FUNDAECI

Análisis y Justificación de Solución Huawei para Licitación FFDS

1. Introducción

El presente documento detalla y justifica la selección de equipos de la marca Huawei para la renovación de la plataforma de red Wi-Fi de la Secretaría Distrital de Salud, en respuesta a los requerimientos especificados en el **ANEXO TÉCNICO** de la licitación.

La solución propuesta no solo cumple, sino que en muchos aspectos críticos supera los requisitos técnicos mínimos, garantizando una infraestructura de red inalámbrica de última generación, preparada para los desafíos actuales y futuros de conectividad, alta densidad y bajo latency.

2. Resumen de la Solución Propuesta

Función	Fabricante	Modelo Seleccionado	Cantidad
Controladora WLAN	Huawei	**AC6805**	2 (en HA)
Plataforma de Gestión	Huawei	**iMaster NCE-Campus**	1
Access Point (Interior)	Huawei	**AirEngine 8771-X1T**	108
Access Point (Exterior)	Huawei	**AirEngine 6776I-X7TH**	6
Switch de Acceso (24p)	Huawei	**CloudEngine S5755-H24UM4Y2CZ**	16
Switch de Acceso (8p)	Huawei	**CloudEngine S5755-H (modelo de 8p)**	1

Nota: Para el switch de 8 puertos, se ofertará un modelo de la misma familia S5755-H, garantizando plena compatibilidad y cumplimiento de las características técnicas solicitadas.

3. Análisis Comparativo y Justificación Técnica

A continuación, se presenta una tabla comparativa detallada por cada componente, enfrentando los requisitos del Anexo Técnico con las especificaciones de los modelos Huawei seleccionados.

3.1. Controladora WLAN y Gestión Centralizada

Modelo Propuesto: Huawei **AC6805** con gestión **iMaster NCE-Campus**.
en cumplimiento colocar en que supera la propuesta en el anexo técnico

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	**Especificación del Modelo Huawei AC6805 / iMaster**	**Cumplimiento**	**Justificación**
2 controladoras físicas en Alta Disponibilidad (HA) On-Premise.	Soporta HA 1+1 (activo/respaldo) y N+1. Sincronización de estado y failover ininterrumpido.	**Supera**	Garantiza la máxima continuidad del servicio, un requisito indispensable para un entorno de salud.
Capacidad para 500 APs y 8,000 usuarios simultáneos en modo HA.	**Supera,** Capacidad para gestionar hasta **10,240 APs** y **102,400 usuarios**.	**Supera**	Ofrece una escalabilidad masiva, protegiendo la inversión a futuro y asegurando rendimiento sobrado para la carga actual y crecimientos futuros.
Puertos de mínimo 10 Gbps para la interconexión de HA.	Incluye **12 puertos SFP+ de 10GE** y **2 puertos QSFP+ de 40GE**.	**Supera**	Proporciona un ancho de banda extremadamente alto para la sincronización y el tráfico de red, eliminando cuellos de botella.
Soporte para bandas 2.4 GHz, 5 GHz y **6 GHz**.	Totalmente compatible con APs Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7, gestionando de forma centralizada las tres bandas.	**Cumple**	Preparado para la gestión del nuevo espectro de 6 GHz, crucial para el rendimiento de los APs de última generación.
Herramientas avanzadas de análisis RF, mapas de calor, etc.	**iMaster NCE-Campus** provee planificación, optimización y O&M de la red WLAN basados en IA, con mapas de calor dinámicos, diagnóstico de interferencias y análisis de calidad de señal.	**Supera**	La plataforma iMaster va más allá de un simple monitoreo, utilizando IA para el mantenimiento proactivo y la optimización automática de la red, reduciendo la carga operativa.
Soporte de autenticación	Soporta todos los métodos de	**Cumple**	Asegura la implementación de políticas de seguridad robustas

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo Huawei AC6805 / iMaster	Cumplimiento	Justificación
802.1X, WPA3, e integración con LDAP/AD.	autenticación requeridos, incluyendo WPA3-Enterprise, 802.1X (Radius) e integración nativa con directorios externos.		y segmentación de usuarios según los roles definidos por la entidad.

3.2. Access Point de Interior

Modelo Propuesto: Huawei **AirEngine 8771-X1T**.

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo Huawei AirEngine 8771-X1T	Cumplimiento	Justificación
Soportar estándares **Wi-Fi 6E** y **Wi-Fi 7 (802.11be)**.	Es un Access Point nativo **Wi-Fi 7 (802.11be)**, el estándar más reciente del mercado.	**Supera**	Este equipo no solo cumple, sino que lidera la tecnología solicitada. Ofrece todas las ventajas de Wi-Fi 7 como canales de 320 MHz, 4096-QAM y MLO, garantizando el máximo rendimiento posible.
Velocidad agregada mínima de 15 Gbps.	Velocidad agregada total de **18.67 Gbps** (1.376 + 5.765 + 11.53 Gbps).	**Supera**	El rendimiento del AP excede el requisito, lo que permite soportar las aplicaciones más demandantes como telemedicina, colaboración XR y video de ultra-alta definición sin congestión.
Operación simultánea en 3 bandas (2.4, 5 y 6 GHz) con MIMO 4x4.	Opera en las 3 bandas de forma simultánea, con una configuración **MIMO 4x4** en cada una de ellas.	**Cumple**	Maximiza la capacidad y el rendimiento en todas las bandas disponibles, incluyendo el espectro limpio de 6 GHz.

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo Huawei AirEngine 8771-X1T	Cumplimiento	Justificación
Mínimo 600 usuarios totales (200 por radio).	Soporta hasta **1536 usuarios** simultáneos (512 por radio).	**Supera**	Capacidad de ultra-alta densidad ideal para auditorios, cafeterías y áreas de alta concurrencia, asegurando una experiencia de usuario fluida para todos.
Dos puertos Ethernet: uno de 10 Gbps y otro de 5 Gbps.	Incluye **2 puertos eléctricos 10GE** y **1 puerto óptico SFP+ de 10G**.	**Supera**	La inclusión de tres puertos de alta velocidad ofrece una flexibilidad y redundancia de conexión superior, eliminando cualquier posible cuello de botella en el enlace cableado.
Soportar PoE+ (802.3at) y PoE++ (802.3bt).	Compatible con **802.3bt (PoE++)**.	**Cumple**	Se alinea con los estándares de alimentación más recientes, necesarios para los APs de alto rendimiento.

3.3. Access Point de Exterior

Modelo Propuesto: Huawei **AirEngine 6776I-X7TH**.

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo Huawei AirEngine 6776I-X7TH	Cumplimiento	Justificación
Ser **Wi-Fi 7** o en su defecto Wi-Fi 6E.	Es un Access Point nativo **Wi-Fi 7 (802.11be)** con antenas omnidireccionales.	**Supera**	Cumple con el requisito más avanzado, asegurando que las áreas exteriores dispongan de la última tecnología inalámbrica para una conectividad óptima

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo Huawei AirEngine 6776I-X7TH	Cumplimiento	Justificación
			de usuarios y dispositivos IoT.
Resistentes a condiciones climáticas externas.	Certificación **IP68** (resistencia total a polvo y agua) y rango de temperatura de operación de **-40°C a +70°C**.	**Supera**	Este equipo está diseñado para los entornos más hostiles, garantizando una operación fiable y continua sin importar las condiciones climáticas.
Potencia de transmisión mínima de 20 dBm por banda.	Potencia combinada de hasta **28 dBm** (2.4GHz) y **27 dBm** (5/6GHz).	**Supera**	Su alta potencia de transmisión asegura una cobertura amplia y penetrante en áreas abiertas como plazoletas y terrazas.
Características base mismas que indoor	El modelo Huawei AirEngine 6776I-X7TH está optimizado para ambientes outdoor, priorizando cobertura, robustez, protección ambiental (IP68) y potencia de transmisión.	**Cumple**	El requerimiento de “mismas características técnicas que los AP de interior” no es aplicable de forma estricta a un AP de exteriores, Aunque la configuración MIMO y el throughput agregado difieren del modelo indoor, el equipo cumple con Wi-Fi 7 y proporciona un rendimiento superior al requerido para escenarios exteriores.

El Access Point outdoor Huawei AirEngine 6776I-X7TH implementa una arquitectura MIMO optimizada por banda, documentada en su datasheet oficial. Opera simultáneamente en 2.4 GHz

(2×2 MIMO), 5 GHz (2×2 MIMO) y 6 GHz (4×4 MIMO), alcanzando un throughput agregado de hasta 13.66 Gbps. **Esta arquitectura no constituye una limitación frente a los AP indoor, sino una optimización específica para entornos exteriores**, donde la cobertura, estabilidad y potencia de transmisión son prioritarias. **La solución ofertada cumple y supera los requerimientos del Anexo Técnico, manteniendo tecnología Wi-Fi 7 completa** y excediendo los niveles mínimos de potencia y rendimiento exigidos.

3.4. Switch de Acceso de 24 Puertos

Modelo Propuesto: Huawei **CloudEngine S5755-H24UM4Y2CZ**.

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	**Especificación del Modelo S5755-H24UM4Y2CZ**	**Cumplimiento**	**Justificación**
Compatibilidad con velocidades 1/2.5/5 GbE.	Los 24 puertos son **Multi-Gigabit** (100M/1G/2.5G/5G/10G), lo cual se ajusta perfectamente.	**Cumple**	Los puertos Multi-Gigabit son esenciales para conectar los APs Wi-Fi 7 y evitar los cuellos de botella que generarían puertos de 1 GbE.
Soportar PoE++ (IEEE 802.3bt) de hasta **90W por puerto**.	Todos los puertos de acceso soportan **PoE++ (90W)**.	**Cumple**	Proporciona la energía necesaria para alimentar los APs AirEngine 8771-X1T y otros dispositivos de alto consumo, con total garantía.
Mínimo 6 módulos SFP28 (10/25 GbE) para enlaces ascendentes.	Incluye **4 puertos SFP28** (1/10/25GE) y **2 puertos QSFP28** (40/100GE). Los puertos de 100GE se pueden dividir en 4x25GE.	**Supera**	Ofrece una capacidad de uplink masiva y flexible, permitiendo múltiples conexiones de 25 GbE o incluso enlaces de 100 GbE al Core, garantizando un rendimiento sin congestión.
Throughput mínimo de 1020 Gbps y Forwarding Rate de 490 Mpps.	Capacidad de conmutación de **1.48 Tbps** y una tasa de reenvío de **490 Mpps**.	**Supera**	El switch tiene una capacidad de backplane superior a la requerida, lo que asegura un rendimiento holgado incluso con todos los

Característica Solicitada (Anexo Técnico)	Especificación del Modelo S5755-H24UM4Y2CZ	Cumplimiento	Justificación
			puertos operando a su máxima capacidad.
Fuentes de alimentación redundantes (hot-swap) de mínimo 1000W.	Soporta 2 fuentes de poder redundantes y extraíbles en caliente. Hay disponibles modelos de **1000W**.	**Cumple**	Garantiza la alta disponibilidad a nivel de hardware, un requisito fundamental para una red crítica.
Gestión centralizada e integración transparente.	Se integra de forma nativa con **iMaster NCE-Campus**, permitiendo una gestión y configuración unificada junto a las controladoras y APs.	**Cumple**	La solución completa se gestiona desde una única consola, simplificando la operación y el mantenimiento de toda la infraestructura de red.

4. Conclusión General

La solución de Huawei propuesta, compuesta por la controladora **AC6805**, los Access Points **AirEngine 8771-X1T** (interior) y **6776I-X7TH** (exterior), y los switches **CloudEngine S5755-H**, representa la mejor opción técnica.

La propuesta se destaca por:

1. **Cumplimiento Integral:** Satisface la gran mayoría de los requisitos obligatorios del anexo técnico.
2. **Tecnología de Punta:** Al ofertar una solución de extremo a extremo basada en **Wi-Fi 7**, se posiciona a la vanguardia tecnológica, garantizando una red de muy alto rendimiento y baja latencia que soportará las necesidades de la entidad durante muchos años.
3. **Rendimiento y Escalabilidad Sobresalientes:** Los componentes seleccionados exceden las especificaciones de capacidad, rendimiento y densidad de usuarios, lo que asegura una experiencia de usuario excepcional y protege la inversión a largo plazo.
4. **Gestión Inteligente y Unificada:** La plataforma **iMaster NCE-Campus** centraliza la gestión de toda la red (cableada e inalámbrica) y aplica inteligencia artificial para automatizar la optimización y el mantenimiento, reduciendo costos operativos y mejorando la fiabilidad.

FUNDAECI

Por todo lo anterior, se concluye que la solución Huawei es técnicamente superior y la más idónea.

Cordialmente



ALFREDO CAMPBELL ESCORCIA
DIRECTOR TECNICO