Software y Licenciamientos.

Ítem	Artículo	Cantidad	Especificaciones técnicas.
1	Servidor	3	<p>-Plataforma para Virtualización escalable optimizado para cargas de trabajos híbridas</p> <p>-La plataforma debe ser de 2U y dos sockets (mínimo) y debe soportar 8 x 2.5" SAS/SATA o superior.</p> <p>-La plataforma debe contar con 1 CPU Intel® Xeon® Platinum 8260L 2.4G, 24C/48T, 10.4GT/s, 35.75M Cache, Turbo, HT (165W) DDR4-2933</p> <p>-La plataforma debe poder escalar hasta dos procesadores Intel Xeon con hasta 28 núcleos por procesador</p> <p>-La plataforma debe contar con 128GB de memoria y debe soportar 24 DIMM DDR4, compatible con RDIMM/LRDIMM, velocidades de 2,666 MT/s o superior, y debe expandir hasta 3 TB de memoria o superior.</p> <p>-La solución debe soportar 12 NVDIMM, y debe crecer mínimo hasta 192 GB</p> <p>-La plataforma debe contar con una controladora RAID con al menos 8GB NV Cache y debe soportar las siguientes opciones de controladoras:</p> <p>-Controladoras internas dedicadas</p> <p>-Subsistema de almacenamiento optimizado para el arranque: RAID de hardware, 2 discos SSD M.2, 120 GB, 240 GB</p> <p>-Controlador externo (RAID)</p> <p>-Tarjetas HBA externas (no RAID): Tarjeta HBA SAS de 12 Gb/s</p> <p>-La plataforma debe contar con 2 unidades de 1.92TB SSD SATA optimizados para lectura intensiva 6Gbps 512 2.5in sustituibles en caliente.</p>



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.


	-Adicional, la plataforma debe poder expandirse y crecer hasta un mínimo de 80 TB cambiando el tamaño de los discos de ser necesario.
	-La plataforma debe contar con dos(2) Titanium de 750 W y Adicional debe de soportar conexión en caliente con redundancia completa
	Hasta 6 ventiladores de conexión en caliente con redundancia completa
	-Ventiladores de alto rendimiento disponibles
	-La plataforma debe contar con IPMI 2.0
	-Adicional, la plataforma debe contar con una interfaz de administración local y remota que permita poder reiniciar y encender el equipo de manera remota.
	-La plataforma debe contar con un módulo de manejo basado en NFC, que permita la comunicación entre el equipo y un dispositivo móvil Android o IOS.
	Integraciones y conexiones:
	-Microsoft System Center,
	-VMware vCenter, BMC Software
	-Conexiones: Nagios & Nagios XI,
	-Oracle Enterprise Manager,
	-HP Operations Manager,
	-IBM Tivoli Netcool/OMNibus,
	-IBM Tivoli Network Manager,
	-CA Network and Systems Management
	-La plataforma debe contar con 2 puertos de 10GbE Base-T, 2Puertos de 1GbE Base-T, 2 Puertos de 10GbE SFP+.
	-La plataforma debe contar con puertos frontales: Video, 2 USB 2.0, USB 3.0 disponible
	-La plataforma debe contar con puertos posteriores: Video, serie, 2 USB 3.0,
	-Tarjeta de video: VGA
-PCIe: Hasta 8 slots Gen3, hasta 4 x16	
-Adicional, la plataforma debe soportar las siguientes opciones de tarjeta secundaria de red:	
-4 de 1 GE o 2 de 10 GE + 2 de 1 GE o 4 de 10 GE o 2 de 25 GE	
-La plataforma debe soportar opciones de GPU Nvidia Tesla P100, K80, K40, Grid M60, M10, P4, Quadro P4000.	
AMD S7150, S7150X2	
Sistemas operativos compatibles:	
Canonical Ubuntu LTS	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.


			<p>Citrix XenServer</p> <p>Microsoft Windows Server con Hyper-V</p> <p>Red Hat Enterprise Linux</p> <p>SUSE Linux Enterprise Server</p> <p>VMware ESXi</p> <p>-La plataforma debe contar con 3 años de soporte 24/7/365 en sitio con respuesta de 8h directo con el fabricante.</p> <p>-Adicional el esquema de soporte debe cubrir el hipervisor, sistema operativo y/o aplicaciones de terceros.</p>
2	SAN	1	<p>-El conmutador de red debe contar con al menos 12 X 10gbe SFP+, 3 X 100gbe QSFP28</p> <p>-El conmutador debe contar con 840Gbps (full-duplex) de Capacidad de Switching non-blocking, o superior</p> <p>-El conmutador debe contar con fuentes de energía y ventiladores redundantes y sustituibles en caliente.</p> <p>-El conmutador de red deberá contar con funcionalidades avanzadas tales como Data Center Bridging (802.1Qbb), ETS (802.1Qaz), Remote Port Mirroring (RPM), Encapsulated Remote Port Mirroring (ERPM), XLAN Gateway, DCBx y iSCSI TLV.</p> <p>El conmutador deberá cumplir con los siguientes parámetros de Performance:</p> <p>Packet buffer memory 12MB</p> <p>CPU memory: 4GB</p> <p>MAC addresses: 272K (in Scaled L2 mode)</p> <p>PVST: 128 instances</p> <p>ARP table 200K (in Scaled L3 host mode)</p> <p>IPv4 routes: 200K (in Scaled L3 routes mode)</p> <p>IPv6 hosts: 64K</p> <p>IPv6 routes: 130K (in Scaled L3 routes mode)</p> <p>Multicast hosts: 8K</p> <p>Link aggregation: 32 links per group, 128 groups</p> <p>Layer 2 VLANs: 4K</p> <p>Layer3 VLANs: 500</p> <p>MSTP: 32 instances</p> <p>LAG load balancing: Based on layer 2, IPv4 or IPv6 headers</p> <p>L2 Ingress ACL: 6K</p> <p>L2 Egress ACL: 1K</p>



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

	IPv4 Ingress ACL: 6K
	IPv4 Egress ACL: 1K
	IPv6 Ingress ACL: 3K
	IPv6 Egress ACL: 500
	iSCSI Sessions: 255
	iSCSI Target: 16
	F-Port: Max F-Port Sessions: 526
	F-Port: Max members in a zone: 526
	-El conmutador debe contar con 3 años de soporte 24/7/365 en sitio con respuesta de 8h directo con el fabricante.
	-Se requiere un(1) arreglo de disco con capacidad de 16 bahías o superior, en un factor de forma no mayor a 3U.
	-Se requiere que el arreglo de discos cuente con dos controladoras reemplazables en caliente en la modalidad activo-activo con Procesadores Intel Xeon E5-2603 v4, 1,7 GHz, seis cores o superior.
	-Se requiere que el arreglo de disco cuenta con 32Gb de memoria como mínimo (16Gb por controladora)
	-Se requiere un mínimo de 16 x bahías de unidades de 3,5 in
	-Se requiere que el arreglo de disco federado cuente con la posibilidad de expandirlo hasta alcanzar una capacidad mínima de 1PB federado.
	-Se requieren 96TB de almacenamiento crudo en discos SAS 12Gb SED CIPS
	-Se requiere que el arreglo cuenta con la posibilidad de combinar diferentes tipos de unidades, tasas de transferencia y velocidades de rotación en el mismo sistema.
	-Se requiere que el arreglo soporte unidades SSD optimizados para lectura y escritura.
	-El arreglo de disco debe contar con dos(2) tarjetas de 10Gb iSCSI, 4 port, PCI-E, SFP+
-Se requiere que el arreglo de disco soporte los protocolos FC, iSCSI, SAS de forma simultánea en caso de que se requiera a futuro.	
-El arreglo de disco debe contar con 4 puertos SAS de 12 Gb por arreglo, y debe llegar hasta 16 gabinetes de expansión por arreglo de discos	
-El arreglo de disco debe manejar niveles de almacenamiento, hasta 3 niveles primarios totales (basado en medios) y debe realizar el movimiento de los datos de manera autónoma basado en la actividad de uso.	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

	<p>-El arreglo de disco debe permitir la creación de los RAID 0, 1, 5, 6, RAID 10 y RAID 10 DM (doble espejado); debe poder existir cualquier combinación de niveles de RAID en un solo arreglo.</p>
	<p>-El arreglo de disco debe realizar el Aproveccionamiento automático y de forma dinámico de múltiples niveles de RAID sin la necesidad de asignar previamente los grupos RAID.</p>
	<p>-El arreglo de disco debe estar licenciado para realizar replicación Síncrona o Asíncrona usando medios FC o iSCSI, a un destino con un arreglo de igual o distinto modelo de la misma familia.</p>
	<p>- El arreglo deberá contar con una relación de origen/destino que podrá ser de uno a muchos o de muchos a uno.</p>
	<p>El arreglo de disco deberá contar con las siguientes capacidades de tipo empresarial:</p>
	<p>-Replicación (Sync-Async)</p>
	<p>-De duplicación</p>
	<p>-Compresión</p>
	<p>-Snapshot</p>
	<p>-Cifrado de datos</p>
	<p>El arreglo debera ser Compatible con scripts:</p>
	<p>-Microsoft PowerShell API</p>
	<p>-API RESTful</p>
	<p>El arreglo debera estar validado para trabajar con los siguientes sistemas operativo del host:</p>
	<p>-Microsoft Windows Server</p>
	<p>-Oracle Solaris</p>
	<p>-HP-UX, Oracle Linux</p>
	<p>-IBM AIX</p>
	<p>-Novell NetWare</p>
	<p>-SLES, Apple</p>
<p>-HPTru64</p>	
<p>-VMware</p>	
<p>-Citrix XenServer</p>	
<p>-RedHat</p>	
<p>El arreglo de disco deberá contar con Integración las siguientes aplicaciones:</p>	
<p>-VMware</p>	
<p>-Microsoft</p>	
<p>-IBM</p>	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

			<p>-OpeStack</p> <p>-Oracle</p> <p>-Symantec</p> <p>-Commvault</p> <p>-Foglight</p> <p>-Docker</p> <p>-El arreglo debe contar con monitoreo del rendimiento y diagnóstico remotos; alertas, notificaciones e informes automatizados.</p> <p>-La plataforma debe contar con 3 años de soporte 24/7/365 en sitio con respuesta de 8h directo con el fabricante.</p> <p>-El arreglo de disco debe contar con soporte bajo la modalidad proactivo; el fabricante debe poder alertar sobre la futura falla de algún componente de la solución.</p>
3	Software de monitoreo de infraestructura de servidores	1	<p>-Software de Monitoreo y administración de máquinas virtuales licenciado para 3 nodos de 2 socket cada uno, y deberá permitir monitorear no menos de 30VMs.</p> <p>El Software debe permitir las siguientes tareas:</p> <p>-Administración completa del desempeño de la virtualización</p> <p>-Eficaces herramientas de planificación de capacidad</p> <p>-Administración de la propagación descontrolada de las máquinas virtuales</p> <p>-Recomendaciones predictivas</p> <p>-Administre en entornos de servidores locales, híbridos y la nube</p> <p>-Visibilidad de toda la pila de aplicaciones</p> <p>-El software deberá proporcionar visibilidad completa del estado y el desempeño de los hipervisores de VMware vSphere, Nutanix AHV y Microsoft Hyper-V</p> <p>-El conmutador debe contar con 1 año de soporte directo con el fabricante.</p>
4	Antivirus	300	<p>- Protección para endpoints, servidores y puertas de enlace</p> <p>-Optimiza la administración y delegación de la seguridad</p> <p>-Detectar ataques e intrusiones con la EDR automatizada</p> <p>- Bloqueo de los puertos USB</p> <p>-Consola de Administración Única</p> <p>-Controles Web y de dispositivos</p> <p>-Inteligencia ante amenazas Global</p> <p>-La prevención contra intrusiones en el servidor y web basadas en la nube, así como el control de aplicaciones y dispositivos con denegación predeterminada reducen la superficie de ataque mientras ayudan a mantener bajo</p>



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.


			control los recursos de la empresa, incluso fuera de su perímetro de TI. -Protección para aplicaciones y servidores de terminales -Integración avanzada con sistemas SIEM -Filtrado de contenido de entrada y salida -Protección antispam -Administración de parches -Seguridad para Servidores de Correos
5	Licencia.Windows Server DATACENTER	3	-Microsoft® Windows Server DC Core 2019 Government OLP 16Licenses No Level Core Lic Qualified
6	Licencia.Windows Server Cal* de 5	60	-Microsoft® Windows® Server CAL 2019 Government OLP 1License No Level UsrCAL
7	Licencia Windows 10*	300	-Microsoft® Windows Professional 10 Sngl OLP 1License No Level Legalization Get Genuine
8	Licencia Office*	300	-Microsoft 365 Business Standard - Licenciamiento anual

Lote 2. Conmutadores para Red LAN.

Ítem	Artículo	Cantidad	Especificaciones técnicas.
1	Switch Poe (Conmutador de Red SAN)	10	-El conmutador de red debe contar con al menos 24x 1GbE+ PoE+ 4x 10GbE SFP+
			-El conmutador debe contar con 176 Gbps (full-duplex) de Capacidad de Switching o superior.
			-El conmutador debe contar con las siguientes características física:
			-4 puertos frontales SFP+ de 10 GbE dedicados e integrados, se pueden utilizar 2 puertos de 10 GbE como puertos de apilamiento
			-Puerto USB (Type A) para la configuración mediante un disco flash USB
			-Negociación automática para el control de la velocidad y el flujo
			-Espejeado de puertos MDI/MDIX automático
			-Espejeado de puertos basado en el flujo
			-Control de la actividad masiva de transmisión
			-Configuraciones de Ethernet con eficiencia energética por puerto
			-Ventiladores redundantes de velocidad variable
			-Flujo de aire: I/O a la fuente de alimentación
			-Puerto de consola RJ45 con señalización RS232 (cable conector RJ-45 a DB-9 hembra incluido)



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

	-Dos imágenes de firmware integradas
	El conmutador deberá cumplir con los siguientes parámetros de Performance o superior:
	-Direcciones MAC: 16 000
	-Rutas estáticas: 256 (IPv4) o 128 (IPv6)
	-Rutas dinámicas: 256 (IPv4)
	-Capacidad de fabric de switch: 128 Gb/s
	- (dúplex completo); 176 Gb/s
	-Velocidad de reenvío: 128 Mb/s 164 Mpps
	-Agregación de vínculos: 64 grupos LAG, 144 puertos dinámicos por pila, 8 puertos miembro por LAG
	-Líneas de espera de prioridad por puerto: 8
	-Conmutación de capa 2 a velocidad de línea: Todos (sin bloqueo)
	-Enrutamiento de capa 3 a velocidad de línea: Todos (sin bloqueo)
	-Memoria flash: 256 MB
	-Memoria búfer de paquetes: 1.5 MB
	-Memoria CPU: 1 GB
	-Interfaces de enrutamiento RIP: 128
	-Interfaces de enrutamiento VLAN: 128
	-VLAN admitidas: 512
	-VLAN basadas en protocolos: compatibles
	-Entradas ARP: 2,048 (IPv4) o 512 (IPv6)
	-Entradas NDP: 400
	-Listas de control de acceso (ACL): compatibles
	-ACL basadas en IP y MAC: compatibles
	-ACL controladas por tiempo: compatibles
	-Cantidad máx. de ACL: 100
	-Cant. máx. de reglas de ACL en todo el sistema: 2,048
	-Cant. máx. de reglas por ACL: 1023
	-Cant. máx. de reglas de ACL por interfaz (IPv4): 1,023 (entrada), 1,023 (salida)
	-Cant. máx. de reglas de ACL por interfaz (IPv6): 512 (entrada), 509 (salida)
	-Cant. máx. de interfaces de VLAN con ACL aplicadas: 24
	-El conmutador debe contar con 3 años de soporte 24/7/365 en sitio con respuesta de 8h directo con el fabricante.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS BIENES.

Ítem	Artículo	Cantidad	Especificaciones técnicas.
1	Antena	5	Antena Pbe-5ac-300gen2 Ac Bridge Outdoor 5.8ghz 450+ Mbps, 20+ Km, 23dbi
2	Upgrade	1	16 memorias de 8GB DDRa, HPE 6 Discos de 8TB SAS SFF
3	Disco Externo	5	DISCO DURO 5TB EXTERNO USB3.0 2.5" NEGRO, EXPANSION
4	Biométrico	1	Lector de huellas digital con tarjeta de acceso 2 puertas.
5	Rack para servidor	1	Rack Para Servidor De Piso 42u 600mm Wide X 1060mm Deep Enclousure Sides

Servicios Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> -Se requiere de la instalación física de la plataforma en un espacio suministrado por la institución. -Se requiere la instalación del sistema operativo a los equipos que conforman la plataforma de virtualización (Dicho sistema operativo será suministrado por la instrucción). -Se requiere la configuración de los equipos que conforman la plataforma en un Cluster en modalidad activo-activo (Microsoft Hyper-v). -Se requiere la creación de hasta 8 Máquinas virtuales y la migración de los servicios actuales de la entidad (desde los equipos físico a la nueva plataforma virtual)
Capacitación y Traspaso de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> -El oferente deberá incluir el traspaso de conocimiento sobre la administración de la nueva plataforma virtual. -El oferente deberá ofertar una capacitación en el uso de la plataforma por parte del fabricante por un mínimo de 2 días.
SLA de Servicio	El oferente deberá incluir acompañamiento durante 6 meses para resolución de imprevistos en el uso de la plataforma.


Ing. Juan Isidro Encarnación

Director de Tecnología de la Información y Comunicaciones

