FORMULARIO

FICHA TECNICA Y CUADRO DE COTIZACIÓN

PROCESO STIC-SASI-004-2024

EL PROPONENTE DEBERA DILIGENCIAR EL FORMULARIO - FICHA TECNICA Y EL CUADRO DE COTIZACIÓN

OFERENTE: _____

Condiciones Técnicas Exigidas

ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS SWITCHES CORE, SWITCHES DE DISTRIBUCIÓN SWITCHES DE ACCESO Y CONEXOS PARA LA RED DE DATOS DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA ofertado debe contemplar las siguientes condiciones técnicas:

<table>
<tr><td>OBJETO</td><td>ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS SWITCHES CORE, SWITCHES DE DISTRIBUCIÓN SWITCHES DE ACCESO Y CONEXOS PARA LA RED DE DATOS DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA.</td><td>Indicar el cumplimiento y la aceptación de la condición técnica solicitada.</td></tr>
<tr><td>ALCANCE DEL OBJETO</td><td>Suministro, instalación e implementación de switches de ACCESO, DISTRIBUCIÓN y CORE.
Soporte técnico de fabricante por 3 años
Soporte técnico ante situaciones críticas que tengan que ver con el estado de los equipos y/o configuraciones en las cuales se requiera apoyo, este soporte debe presentarse por parte del oferente en modalidad de bolsa de Horas por la vigencia del contrato
Despliegue de equipos de acceso, deben contar con la capacidad de crecer a futuro integrándose en la misma plataforma del cliente
Realizar la implementación de la solución generando el menor impacto en la operación de la Gobernación de Cundinamarca.
Garantizar la correcta interoperabilidad de los equipos ofertados contando con un único centro de gestión
Garantizar los accesorios necesarios para la correcta interconexión de los equipos ofertados.</td><td></td></tr>
<tr><td>CODIFICACIÓN DEL BIEN, OBRA O SERVICIO SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC</td><td><table><tr><th>Clasificación UNSPSC</th><th>Segmento</th><th>Familia</th><th>Clase</th><th>Producto</th></tr><tr><td>Dispositivos de red óptica</td><td>43</td><td>22</td><td>18</td><td>00</td></tr><tr><td>Equipo de servicio de red</td><td>43</td><td>22</td><td>26</td><td>00</td></tr><tr><td>Servicio de instalación</td><td>72</td><td>15</td><td>16</td><td>02</td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

1. Adquisición de bienes o servicios de características técnicas uniformes

1.1 SWITCH DE ACCESO

1. Switches de Acceso			
Denominación del Servicio:		Switch de Acceso PoE	**Indicar el nombre del documento y folio donde se encuentre la información donde se pueda verificar el cumplimiento del mínimo requerido.**
Denominación Técnica:		Solución de Administración de LAN y WLAN	
Cantidad:		**1**	
ÍTEM	**CARACTERÍSTICA**	**MINIMO REQUERIDO**	
1.1	Especificación requerida	Sistema de Gestión en Nube con capacidad de crecer a:	
		- Portal Cautivo	
		- Análisis de presencia	
		- Análisis de salud de conexión	
		- Capacidad de integrar switches, access point y gateways sdwan	
		- Funciones de inteligencia Artificial y machine learning.	
		La funcion de IAops para optimizar desempeño de la red	
		- Debe estar en capacidad de abrir casos desde la plataforma.	
		- Debe estar en la capacidad de visualizar dispositivos de experiencia de usuario o equivalentes	
		- Debe tener funcionalidades de analítica donde se visualice el uso de usuarios en espacios y cuánto tiempo el usuario estuvo en contacto con otros usuarios en un espacio dado.	
		- Los Switches deben estar en capacidad de apilamiento	
		- Disponibilidad mínimo de 99.95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	
1.2	Generalidades	- Debe proveer como mínimo 24 puertos RJ45 de 10/100/1000 Base T con soporte de PoE+ (30W) en todos los puertos (Presupuesto PoE 370W) y 4 puertos SFP+.	
		Factor de forma: Una unidad de rack	
		ASIC del mismo fabricante	
		1 puerto par administración fuera de banda (OOBM)	
		Un (1) Puerto USB (USB-A o USB 2.0, etc).	
		Administración por Consola RJ-45 o USB-C.	
		Memoria RAM: Mínimo 8GB	
		Memoria Flash: Mínimo 16Gb	
		Fuente de poder fija	
		Ventilación embebida.	
		Se deberá incluir 4 transceivers ópticos 1G/10G SX/SR en cada uno de los switches propuestos de la misma marca ofertada.	
1.3	Capacidades de procesamiento	Capacidad de reenvío no menor a 95,2 Mpps.	
		Capacidad de switching no menor a 128 Gbps.	

		Buffer mínimo de 8MB	
		Capacidad de tabla MAC no menor a 32k	
		Debe permitir hasta 256 interfaces virtuales conmutadas (dual Stack)	
		Capacidad de rutas unicast IPv4 mínima de 2048 y rutas IPv6 de 1024	
		Deber permitir un ancho de banda en stack de hasta 40 Gbps	
		Debe permitir una distancia de stacking de hasta 10Km con transciver de rango largo	
1.4	Características de Sistema Operativo	Sistema operativo moderno, que facilite la continuidad del servicio y la tolerancia a fallas, basado en una arquitectura modular de microservicios	
		Contar con configuración mediante REST API, que permita la programabilidad y automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.	
		Debe contar con una consola de configuración por la línea de comandos completa, soportar administración desde software centralizado y contar con interfaz gráfica incluida GUI. No se aceptarán soluciones de tipo SMB o Smart managed.	
1.5	Características de la consola grafica de administración integrada.	La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).	
		Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.	
		Chequeo de enlaces agregados.	
		VLANs: gestión y estado de las interfaces.	
		Permitir hacer labores de diagnóstico.	
		Monitoreo del tráfico en tiempo real.	
		Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.	
		Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.	
		Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo. Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.	
1.6	Funcionalidades mínimas requeridas Capa 2, Capa 3, de seguridad y gestión	Capacidad de agregar VLANs en un mismo puerto físico o lógico (802.1Q)	
		Spanning Tree (802.1w, 802.1s y 802.1d)	
		Protección ante BPDUs	
		Capacidad de agregar varios puertos físicos en uno lógico (LACP 802.3ad)	
		IEEE 802.1ab LLDP	
		Multicast: IGMP v1, v2 y v3, MLD v1 y v2, IGMP Snooping y MLD Snooping	
		Clasificación de tráfico basada en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		IEEE 802.1p	
		Enrutamiento estático.	
		Terminal monitor, capacidad de mostrar eventos en línea durante la sesión ssh.	

		Gestión a través de consola y terminales SSHv2.	
		SNMP v1/v2 o v2c/v3	
		NTP y DNS	
		Transferencia de archivos a través de FTP y/o TFTP y/o SFTP.	
		Soporte de provisionamiento de tipo zero-touch	
		Soporte de defensa contra ataques del tipo Denial of Service hacia el procesador.	
		Listas de control de acceso (ACL) para IPv4 e IPv6 basados en direcciones MAC de origen y destino, en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		Control de acceso centralizado por RADIUS, para los usuarios de la red que se autentifican vía 802.1x.	
		Debe soportar OSPF v2 para IPV4 y OSPF v3 para IPV6	
		Debe soportar RIPv2 y RIPng	
		Control de acceso centralizado por TACACS+ para los administradores del switch para autenticación, autorización y accounting.	
		Chip para asegurar la autenticidad del hardware y del código del equipo.	
		Al menos 4 niveles de privilegios de acceso para administración por consola o por SSHv2.	
		Soporte de “port mirroring” por puerto o grupo de puertos	
		Jumbo Frames de al menos 9198 bytes	
1.7	Regulaciones	IEC / EN 62368-1: 2014 2nd Ed.	
		IEC / EN 62368-1: 2018 3rd Ed.	
		UL 62368-1: 3rd Ed.	
		CAN/CSA C22.2 No. 62368-1:19, 3rd Ed.	
1.8	Garantía de Fábrica	- El servicio de gestión en Nube se debe brindar por 3 años como mínimo.	
		- Durante el periodo del servicio se deben brindar las actualizaciones de software de los dispositivos gestionados.	
		- Los equipos deberán contar con garantía de fabricante en modalidad NBD por 3 años	
		- La herramienta debe contar con un soporte en modalidad 24x7 para el Software durante el periodo del servicio.	

1.2 SWITCH DE DISTRIBUCIÓN

2. Switches de Distribución			
Denominación del Servicio:		Switch de Distribución	**Indicar el nombre del documento y folio donde se encuentre la información donde se pueda verificar el cumplimiento del mínimo requerido.**
Denominación Técnica:		Solución de Administración de LAN y WLAN	
Cantidad:		**4**	
ÍTEM	**CARACTERÍSTICA**	**MINIMO REQUERIDO**	
2.1	Especificación requerida	Sistema de Gestión en Nube con capacidad de crecer a:	
		- Portal Cautivo	
		- Análisis de presencia	

		- Análisis de salud de conexión	
		- Capacidad de integrar switches, access point y gateways sdwan	
		- Funciones de inteligencia Artificial y machine learning.	
		La función de IAops para optimizar desempeño de la red	
		- Debe estar en capacidad de abrir casos desde la plataforma.	
		- Debe estar en la capacidad de visualizar dispositivos de experiencia de usuario o equivalentes	
		- Debe tener funcionalidades de analítica donde se visualice el uso de usuarios en espacios y cuánto tiempo el usuario estuvo en contacto con otros usuarios en un espacio dado.	
		- Los Switches deben estar en capacidad de apilamiento	
		- Disponibilidad mínimo de 99.95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	
2.2	Generalidades	- Debe proveer como mínimo 24 puertos 24 SFP+ 10GbE ports	
		Factor de forma: Una unidad de rack	
		ASIC del mismo fabricante	
		1 puerto par administración fuera de banda (OOBM)	
		Un (1) Puerto USB (USB-A o USB 2.0,etc).	
		Administración por Consola RJ-45 o USB-C.	
		Memoria RAM: Mínimo 16GB	
		Memoria Flash: Mínimo 32GB	
		Fuente de poder fija con mínimo 2 power supply slots	
		Ventilación embebida.	
		Se deberá incluir Mínimo 8 transceivers ópticos en formato QSFP28 en cada uno de los switches propuestos garantizando la interconexión desde y hacia los switches de Core en alta disponibilidad de la misma marca del equipo ofertado.	
2.3	Capacidades de procesamiento	Capacidad de reenvío no menor a 952 Mpps.	
		Capacidad de switching no menor a 1.2 Tbps.	
		Buffer mínimo de 32MB	
		Capacidad de tabla MAC no menor a 147k	
		Debe permitir hasta 256 interfaces virtuales conmutadas (dual Stack)	
		Capacidad de rutas unicast IPv4 mínima de 24k y rutas IPv6 de 12k	
		Deber permitir un ancho de banda en stack de hasta 40GbE/100GbE Gbps	
		Debe permitir una distancia de stacking de hasta 10Km con transciver de rango largo	
2.4	Características de Sistema Operativo	Sistema operativo moderno, que facilite la continuidad del servicio y la tolerancia a fallas, basado en una arquitectura modular de microservicios	
		Contar con configuración mediante REST API, que permita la programabilidad y automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.	

		Debe contar con una consola de configuración por la línea de comandos completa, soportar administración desde software centralizado y contar con interfaz gráfica incluida GUI. No se aceptarán soluciones de tipo SMB o Smart managed.	
2.5	Características de la consola grafica de administración integrada.	La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).	
		Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.	
		Chequeo de enlaces agregados.	
		VLANs: gestión y estado de las interfaces.	
		Permitir hacer labores de diagnóstico.	
		Monitoreo del tráfico en tiempo real.	
		Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.	
		Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.	
		Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo. Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.	
2.6	Funcionalidades mínimas requeridas Capa 2, Capa 3, de seguridad y gestión	Capacidad de agregar VLANs en un mismo puerto físico o lógico (802.1Q)	
		Spanning Tree (802.1w, 802.1s y 802.1d)	
		Protección ante BPDUs	
		Capacidad de agregar varios puertos físicos en uno lógico (LACP 802.3ad)	
		IEEE 802.1ab LLDP	
		Multicast: IGMP v1, v2 y v3, MLD v1 y v2, IGMP Snooping y MLD Snooping	
		Clasificación de tráfico basada en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		IEEE 802.1p	
		Enrutamiento estático.	
		Terminal monitor, capacidad de mostrar eventos en línea durante la sesión ssh.	
		Gestión a través de consola y terminales SSHv2.	
		SNMP v1/v2 o v2c/v3	
		NTP y DNS	
		Transferencia de archivos a través de FTP y/o TFTP y/o SFTP.	
		Soporte de provisionamiento de tipo zero-touch	
		Soporte de defensa contra ataques del tipo Denial of Service hacia el procesador.	
		Listas de control de acceso (ACL) para IPv4 e IPv6 basados en direcciones MAC de origen y destino, en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		Control de acceso centralizado por RADIUS, para los usuarios de la red que se autentifican vía 802.1x.	
		Debe soportar OSPF v2 para IPV4 y OSPF v3 para IPV6	

		Debe soportar RIPv2 y RIPng	
		Control de acceso centralizado por TACACS+ para los administradores del switch para autenticación, autorización y accounting.	
		Chip para asegurar la autenticidad del hardware y del código del equipo.	
		Al menos 4 niveles de privilegios de acceso para administración por consola o por SSHv2.	
		Soporte de “port mirroring” por puerto o grupo de puertos	
		Jumbo Frames de al menos 9198 bytes	
2.7	Regulaciones	IEC / EN 62368-1: 2014 2nd Ed.	
		IEC / EN 62368-1: 2018 3rd Ed.	
		UL 62368-1: 3rd Ed.	
		CAN/CSA C22.2 No. 62368-1:19, 3rd Ed.	
2.8	Garantía de Fábrica	- El servicio de gestión en Nube se debe brindar por 3 años.	
		- Durante el periodo del servicio se deben brindar las actualizaciones de software de los dispositivos gestionados.	
		- Los equipos deberán contar con garantía de fabricante en modalidad NBD por 3 años	
		- La herramienta debe contar con un soporte en modalidad 24x7 para el Software durante el periodo del servicio.	

1.3 SWITCH DE SERVIDORES

3. Switches de Servidores			
Denominación del Servicio:		Switch de Servidores	**Indicar el nombre del documento y folio donde se encuentre la información donde se pueda verificar el cumplimiento del mínimo requerido.**
Denominación Técnica:		Solución de Administración de LAN y WLAN	
Cantidad:		**2**	
ÍTEM	**CARACTERÍSTICA**	**MINIMO REQUERIDO**	
3.1	Especificación requerida	Sistema de Gestión en Nube con capacidad de crecer a:	
		- Portal Cautivo	
		- Análisis de presencia	
		- Análisis de salud de conexión	
		- Capacidad de integrar switches, access point y gateways sdwan	
		- Funciones de inteligencia Artificial y machine learning.	
		La funcion de IAops para optimizar desempeño de la red	
		- Debe estar en capacidad de abrir casos desde la plataforma.	
		- Debe estar en la capacidad de visualizar dispositivos de experiencia de usuario o equivalentes	
		- Los Switches deben estar en capacidad de apilamiento	
		- Debe tener funcionalidades de analítica donde se visualice el uso de usuarios en espacios y cuánto tiempo el usuario estuvo en contacto con otros usuarios en un espacio dado.	
		- Disponibilidad mínimo de 99.95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	

3.2	Generalidades	- Debe proveer como mínimo 40 smartrate 100M/1/2,5/10GbaseT, 8 puertos SFP+ y 4 puertos QSFP28	
		Factor de forma: Una unidad de rack	
		ASIC del mismo fabricante	
		1 puerto par administración fuera de banda (OOBM)	
		Un (1) Puerto USB (USB-A o USB 2.0,etc).	
		Administración por Consola RJ-45 o USB-C.	
		Memoria RAM: Mínimo 16GB	
		Memoria Flash: Mínimo 32GB	
		Mínimo 2 fuente de poder	
		Ventilación embebida.	
		Se deberá incluir mínimo 4 transceivers ópticos 1G/10G SX/SR paras las conexiones hacia la capa de seguridad de la misma marca del equipo ofertado.	
3.3	Capacidades de procesamiento	Capacidad de reenvío no menor a 1,309 Mpps	
		Capacidad de switching no menor a 1.7 Tbps.	
		Buffer mínimo de 32MB	
		Capacidad de tabla MAC no menor a 147k	
		Debe permitir hasta 256 interfaces virtuales conmutadas (dual Stack)	
		Capacidad de rutas unicast IPv4 mínima de 24k y rutas IPv6 de 12k	
		Deber permitir un ancho de banda en stack de hasta 40GbE/100GbE Gbps	
		Debe permitir una distancia de stacking de hasta 10Km con transciver de rango largo	
3.4	Características de Sistema Operativo	Sistema operativo moderno, que facilite la continuidad del servicio y la tolerancia a fallas, basado en una arquitectura modular de microservicios	
		Contar con configuración mediante REST API, que permita la programabilidad y automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.	
		Debe contar con una consola de configuración por la línea de comandos completa, soportar administración desde software centralizado y contar con interfaz gráfica incluida GUI. No se aceptarán soluciones de tipo SMB o Smart managed.	
3.5	Características de la consola grafica de administración integrada.	La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).	
		Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.	
		Chequeo de enlaces agregados.	
		VLANs: gestión y estado de las interfaces.	
		Permitir hacer labores de diagnóstico.	
		Monitoreo del tráfico en tiempo real.	
		Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.	

		Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.	
		Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo. Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.	
3.6	Funcionalidades mínimas requeridas Capa 2, Capa 3, de seguridad y gestión	Capacidad de agregar VLANs en un mismo puerto físico o lógico (802.1Q)	
		Spanning Tree (802.1w, 802.1s y 802.1d)	
		Protección ante BPDUs	
		Capacidad de agregar varios puertos físicos en uno lógico (LACP 802.3ad)	
		IEEE 802.1ab LLDP	
		Multicast: IGMP v1, v2 y v3, MLD v1 y v2, IGMP Snooping y MLD Snooping	
		Clasificación de tráfico basada en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		IEEE 802.1p	
		Enrutamiento estático.	
		Terminal monitor, capacidad de mostrar eventos en línea durante la sesión ssh.	
		Gestión a través de consola y terminales SSHv2.	
		SNMP v1/v2 o v2c/v3	
		NTP y DNS	
		Transferencia de archivos a través de FTP y/o TFTP y/o SFTP.	
		Soporte de provisionamiento de tipo zero-touch	
		Soporte de defensa contra ataques del tipo Denial of Service hacia el procesador.	
		Listas de control de acceso (ACL) para IPv4 e IPv6 basados en direcciones MAC de origen y destino, en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		Control de acceso centralizado por RADIUS, para los usuarios de la red que se autentifican vía 802.1x.	
		Debe soportar OSPF v2 para IPV4 y OSPF v3 para IPV6	
		Debe soportar RIPv2 y RIPng	
		Control de acceso centralizado por TACACS+ para los administradores del switch para autenticación, autorización y accounting.	
		Chip para asegurar la autenticidad del hardware y del código del equipo.	
		Al menos 4 niveles de privilegios de acceso para administración por consola o por SSHv2.	
		Soporte de “port mirroring” por puerto o grupo de puertos	
		Jumbo Frames de al menos 9198 bytes	
3.7	Regulaciones	IEC / EN 62368-1: 2014 2nd Ed.	
		IEC / EN 62368-1: 2018 3rd Ed.	
		UL 62368-1: 3rd Ed.	
		CAN/CSA C22.2 No. 62368-1:19, 3rd Ed.	
3.8	Garantía de Fábrica	- El servicio de gestión en Nube se debe brindar por 3 años.	

		- Durante el periodo del servicio se deben brindar las actualizaciones de software de los dispositivos gestionados.	
		Los equipos deberán contar con garantía de fabricante en modalidad NBD por 3 años	
		- La herramienta debe contar con un soporte en modalidad 24x7 para el Software durante el periodo del servicio.	

1.4 SWITCH CORE

4. Switches de Core			
Denominación del Servicio:		Switch Core	**Indicar el nombre del documento y folio donde se encuentre la información donde se pueda verificar el cumplimiento del mínimo requerido.**
Denominación Técnica:		Solución de Administración de LAN y WLAN	
Cantidad:		**2**	
ÍTEM	**CARACTERÍSTICA**	**MINIMO REQUERIDO**	
4.1	Especificación requerida	Sistema de Gestión en Nube con capacidad de crecer a:	
		- Portal Cautivo	
		- Análisis de presencia	
		- Análisis de salud de conexión	
		- Capacidad de integrar switches, access point y gateways sdwan	
		- Funciones de inteligencia Artificial y machine learning.	
		La funcion de IAops para optimizar desempeño de la red	
		- Debe estar en capacidad de abrir casos desde la plataforma.	
		- Debe estar en la capacidad de visualizar dispositivos de experiencia de usuario o equivalentes	
		- Los Switches deben estar en capacidad de soportar alta disponibilidad	
		- Debe tener funcionalidades de analítica donde se visualice el uso de usuarios en espacios y cuánto tiempo el usuario estuvo en contacto con otros usuarios en un espacio dado.	
		- Disponibilidad mínimo de 99.95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	
4.2	Generalidades	- Debe proveer como mínimo 28 puertos SFP28 25GbE ports + 4 puertos QSFP28 a 100GbE	
		Factor de forma: Una unidad de rack	
		ASIC del mismo fabricante	
		1 puerto par administración fuera de banda (OOBM)	
		Un (1) Puerto USB (USB-A o USB 2.0, etc).	
		Administración por Consola RJ-45 o USB-C.	
		Memoria RAM: Mínimo 16GB	
		Memoria Flash: Mínimo 32GB	
		2 fuentes de poder incluidas	
		Ventilación embebida.	

		Se deberá incluirlos transceivers ópticos necesarios garantizando la alta disponibilidad con enlace a 40/100 Gb entre los switches core y mínimo a 1G/10G SX/SR en cada uno de los switches de distribución y acceso de la solución, los tranceptores deberán ser de la misma marca del equipo ofertado	
4.3	Capacidades de procesamiento	Rendimiento no menor a 2,678 Mpps|.	
		Capacidad de switching no menor a 2.4 Tbps.	
		Buffer mínimo de 32MB	
		Capacidad de tabla MAC no menor a 212K	
		Debe permitir hasta 256 interfaces virtuales conmutadas (dual Stack)	
		Capacidad de rutas unicast IPv4 mínima de 606K y rutas IPv6 de 630K	
		Deber permitir un ancho de banda en stack de hasta 100GbE Gbps	
		Debe permitir una distancia de stacking de hasta 10Km con transciver de rango largo	
4.4	Características de Sistema Operativo	Sistema operativo moderno, que facilite la continuidad del servicio y la tolerancia a fallas, basado en una arquitectura modular de microservicios	
		Contar con configuración mediante REST API, que permita la programabilidad y automatización para el aprovisionamiento de los recursos de red.	
		Debe contar con una consola de configuración por la línea de comandos completa, soportar administración desde software centralizado y contar con interfaz gráfica incluida GUI. No se aceptarán soluciones de tipo SMB o Smart managed.	
4.5	Características de la consola grafica de administración integrada.	La interfaz de gestión Web interna del equipo deberá mostrar de manera gráfica los logs, alertas críticas y advertencias, las versiones de firmware, el estado de temperatura, utilización del CPU, estado de fuente de poder y ventilación (cuando aplique).	
		Debe permitir la gestión del firmware del equipo: upgrades y downgrades.	
		Chequeo de enlaces agregados.	
		VLANs: gestión y estado de las interfaces.	
		Permitir hacer labores de diagnóstico.	
		Monitoreo del tráfico en tiempo real.	
		Revisión del estado del PoE (cuando aplique), estatus, prioridad y uso por puerto.	
		Deberá mostrar de manera gráfica el equipo, indicando la distribución de puertos y el factor de forma.	
		Mostrar información de los dispositivos conectados al equipo. Se aceptará una consola de gestión externa licenciada con su respectivo hardware para cubrir dicho requerimiento.	
4.6	Funcionalidades mínimas requeridas Capa 2, Capa 3, de	Capacidad de agregar VLANs en un mismo puerto físico o lógico (802.1Q)	
		Spanning Tree (802.1w, 802.1s y 802.1d)	
		Protección ante BPDUs	

	seguridad y gestión	Capacidad de agregar varios puertos físicos en uno lógico (LACP 802.3ad)	
		IEEE 802.1ab LLDP	
		Multicast: IGMP v1, v2 y v3, MLD v1 y v2, IGMP Snooping y MLD Snooping	
		Clasificación de tráfico basada en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		IEEE 802.1p	
		Enrutamiento estático.	
		Terminal monitor, capacidad de mostrar eventos en línea durante la sesión ssh.	
		Gestión a través de consola y terminales SSHv2.	
		SNMP v1/v2 o v2c/v3	
		NTP y DNS	
		Transferencia de archivos a través de FTP y/o TFTP y/o SFTP.	
		Soporte de provisionamiento de tipo zero-touch	
		Soporte de defensa contra ataques del tipo Denial of Service hacia el procesador.	
		Listas de control de acceso (ACL) para IPv4 e IPv6 basados en direcciones MAC de origen y destino, en direcciones IP de origen y destino y puertos TCP/UDP	
		Control de acceso centralizado por RADIUS, para los usuarios de la red que se autentifican vía 802.1x.	
		Debe soportar OSPF v2 para IPV4 y OSPF v3 para IPV6	
		Debe soportar RIPv2 y RIPng	
		Control de acceso centralizado por TACACS+ para los administradores del switch para autenticación, autorización y accounting.	
		Chip para asegurar la autenticidad del hardware y del código del equipo.	
		Al menos 4 niveles de privilegios de acceso para administración por consola o por SSHv2.	
		Soporte de “port mirroring” por puerto o grupo de puertos	
		Jumbo Frames de al menos 9198 bytes	
4.7	Regulaciones	IEC / EN 62368-1: 2014 2nd Ed.	
		IEC / EN 62368-1: 2018 3rd Ed.	
		UL 62368-1: 3rd Ed.	
		CAN/CSA C22.2 No. 62368-1:19, 3rd Ed.	
4.8	Garantía de Fábrica	- El servicio de gestión en Nube se debe brindar por 3 años.	
		- Durante el periodo del servicio se deben brindar las actualizaciones de software de los dispositivos gestionados.	
		- Los equipos deben contar con soporte de fábrica tipo Onsite con 4 Horas de respuesta por parte del fabricante	
		- La herramienta debe contar con un soporte en modalidad 24x7 para el Software durante el periodo del servicio.	

1.5 SISTEMA DE GESTIÓN

5. Sistema de Gestión y Administración			
Solución de Gestión de LAN-WLAN WIFI 6			**Indicar el nombre del documento y folio donde se encuentre la información donde se pueda verificar el cumplimiento del mínimo requerido.**
Denominación del Bien:		Sistema de Gestión Centralizada	
Denominación Técnica:		Solución de Administración de LAN	
Modalidad		Sistema de Gestión y Administración	
Cantidad:		1	
ÍTEM	**CARACTERÍSTICA**	**MINIMO REQUERIDO**	
5.1	Especificación requerida	Sistema de Gestión en Nube con capacidad de crecer a:	
		- Portal Cautivo	
		- Análisis de presencia	
		- Análisis de salud de conexión	
		- Capacidad de integrar switches, access point y gateways sdwan	
		- Funciones de inteligencia Artificial y machine learning.	
		La función de IAops para optimizar desempeño de la red	
		- Debe estar en capacidad de abrir casos desde la plataforma.	
		- Debe estar en la capacidad de visualizar dispositivos de experiencia de usuario o equivalentes	
		- Debe tener funcionalidades de analítica donde se visualice el uso de usuarios en espacios y cuánto tiempo el usuario estuvo en contacto con otros usuarios en un espacio dado.	
		- Disponibilidad mínimo de 99.95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	
5.2	Generalidades	- La solución debe encontrarse en el cuadrante de Líderes de Gartner Wired/Wireless LAN Access Infrastructure en su más reciente edición	
		- Toda la solución ofertada debe ser mono marca incluyendo los switches	
		- Se debe poder ingresar a la herramienta de gestión desde cualquier lugar, y en cualquier momento, mediante un acceso a internet, con su respectivo nivel de seguridad de acceso y gestionar los switches desde una única consola.	
		- Debe al menos:	
		- Contar con un dashboard donde muestre el estado de salud de la red, la cantidad de dispositivos registrados, tanto los que están operacionales como los que están fuera de operación.	
		- Mostrar gráficamente, el estado de los dispositivos, con relación a CPU, memoria, tiempo en operación.	
		- Debe contar con Chat en vivo y un motor de búsqueda basado en IA para una experiencia de soporte mejorada	
		- Al menos debe mostrar las siguientes estadísticas:	
		- Estadísticas y alarmas del sistema.	
		- Estadísticas y alarmas de los equipos conectados	

		- Zero Touch Provisioning	
		- Horas, días o meses de operación.	
		- Aplicación de instalación móvil	
5.3	Administración y Mantenimiento	La herramienta al menos debe:	
		- Centralizar todo el proceso de configuración del sistema mediante la creación de perfiles o carpetas, para simplificar la configuración de nuevos dispositivos.	
		- Brindar todo el manejo de registro de nuevos dispositivos.	
		- Permitir el acceso a la consola de configuración CLI de los switches registrados en la plataforma de gestión.	
		- Debe manejar respaldo de la configuración de los equipos	
5.4	Control del Sistema Operativo de equipos de red.	Debe ser capaz de automatizar el proceso de actualización de software de los dispositivos, permitiendo hacerlos inmediatamente o en forma programada.	
5.5	Usuarios	Debe ser capaz de generar cuentas de usuarios para diferentes niveles de gestión del sistema.	
5.6	Manejo de licencias	Debe brindar una gestión centralizada del manejo del licenciamiento del sistema y permitir hacer trasferencias del licenciamiento.	
		El licenciamiento no debe estar atado a una característica del equipo (ej. dirección MAC), de tal forma que las licencias puedan ser reasignadas con facilidad.	
5.7	Manejo de intrusiones	Debe al menos:	
		- Informar sobre ataques a la infraestructura de la red	
		- Ser capaz de mostrar información por horas, días y semanas.	
5.8	Seguridad	- Debe tener comunicación segura mediante certificados entre el dispositivo y la gestión en Nube.	
		- Soporte de conexiones HTTPS	
5.9	Capacidades de seguridad avanzadas	Políticas basadas en roles	
		Política y autenticación en la nube	
		Segmentación inalámbrica segura	
		Detección de intrusión	
		Firewall integrado de aplicación de políticas	
5.10	Estructura redundante	El esquema de servicio en Nube debe contar con tolerancia a fallas. La gestión no dependa de un solo servidor, sino que debe contar con una arquitectura que brinde continuidad del servicio ante la falla de uno o más servidores.	
5.11	Disponibilidad	El servicio de administración en nube debe contar con una disponibilidad al menos del 99,95% incluyendo tiempos de mantenimiento.	
5.12	Reportes	Debe ser capaz de al menos de:	
		- Enviar reportes a cuentas específicas de correo electrónico.	
		- Generar reportes que ayuden al cumplimiento de PCI	

		- Brindar reportes de inventario de los equipos.	
		- Generar reportes de capacidad, tráfico, clientes.	
		- Generar reporte de las aplicaciones y los sitios más visitados.	
		- Brindar reportes de tráfico por dispositivo y por usuario.	
		- Generar reporte de las aplicaciones y las sesiones de los clientes.	
		- Los reportes deben de ser generados en archivos PDF	
5.13	Suscripciones	La Solución de administración en Nube ofertada debe estar en capacidad de manejar todos los dispositivos de la presente ficha técnica	
5.14	Escalabilidad	El crecimiento de la solución de administración ofertada debe realizarse únicamente mediante la adición de suscripciones por dispositivo	
5.15	Expiración del servicio	Si a futuro el cliente decide no renovar las suscripciones de servicio, toda la infraestructura de red debe seguir operando, y debe existir la opción para cambiar a un modo de operación y administración local.	
5.16	Garantía de Fábrica	- El servicio de gestión en Nube se debe brindar por 3 años.	
		- Durante el periodo del servicio se deben brindar las actualizaciones de software de los dispositivos gestionados.	
		- La herramienta debe contar con un soporte en modalidad 24x7 para el Software durante el periodo del servicio.	

2. ALCANCE CONDICIONES TÉCNICAS

No	CONDICIONES TECNICAS	Indicar el cumplimiento y la aceptación de la condición técnica solicitada.
1	Soporte telefónico y remoto por parte del fabricante	
2	Bolsa de horas de soporte técnico equivalente mínimo a 100 horas consumibles a lo largo del contrato	
3	Instalación, configuración y puesta en marcha de la solución, garantizando las mejores prácticas de implementación en la solución propuesta.	
4	Se debe suministrar e instalar 96 patch cord nuevos categoría 6 A (son de máximo 1,5 mts) para conexión con los servidores y el retiro de los patch cord viejos	
5	Se deben garantizar las conexiones físicas y lógicas necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.	
6	Las labores deben generar el menor impacto en la operación y debe continuar operando los dos protocolos ipv4/ipv6	

3. CERTIFICACIONES TÉCNICAS

No	CERTIFICACIONES TECNICAS	Indicar el cumplimiento y la aceptación de la condición técnica solicitada y presentar toda la documentación que acredite la certificación, la experiencia y estudios, según el caso.
1	• El proponente debe presentar la **Certificación de Partner del fabricante con un nivel mínimo como Silver o equivalente**.	
2	• (1) Un Especialista en Networking: Ingeniero electrónico o Sistemas con más de cinco (5) años de experiencia certificada , capacitado y certificado en switching, diseño, integración de redes , implementación y configuración WLAN , el cual debe contar con las siguientes certificaciones: ➢ ACSP ➢ ACDP ➢ ACCP ➢ CWNA ➢ ACMP - Título Profesional -Tarjeta Profesional - Experiencia Certificada	

CUADRO DE COTIZACIÓN – PROCESO STIC-SASI-004-2024

OFERENTE: _____

ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS SWITCHES CORE, SWITCHES DE DISTRIBUCIÓN SWITCHES DE ACCESO Y CONEXOS PARA LA RED DE DATOS DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA

Ítem	Denominación del bien o servicio	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor sin Iva	Valor IVA	Valor Total con IVA
1	SWITCH DE ACCESO	24 puertos RJ45 de 10/100/1000 Base T con soporte de PoE+ (30W) en todos los puertos (Presupuesto PoE 370W) y 4 puertos SFP+. Accesorios de interconexión (patchcord, SFP, Cables DAC Etc) Instalación, configuración y puesta en funcionamiento Licenciamiento Soporte técnico	Unidad	1			
2	SWITCH DE DISTRIBUCIÓN	24 puertos 24 SFP+ 10GbE ports. Accesorios de interconexión (patchcord, SFP, Cables DAC Etc) Instalación, configuración y puesta en funcionamiento Licenciamiento Soporte técnico	Unidad	4			

Ítem	Denominación del bien o servicio	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Valor sin Iva	Valor IVA	Valor Total con IVA
3	SWITCH DE SERVIDORES	40 smartrate 100M/1/2,5/10GbaseT, 8 puertos SFP+ y 4 puertos QSFP28 Accesorios de interconexión (patchcord, SFP, Cables DAC Etc) Instalación, configuración y puesta en funcionamiento Licenciamiento Soporte técnico	Unidad	2			
4	SWITCH CORE	8 puertos SFP28 25GbE ports + 4 puertos QSFP28 a 100GbE. Accesorios de interconexión (patchcord, SFP, Cables DAC Etc) Instalación, configuración y puesta en funcionamiento Licenciamiento Soporte técnico	Unidad	2			
5	SISTEMA DE GESTIÓN	Sistema de Gestión en Nube Interoperabilidad con equipos ofertados Instalación, configuración y puesta en funcionamiento Licenciamiento Soporte técnico	Unidad	1			
TOTAL							