			Versión: 06
			Código: GTI-F-020
Gestión de Tecnologías de la Información			
Formato Ficha Técnica de Productos de Hardware			
Nombre del producto	**SWITCH DE ACCESO DE 48 PUERTOS (PoE+)**	**Cantidad**	**2**
Especificaciones técnicas mínimas a definir			
A. GENERALIDADES Y CERTIFICACIONES			
1. Botón de reinicio	Botón físico de reinicio que permita restaurar la configuración original ante una situación anormal		
2. Tecnología y vigencia	Tecnología reciente, con fabricación menor a 6 meses; soporte del fabricante mínimo 5 años		
3. Integración con plataforma de gestión	Compatibilidad e integración nativa con Huawei CloudCampus iMaster (plataforma de la Entidad desde 2024): administración centralizada LAN/WLAN, aprovisionamiento automático (ZTP), configuración, monitoreo en tiempo real, inventario, alarmas y eventos, políticas, actualización de software y reportes, sin plataformas adicionales ni integraciones de terceros		
4. Licencias de gestión	Incluir licencias, suscripciones o derechos de uso para incorporar y gestionar los equipos en la plataforma de administración existente de la Entidad		
5. PoE y fuentes de poder	Capacidad PoE+ y mínimo 2 fuentes de poder redundantes		
6. Puertos	48 puertos Ethernet 100/1000/2500/5000/10000 Mbps (autosense); 4 puertos 1/10/25 GE SFP28; 2 puertos 40/100 GE QSFP; puerto serial de consola y puerto USB por switch		
7. Capacidad de switching	Igual o superior a 1.90 Tbps (equipos de 48 puertos)		
8. Capacidad de forwarding	Igual o superior a 760 Mbps (equipos de 48 puertos)		
9. Multicast	IGMPv1/v2/v3, PIM-DM, PIM-SM y PIM-SSM		
10. Tabla de direcciones MAC	Mayor o igual a 200.000 direcciones MAC; MACsec en todos los puertos o mínimo en los puertos uplink		
11. CoS y QoS	CoS y QoS acordes a las aplicaciones de la red SENA (telefonía IP y videocomunicaciones); mapeo de niveles de QoS a DSCP y viceversa para IPv4 e IPv6		
12. Colas por interfaz	Mínimo 8 colas por interfaz		
13. Conexión al switch principal (Core)	Puertos de fibra óptica de al menos 10 Gbps hacia el switch principal; conexiones al Core redundantes		
14. VLAN de voz dinámica	Asignación dinámica de teléfonos IP a las VLAN de voz		
15. Autenticación y gestión	802.1x, MAC, RADIUS; SNMPv3, SSH v2.0, Netconf/Yang y RMON		
16. IPv4 / IPv6	Capacidad y throughput IPv4/IPv6; dual stack sin degradar el throughput del switch		
17. Protocolos de capa 2	Jumbo Frames, Voice VLAN, IEEE 802.3x full duplex en 1000BASE-T, ERPS (G.8032), STP (802.1d), RSTP (802.1w) y MSTP (802.1s)		
18. PoE+ en puertos	IEEE 802.3at Type 2 (PoE+) o superior en los puertos de conexión (no incluye puertos de fibra óptica)		
19. Puertos SFP28	Mínimo 4 SFP28 10/25 Gbps		
20. VLAN y protocolos de capa 3	Igual o superior a 4000 VLAN IDs; BGP, BGP4+, RIP, RIPng, IS-IS, IS-ISv6, OSPF y OSPFv3; diferenciación de tráfico por políticas mediante asignación de QoS		
21. Agregación de enlaces	Link aggregation (IEEE 802.3ad), incluso con puertos de diferentes switches de una pila; agregación de ancho de banda y alta disponibilidad hacia el Core		
22. Stack	Stack de la misma referencia, mínimo 6 switches		
23. Módulos SFP28	Fibra multimodo hasta 200 m en OM3 y 300 m en OM4, conforme a IEEE 802.3by o funcionalidad equivalente		
24. Módulos SFP+	Fibra multimodo hasta 100 m en OM3 y 150 m en OM4, conforme a IEEE 802.3ae o funcionalidad equivalente		
B. GARANTÍA Y SOPORTE			

25. Garantía, soporte y mantenimiento	• Garantía del fabricante mínima de 5 años para todos los equipos • Acceso a actualizaciones, parches y versiones de mantenimiento del sistema operativo durante la garantía • Incluir todo el hardware, software, licencias y suscripciones requeridos, sin adquisiciones adicionales
26. Servicios de reposición de hardware	• Soporte y reposición de partes y piezas respaldados por el fabricante, mínimo 5 años • Atención técnica 24x7x365 y reposición de hardware Next Business Day (NBD) • Centro de Servicio Autorizado en Colombia con inventario local de repuestos
27. Servicios de soporte técnico	• Atención de incidentes, requerimientos y soporte especializado respaldado por el fabricante, mínimo 5 años • Disponibilidad 24x7x365 • Incidentes críticos: respuesta inicial máxima de 4 horas desde la apertura del caso ante el fabricante