ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

ADENDA 1
PROCESO DE SELECCIÓN DE LICITACION PUBLICA
No. 4134.010.32.1.0213-2025

El Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), en cumplimiento con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 399 del 2021 y el Decreto 1860 de 2021, se permite formular Adenda al proceso de selección de Licitación pública No. 4134.010.32.1.0213-2025, cuyo objeto es Contratar a todo costo, el servicio de fortalecimiento de la infraestructura de la Red Municipal Integrada – REMI, mediante la creación de nuevos puntos de concentración, y el tendido de nueva fibra óptica.

CONSIDERACIONES

Que el Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), estableció como plazo máximo para presentar observaciones al pliego de condiciones definitivos hasta el día 15 de octubre del 2025 a las 17:00 horas, en la cuales se recibieron por parte de EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EMCALI EICE ESP y INSITEL S.A.

Que el Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DATIC), dio respuesta a las mismas conforme al cronograma establecido en la cuales se evidencio de acuerdo a las observaciones se presentaban una incongruencias en el pliego de condiciones definitivo y la oferta económica y por tal motivo se procedió a informar en las respuesta que se procederá ajustar mediante adenda.

Que atendiendo el principio de responsabilidad que rige la contratación estatal y la función administrativa, conforme a lo dispuesto en el inciso primero del **Artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015 que establece: "***La Entidad Estatal puede modificar los pliegos de condiciones a través de Adendas expedidas antes del vencimiento del plazo para presentar ofertas."*.

Por lo anterior se procede a modificar que la cantidad total de trayectos de fibra óptica requeridos son aproximadamente 83.000 metros, que los Conmutadores de datos capa 4 con LicenciaNetwork Advantage perpetua y que la cantidad del TRANSCEPTOR SFP GIGABIT RJ45 COBRE compatible con Switch CISCO Catalyst 9300. La cual corresponde a 10 como se encuentra dentro de la oferta económica.

En atención a lo expuesto y con el propósito de garantizar los principios de contratación como de legalidad, transparencia y pluralidad de oferentes, así como una selección objetiva, se hace necesario efectuar las siguientes modificaciones.

Por lo anterior la entidad;

RESUELVE

PRIMERO: Modificar el pliego de condiciones definitivo en el numeral 7.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO, el cual quedará de la siguiente manera en los siguientes incisos.

3_ **Suministro y Tendido de un kilómetro de fibra óptica**: El suministro y tendido de fibra óptica

del numeral 1.1 y 2.1 de monomodo ADSS 24 hilos Span 200 (G.652D) aéreo y subterráneo según replanteo previo que incluye adecuación, documentación y elaboración de planos as-buildt, actualización del plano consolidado de la REMI) El total de trayectos de fibra óptica requeridos son aproximadamente **83.000 metros.**

10_ Conmutadores de datos capa **4** con Licencia Network Advantage perpetua

Para la implementación de los puntos de concentración activos se utilizarán **4** conmutadores de distribución óptico de 48 puertos en fibra existentes de los cuales se requiere el suministro, instalación en sitio, configuración y puesta en operación de los conmutadores de inserción ópticos con las siguientes especificaciones técnicas:

Ítem	cantidad
CONMUTADOR DE DATOS DE INSERCIÓN ÓPTICO DE DISTRIBUCIÓN- C9300-48T ● **Características generales:** Administración fuera de banda 10/100. Capacidad de apilamiento por medio de tecnología dedicada para la creación de pilas y velocidad de 480 Gbps por cada miembro de la pila. Capacidad administración y apilamiento de hasta 8 switches con una dirección IP. Contar con puerto serial de consola y puerto USB 2.0 para respaldo de archivos. Soporte de fuente de poder redundante interna. Soporte de Listas de control de acceso, de QoS, de Seguridad y de seguridad de IPv6. Soporte de IPv6 en hardware. Soporte de IPv6 forwarding wire-rate en todos sus puertos Poseer un backplane de por lo menos 256Gbps con interfaces de 48 puertos. Soportar un forwarding rate de al menos 190 mpps. incluir Nonstop Forwarding with Stateful switchover (NSF/SSO). Soportar las tecnologias Ethernet, Fast Ethernet, GigabitEthernet, 10G Ethernet Equipado con 48 puertos 1000Base SFP. Contar con módulo de expansión de puertos “uplink” en diferentes combinaciones: 8 puertos de 10 Gbps ó 2 puertos 40Gbps o 4 puertos Multigigabit ethernet. Considerar las interfaces ópticas necesarias para la correcta interconexión. Manejar un mínimo de 8 colas de egreso por puerto	4

Hacer Snooping para IPv4 y para IPv6. Contar con el soporte de Jumbo Frames de 9198 bytes. Permitir hasta 4094 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q. Permitir Rapid Spanning Tree por VLAN Implementar un mecanismo centralizado para la adición, sustracción, y cambio de nombres de VLANS, divulgando los cambios a la base de datos para todos los demás equipos en la red. Soportar NTP (Network Time Protocol). Incluir mecanismos que permitan la configuración de políticas de uso de puertos para ahorro de energía, se podrá utilizar protocolos como LLDP ó LLDP-Med para ello o el mecanismo que ofrezca el licitante Incluir la característica de autoconfiguración de puertos en base al tipo de servicio (Teléfono, Access Point, PC, etc) que se conecta al switch con el objeto de aplicar políticas de seguridad y de Calidad de Servicio por medio de plantillas ó similar; cabe señalar que el descubrimiento de dispositivos se podrá realizar en base a dirección MAC ó por medio de Protocolo LLDP ó LLDP-MED Soportar control de flujo es decir deberá de tener mecanismos para hacer más eficiente la transmisión de datos a través de Gigabit Ethernet Administración centralizada para la creación, modificación y eliminación de VLANs a través de interfaz gráfica o línea de comandos. En caso de ésta se pueda realizar a través de un interfaz gráfica, ésta deberá de incluirse; así mismo esta funcionalidad deberá estar protegida para evitar que equipos terceros no administrados por la convocante puedan modificar de manera no autorizada la base de datos de VLANs en cada uno de los switches de la infraestructura de la convocan El sistema Operativo deberá de incluir scripts que permitan la automatización de tareas en base a eventos ocurridos en el equipo; tales como la Detección de cambios en una interfaz o puerto; generación de eventos en base a autenticaciones fallidas (802.1x), Eventos relacionados a la memoria del switch (umbrales de utilización), eventos en base al descubrimiento de otros dispositivos conectados a la red (utilizando LLDP) y eventos basados en el flujo de tráfico de datos (basado en Netflow) **Funcionalidades de Software:** Sistema operativo basado en IOS-XE con asistencia para Network Advantage y DNA Advantage, virtualización (mínimo 13 interfaces virtuales), y compatibilidad con SD-Access para segmentación basada en políticas Contar con mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch (o por el stack) monitoreando cada flujo. Contar con ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportando la tendencia de la industria conocida como “Software Defined Networks (SDN)”. Soporta disco de estado sólido SSD. Soportar una arquitectura de acceso definido por software que permita simplificar la administración, unificar redes cableadas e inalámbricas, generar políticas basadas en grupos y analíticos basados en contexto.	

Permitir capturar al menos 64,000 flujos de Flexible Netflow. Soportar Encripted Traffic Analysis. Soportar AES-256. Soportar al menos 32,000 rutas en IPv4. Soportar al menos 16,000 rutas en IPv6. Contar con un tag RFID que permita su inventario y localización. Incluir elementos para su montaje de un rack de 19 pulgadas. Routing: Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF- 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes)), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM-BIDIR,* IP SLA, OSPF, VRF, VXLAN, TrustSec, SGT, MPLS, mVPN Protocolos soportados: Ethernet:IEEE 802.3, 10BASE-T Fast Ethernet • IEEE 802.3u, 100BASE-TX • 100BASE-FX (SFP) Gigabit Ethernet • 1000BASE-SX (SFP) • 1000BASE-LX/LH (SFP) 10 Gigabit Ethernet • 10GBASE-X (SFP+) 40 Gigabit Ethernet • 40GBASE-X (QSFP+) Normas soportadas: • IEEE 802.1D • IEEE 802.1p • IEEE 802.1Q • IEEE 802.1s • IEEE 802.1w	

• IEEE 802.1X • IEEE 802.1X-Rev • IEEE 802.3ab • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3x • IEEE 802.3 • IEEE 802.3u • IEEE 802.3z • IEEE 802.3af • IEEE 802.3at Administración: Soportar configuración vía interface de línea de comando y conexión SSH v2 Soporta la administración (“in-band”) por el protocolo SNMP v3. Soportar la administración puerto consola (“out-of-band”). Soportar los siguientes grupos de RMON: históricos, estadísticas, alarmas y eventos Soporte de automatización a través de NETCONF, RESTCONF, gRPC, YANG, PnP Agent, ZTP/Open PnP, GuestShell (On-Box Python) El equipo deberá ser capaz de configurar puertos de monitoreo para análisis de tráfico por puerto o por vlan en el switch local o en cualquier otro switch dentro de la misma red. Capacidad de implementar Syslog: Proveer los beneficios de balanceo de carga de Layer 2 Alta disponibilidad: Soporta alta disponibilidad de mecanismos de ventilación, es decir, deberá de soportar hasta tres ventiladores. Soportar suministros de energía modulares (fuente de energía con capacidad XXX) y en modo redundante, además el equipo deberá de contar la capacidad de poder distribuir energía (load-sharing) entre ambas fuentes del mismo switch ó de otros que conformen la pila ó stack Soportar que cuando se apilen dos o más switches entre sí, deberán de tener la capacidad de hacer “stacking”, lo cual permite apilar por medio de interconexiones dedicadas entre dos switches o más, de tal manera que para el resto de la red, parezca un solo switch; éstas interconexiones deberán de tener un rendimiento (throughput) de al menos 480 Gbps y deberá de soportarse al menos 8 switches en stack. No deberá confundirse con el término “cascadeo”, no aceptará soluciones con equipos	

cascadeados. soportar agrupación de interfaces Ethernet en un solo enlace lógico. Soportar Spanning Tree Protocol (STP) por VLAN de forma independiente. Soportar Spanning Tree Protocol estándares: 802.1d, 802.1w, y 802.1s Tener la capacidad de proteger el protocolo DHCP para evitar que en la infraestructura de redes puedan operar servidores DHCP no administrados por el solicitante. La funcionalidad deberá identificar intentos de consumir el(los) scope(s) de direcciones administradas por el o los servidores DHCP de CONAMP. Este mecanismo deberá utilizar el campo CHADDR del protocolo DHCP y no solamente la dirección mac address origen de la solicitud DHCP. Protección de Protocolo ARP (Address Resolution Protocol) para ataques de ARP Poisoning Tener la capacidad de evitar que dos dispositivos conectados en la misma VLAN trate de utilizar una dirección IP que está siendo utilizada por otro dispositivo en la misma VLAN, con el fin de evitar que equipos terceros intenten utilizar direcciones IPs de servicios críticos en la VLAN en donde el tercero no autorizado pueda encontrarse conectado (i.e. que intente utilizar la dirección IP del Gateway por defecto). Tener la capacidad de limitar el número direcciones MAC que puede tener asociadas a un mismo puerto físico. El equipo propuesto también deberá tener la capacidad de permitir el acceso al puerto físico del switch dependiendo de la dirección MAC del dispositivo que busca el acceso. Permitir el acceso a la red mediante previa autorización mediante el protocolo 802.1x. Tener la capacidad de evitar que BPDUs del protocolo spanning tree puedan ingresar por un puerto que está identificado como puerto de acceso. Cuando el equipo propuesto detecte que existe un intento de introducir un BPDU por un puerto de acceso, el puerto de acceso deberá inhabilitarse Tener la capacidad de evitar que BPDUs del protocolo spanning tree puedan ingresar por un puerto que está identificado como puerto de acceso. Cuando el equipo propuesto detecte que existe un intento de introducir un BPDU deberá evitar que este paquete ingrese a la red y dejar que el resto del tráfico pueda seguir transitando. Tener la capacidad de evitar que ciertos puertos físicos del switch puedan resultar electos como puertos root de spanning tree. Cuando el recálculo de la topología spanning tree de como resultado que un puerto físico del switch sea elegido como root de spanning tree y este sea un puerto que la convocante no quiere que sea designado como root de spanning tree el dispositivo deberá deshabilitar este puerto Capaz mediante 802.1x de asignar la VLAN a la cual pertenece el puerto del switch en donde se conecta el cliente en base a las credenciales que el usuario presenta ante la infraestructura de red. Tener la capacidad de poder configurar puertos de acceso para replicar el tráfico de otros puertos o de otras VLANs en el mismo switch físico o en switches que se encuentre físicamente separado del switch en donde se encuentra configurado este puerto espejo. Capacidad de segmentar dominios de capa dos (VLANs) sin necesidad de segmentar en capa tres.	

Desempeñar 802.1x Soportar autenticación RADIUS o TACACS+ permitiendo un control centralizado del equipamiento y evitando que usuarios no autorizados alteren la configuración del dispositivo MAC de al menos 32,000 direcciones soportar SSHv2 y SNMPv3. IEEE 802.1x suplicant Bypass de autenticación basada en dirección MAC. DHCP snooping. Listas de control de acceso para interfaces de L2. Proteger puertos de acceso y de troncal en base a direcciones MAC. Capaz de usar puertos para análisis. Notificación de direcciones MAC. Proteger puertos en los que se conecte el switch en base a direcciones MAC IGMP para IPv4 y para IPv6 Segmentación VRF, VXLAN, TrustSec, SGT, MPLS, mVPN Calidad del servicio Implementar colas de prioridades por puerto permitiendo priorizar el tráfico y la interoperación de voz, video y data mediante el protocolo IEEE 802.1P CoS (“Class of Service”) Manejar la detección automática de teléfonos IP sin requerir políticas de 802.1x. Detectar y clasificar paquetes con CoS y DSCP Asegurar priorización diferencial.	

11_ Suministro de elementos complementarios para la modernización del sistema de conectividad distrital

Adicionalmente en la actualidad los sistemas de energía de los puntos de concentración no son monitoreados en línea debido a que a pesar de que las UPS y eventualmente los controladores sistemas de energía solar, cuentan con protocolo SNMP para envió de alarmas, la interfaz física de estos es RJ45, mientras que el switch Catalyst 9300 solo cuenta con interfaces de fibra, lo que implica el suministro de transceptores.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TRANSCEPTOR SFP GIGABIT RJ45 COBRE compatible con Switch CISCO Catalyst 9300.	**10**
Patchcord UTP categoría 6 10 mts	10
Parchcord UTP categoría 6 3 mts	20

SEGUNDO: Modificar el anexo de la OFERTA ECONOMICA publicado en la plataforma SECOP II y el cual se ajustar con las cantidades establecidas de lo metros de fibra.

TERCERO: Todos los apartes no modificados en la presente adenda continuarán vigentes.

El presente documento se entiende firmado electrónicamente a través del flujo de aprobación, en la fecha y hora de aprobación que se realiza a través de la Plataforma del SECOP II.

ALEXANDER MONDRAGÓN VALENCIA
Director
Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Elaboró: Gabriel Gomez Garcia - Contratista
Revisó: Andrés Felipe Olaya - Contratista