ANEXO
FICHA TÉCNICA SWITCHES 2023

1. OBJETO PROCESO

Renovación tecnológica switches de la Red LAN del Ministerio

2. CÓDIGOS UNSPSC

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
43221700	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	17 Equipo fijo de red y componentes
43221800	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	18 Dispositivos de red óptica
43222600	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	26 Equipo de servicio de red
43223300	43 Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	22 Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	33 Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
81112500	81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	11 Servicios informáticos	25 Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador

81112300	81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	11 Servicios informáticos	23 Mantenimiento y soporte de hardware de computador
81111700	81 Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	11 Servicios informáticos	17 Sistemas de manejo de información MIS

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se especifica la cantidad y las condiciones técnicas exigidas de los elementos o servicios a adquirir:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Switch capa 2 con 48-puertos PoE.	22
2	Interconectividad, apilamiento o stacking entre switches (módulos, cables, software)	22
3	Cables de interconectividad apilamiento o stacking	5
4	Garantía y soporte del fabricante 7x24 por 3 años	1
5	Servicios Instalación, configuración, migración y soporte (proveedor).	1

ÍTEM	CARACTERISTICA	ESPECIFICACIÓN
A	Integración con la infraestructura existente	Para la implementación de todos los Switches adquiridos, deberá tenerse en cuenta la integración con la infraestructura existente la cual está compuesta por un Switch CORE marca CISCO de referencia C9407R, deberán suministrarse todos los equipos, transceiver, cables, fibras, licenciamiento y accesorios necesarios para su instalación, configuración, migración y puesta en completa operación.
		Se deberá realizar la migración y configuración de los actuales Switches de borde marca CISCO de referencia WS-C2960X-48FPD-L a los switches adquiridos.
		Debe ser compatible con los transceivers (módulos SR SFP) instalados en la entidad y además con los tipos LX, SX, ZX, SR, LR+ y ER. (dúplex)
1	Fabricación	Los switches deben ser nuevos. No remanufacturados (norefurbished). Garantizar que los equipos ofertados tengan vida útil mínimo 10 años y no tengan anuncios de EOS/EOL. Máximo una unidad de rack.
	Cantidad de Switches	22
	Tipo	Capa 2 (Enlace de datos) / Enterprise
	Puertos	48 puertos a 10/100/1000 Mbps Ethernet PoE/PoE+ autosensing.
		Mínimo 2 puertos Uplink a 10 Gigabit SFP+ (fibra óptica) autosensing.
		IEEE 802.3af PoE/ IEEE802.1at PoE+ por puerto.
		interfaz USB de almacenamiento para memorias externas
	Administración	Debe contar con puerto local de consola e incluir el cable (mini USB to RJ45).
		Vía línea de comandos CLI y a través de SNMPv3.
		Administración mediante Protocolos SSH y HTTPS.

	Desempeño	BW de swchting > 176 Gbps
		Tasa de reenvió > 130 Mpps
		Buffer >= 4Mbps
		Potencia PoE+ ofertado >= 740W.
	Memoria DRAM	Mínimo 2 GB
	Memoria Flash	Mínimo 4 GB
	Unidades de Rack	Máximo 1U, montable en rack estándar de 19 pulgadas. Debe incluir todos los elementos o accesorios de fábrica necesarios para el montaje
	Fuente interna de alimentación	Soportar Fuente Redundante intercambiable, debe soportar la fuente, pero no incluirla
	Voltaje de alimentación	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
	Compatibilidad	Debe ser compatible con módulos CISCO SFP-10G-SR.
	Licenciamiento Básico	En caso de requerir para su funcionamiento los Switches un licenciamiento básico este deberá ser entregado al Ministerio en modalidad a perpetuidad.
	Licenciamiento Adicional	En caso de requerir licenciamiento adicional, por políticas de fabricante para la venta de los SW, deberá ser entregado al Ministerio en modalidad por suscripción con mínimo tres (3) años
	Seguridad	Estándar 802.1X
		Debe soportar Administración desde Sistemas de Gestión en Nube o on-Premise
		Debe permitir la autenticación y autorización Local RADIUS y TACACS+
		Debe soportar SSH
		Debe soportar DHCP snooping.
		Dynamic ARP inspection (DAI).
		Debe soportar IEEE 802.1X (Port Based Network Access Control).
		Debe incluir media access control (MAC) para prevenir ataques Man-in-the Middle y denegaciones de servicios.
	Calidad de servicio	Debe incluir QoS en capa 2
		Debe contar con IEEE 802.1p Diffserv code point
		Debe contar con IEEE 802.1ab (Link Layer discovery Protocol LLDP)
		Debe contar con el protocolo NTP Network time Protocol
	Funcionalidades básicas de capa 2	Debe permitir la operación Dual-Stack IPv4 - IPv6
		Debe contar con al menos un medio de monitoreo o alerta de fallas en conexiones de cobre, y un medio de monitoreo o alerta de fallas en conexiones de fibra. Especificar la nomenclatura del fabricante de estos métodos tanto para conexiones de cobre como para conexiones de fibra.
		Número mínimo de VLANS soportadas 4.096
		Tabla MAC Addresess > 16.000
		Debe ser compatible con RPVST Rapid Per-VLAN Spanning Tree
		Debe contar con IEEE 802.1w RSTP
		Debe contar con IEEE 802.1s MSTP
		Debe contar con IEEE 802.1q VLANs
		Debe contar con IEEE 802.1ae MACsec
		Debe contar con IEEE 802.1ak MVRP
		Debe contar con IEEE 802.1d STP
		Debe contar con IEEE 802.3ad LACP

	Servicio de monitoreo local o en la Nube	Monitoreo local o en la nube que soporte mínimo las siguientes funcionalidades, sin generar costo adicional para la entidad: • ver las estadísticas • Ver la configuración • Tener capacidades de resolución de problemas del switch. • Ver tráfico por puertos • Ver configuración por puertos • Ver información de clientes conectados como la VLAN, dirección IP y dirección MAC. • Visualizar topología capa 2 • Visualizar MAC Forwarding table. • Envió de alertas del Switch
2	Interconectividad, apilamiento o stacking entre switches (módulos, cables, software)	Debe permitir la funcionalidad de interconectividad, apilamiento o stacking.
		Debe incluir todos los elementos o accesorios (módulos, cables, software, etc.) que permitan poner en funcionamiento el apilamiento entre switches.
		Cada SW debe traer su modulo y cable de interconectividad, apilamiento o stacking
		Cable de al menos de 50 centímetros de longitud
3	Cables de interconectividad apilamiento o stacking	Cable de al menos de 1 metro de longitud, para cerrar el apilamiento.
		cantidad 5
4	Garantía y soporte del fabricante	Deberá ofrecer el servicio de garantía y soporte sobre la totalidad de los switches adquiridos 7x24, por tres (3) años, brindado por el fabricante de la solución en la categoría más alta que ofrezca.
		Garantía de tres (3) años en los equipos y partes proporcionadas. Incluye el reemplazo de partes, piezas o el equipo completo de ser necesario.
		Soporte para reemplazo de partes y piezas al siguiente día laboral.
		Derecho a actualización de las versiones de software de los equipos, durante el período de validez de la garantía.
		La garantía será directamente del fabricante
		Para los equipos adquiridos el soporte será en modalidad 24 horas x 7 días, por 3 años
5	Servicios Instalación, configuración, migración y soporte (proveedor).	Entregar los equipos con la última actualización estable recomendada por el fabricante de su sistema operativo.
		El proveedor debe entregar un plan de trabajo en el que detalle tiempo y actividades a ejecutar para poner en completo funcionamiento los equipos adquiridos, este plan de trabajo deberá ser presentado al supervisor del contrato en máximo 10 días calendario posteriores a la firma del contrato para su validación y aprobación.
		Hacer levantamiento de las configuraciones de los switches actualmente instalados para que sean implementadas en los nuevos switches de borde.
		Retirar el cableado UTP de los puertos RJ45 y desmontar los switches a cambiar.
		Instalar los equipos en los racks indicados por la entidad y conectar nuevamente el cableado estructurado en los equipos adquiridos.
		Realizar las configuraciones requeridas para la conexión de los switches de borde con el switch de core de la entidad.
		La puesta en marcha de la solución la debe realizar el fabricante o canal autorizado de la tecnología ofrecida, esta instalación debe tener un gerente de proyecto y un ingeniero certificado directo del fabricante para garantizar un despliegue adecuado de la tecnología.
		El oferente de la solución deberá incluir en su oferta todos los servicios necesarios para la instalación, configuración, migración y puesta en funcionamiento de todo el hardware y software requerido.
		Deberá ofrecer el servicio de soporte, mantenimiento y garantía para toda la solución de SW directamente por el fabricante y proveedor, en idioma español durante el periodo de garantía.
		Soporte por el proveedor en modalidad 8 horas por 5 días (L-V) en horario laboral durante de la vigencia de la garantía y soporte.
		Solucionar problemas de operación presentados en los equipos descritos en esta ficha técnica; en aspectos relativos al hardware y de ser requerido también el software operativo

		del sistema
		El proveedor deberá realizar como mínimo tres (3) mantenimientos preventivos a la totalidad de los SW adquiridos, durante la vigencia de la garantía y soporte.
		El proveedor debe realizar una transferencia de conocimiento en la operación y administración de los equipos adquiridos. La transferencia deberá ser dictada en modalidad presencial y/o virtual a un mínimo de cuatro (4) personas con una intensidad mínima de 12 horas y estará orientada a generar las capacidades, para realizar de manera autónoma la operación y administración de los Switches objeto de la presente contratación.

CÉSAR FABIÁN GÓMEZ VEGA
Jefe de Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información (E)

Elaboró:
Henry Galindo Valderrama – Contratista OTSI *HGV*
Luis Felipe Méndez - Contratista OTSI *LFMM*

Revisó:
Leydy Paola Rojas – Contratista OTSI *LPRL*