

N°	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS (SWITCH CORE)		Cumple	No Cumple	Folio
1	Cantidad	2			
2	Tipo	•Chasis modular con Arquitectura redundante en controladoras, ventiladores y módulos de energía.			
3	Características físicas	Chasis de 5-slot como mínimo. Los slots mencionados son independientes a los slots o puertos management (módulos de gestión o supervisora). •04 fuentes de poder <u>y operativas</u> , como mínimo. •Montable en rack de 19". •ASIC del mismo o diferente fabricante del switch •02 bandejas de ventiladores, como mínimo, las cuales deberán permitir ser reemplazables en caso de falla.			
4	Capacidad de Switching	•Como mínimo 6 Tbps de transmisión. •Como mínimo 4,3 Bpps de Throughput.			
5	Módulos de supervisora	•Como mínimo 2 tarjetas de control. Las Controladoras deben tener las siguientes características: - 16 GB RAM - 02 Gb de Flash o SSD como mínimo. - Contar con Capacidad de analítica incluídas para análisis de causa raíz y resolución de problemas. Se aceptará también soluciones externas a los switches, siempre y cuando sea del mismo fabricante y brinde las funcionalidades requeridas			
6	Módulos I/O	•Cada uno de los switches deberá tener como mínimo, módulos con la siguiente cantidad de puertos instalados y operativos: - Contar con 2 Puertos de 100GE QSFP28 - Contar con 4 Puertos de 40GE QSFP+ - Contar con 2 Puertos de 25GE. - Contar con 24 Puertos de 10GE SFP+ - Contar con 12 Puertos de 1GE SFP(Cobre). - Contar con 12 Puertos de 1GE SFP(Fibra). - Buffer de 18 MB como mínimo, podrá ser a través de tarjetas de línea o de tarjetas de control de 25, 40 y 100 GbE. El proveedor deberá considerar incluir los transceiver (de la misma marca del equipo ofertado) de 1GE (12 de fibra óptica y 12 de cobre), 10 GE SFP+ (24 de fibra óptica), 25GE (2 de fibra óptica), 40GE QSFP+ (4 de fibra Óptica) y 100GE QSFP28 (2 de fibra óptica). De averiarse alguno de los transceiver instalados en el nuevo switch core por incidentes o problemas no imputables a la entidad, el contratista deberá considerar su reposición tomando en cuenta la garantía requerida. Los transceivers solicitados son independientes de los transceivers que se pueden necesitar para armar el esquema de alta disponibilidad (HA) entre los switches.			

7	Redundancia y alta disponibilidad	•Contar con <u>04 fuentes</u> de poder como mínimo, instalada y <u>operativas</u>. •Contar con una bandeja de ventilador adicional (02 en total como mínimo). Ambas bandejas de ventilación deben estar instaladas en el chasis y operar. •Soportar MacSec (Opcional).			
8	Conmutación de Capa 2	•Soportar el protocolo IEEE 802.1d STP, IEEE 802.1w RSTP e IEEE 802.1s MSTP, <u>se aceptará también root restricted role como denominación equivalente a protección de equipos Root dentro de STP.</u> •Soportar 150K direcciones MAC como mínimo y soportar una tabla ARP de <u>140K.</u> •Soportar funcionalidad para protección de equipo Root dentro de Spanning-Tree. •Soporta Port Mirroring.			
9	Enrutamiento de Capa 3	•Enrutamiento estático. •Enrutamiento dinámico (BGP, OSPF, EVPN, <u>se aceptará también SPBM como protocolo equivalente a EVPM</u>) •Enrutamiento basado en políticas (<u>o equivalente, de acuerdo a la denominación de cada fabricante, siempre y cuando cumpla con la misma funcionalidad</u>). •Soportado y habilitado VXLAN (<u>se aceptará también SBPM como protocolo equivalente a VXLAN</u>). •Soportar PIM-DM o PIM-SM o PIM-SSM •Soportar IPv4 e IPv6 •Dual stack ipv4/ipv6 Los protocolos de enrutamiento deben estar operativos de manera perpetua y de requerir licenciamiento el contratista deberá considerarlo sin costo adicional a la entidad.			
10	Seguridad	•Soportar ACL. •<u>Soportar de Radius, TACACS+ y/o protocolo compatible, según el estándar IETF.</u> •Soportar DHCP snooping o similar. •SSH. •<u>El switch debe incluir un mecanismo de hardware y/o software que asegure la integridad y autenticidad del hardware y el software y/o código del equipo.</u> •Soportar la funcionalidad para limitar la cantidad de direcciones MAC dinámicas aprendidas en una VLAN o Port Security. •Soportar la funcionalidad de Sticky MAC o <u>limit-learning (como denominación equivalente).</u> • Soportar ARP Snooping o Dynamic ARP Inspection.			
11	Agregación de puertos	•Soporte del protocolo IEEE 802.3ad (LACP) para agregación de 8 enlaces por troncal.			
12	Calidad de Servicio	• Soportar protocolo IEEE 802.1p y 802.3ad. • Soportar BFD o Soportar SFLOW o similares			

13	Administración	• Gestión por medio de SNMP, Netconf/Yang o REST-API o Python Scripting. • Soportar registro de eventos mediante Logs. • Acceso remoto vía SSH. • Software de Gestión del equipo licenciado de manera perpetuo o una suscripción mínimo de 7 años, el cual deberá permitir configurar las funcionalidades del equipo y su ingreso a través de SSH. Así mismo, deberá permitir análisis de red en tiempo real por interfaz, generar reportes de tráfico y almacenar información por al menos 7 días (eliminación automática). • Soporte NTP. • El Software de Gestión puede ser externa al switch o podrá instalarse en una máquina virtual provista por la entidad, así mismo el proveedor deberá considerar todo el licenciamiento correspondiente para el correcto funcionamiento sin generar un costo adicional a la entidad. • Soportar restricción de acceso a la administración del equipo. • <u>La entidad brindará los recursos requeridos (máquinas virtuales), sin incluir el licenciamiento requerido para el sistema operativo o base de datos u otro licenciamiento necesario para el funcionamiento del software</u>			
14	Monitoreo	• Monitorear el tráfico de red (ancho de banda del tráfico entrante y saliente en bps o Kbps o Mbps) en tiempo real (actualización en 05 minutos como máximo), diario, semanal e histórico. • Monitorear por interface de red, aplicativo, IP de origen o destino, y otros. • Monitorear la utilización del CPU, memoria, estado de los puertos u otros datos de salud del equipo Switch Core. • Desde el software de monitoreo se podrá realizar configuraciones de los puertos del switch core. • Esta solución deberá estar disponible las 24 horas y 7 días a la semana y no deberá generar en un costo adicional a la entidad. • Permitir exportar reportes de tráfico de red. • Para el caso que el proveedor brinde una herramienta que requiera ser instalada en el Data Center de la entidad, se brindarán las facilidades correspondientes (espacio en gabinete, punto de energía y conectividad a la red). El proveedor deberá prever los accesos, cables y lo que fuera necesario para su instalación sin costo adicional para la entidad. • Deberá permitir configurar notificaciones por correo para el envío de alertas. • <u>Para el cumplimiento de la administración y monitoreo del switch core, se aceptará que ambos requerimientos (administración y monitoreo) puedan ser cubiertos por hasta dos softwares, uno para ambos o uno para cada requerimiento (administración y monitoreo), siempre y cuando sean del mismo fabricante.</u>			

15	Otros	•Energía 200-240VAC •Debe incluir cable de consola o Managment. •Debe incluir cables de Fuente de poder. • <u>El fabricante se encuentra presente en los últimos 03 años de la categoría de líderes y/o visionarios del cuadrante mágico de gartner.</u> • Garantía del fabricante por 05 años con reposición 24x7x4. Esto debe ser acreditado a través de carta del fabricante o de una subsidiaria o sucursal <u>del fabricante.</u> •Año de fabricación 2022 o posterior. Esto debe ser acreditado a través de carta del fabricante o de una subsidiaria o sucursal <u>del fabricante.</u> •Debe tener el Sistema Operativo con la Última versión estable y recomendada por el fabricante.			
----	-------	---	--	--	--