FICHA TÉCNICA No. 1	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SWITCH (Aeropuertos Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**SWITCH DE 10 PUERTOS**
1	1	Debe tener mínimo 10 puertos 10/100/1000, negociación automática, dúplex
1	2	Debe tener 2 puertos 1G SFP, negociación automática, dúplex. Debe tener un puerto de consola para el acceso a la CLI local. Todos los puertos RJ-45 deben poder operar simultáneamente, sin función "combinada" con puertos SFP. Todos los puertos RJ-45 deben admitir la configuración automática cruzada (MDI/MDIX).
1	3	Debe tener una capacidad de rendimiento de al menos 24 Gbps
1	4	POE / POE + (802,3 af/at)
1	5	Debe tener LED's para indicar el estado de funcionamiento del Equipo
1	6	Switching Layer 2
1	7	Memoria RAM 256 MB, FLASH 32 MB
1	8	Si un dispositivo conectado a la red se reubica (físicamente) en otro puerto o en otro switch de la red, el switch debe comprender dinámicamente este movimiento, sin necesidad de ningún comando manual u otro tipo de procedimiento.
1	9	Debe tener una tabla de MAC address que admita 8.000 direcciones.
1	10	Debe tener la capacidad de implementar marcos ethernet de mínimo 9000 bytes (Jumbo Frame)
1	11	Debe tener una potencia nominal de los puertos POE de por lo menos 130W.
1	12	El equipo debe soportar IPv4 e IPv6
1	13	Debe admitir enrutamiento estático
1	14	El equipo debe poder recibir IP a través del Servidor DHCP, sin tener que insertar una IP estática.
1	15	Debe soportar Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Tree (RSTP) y Multiple Spanning Tree (MSTP)
1	16	Debe poder implementar agregación de interfaces (LAG) tanto estática como dinámicamente.
1	17	El equipo debe permitir el ajuste de hora mediante NTP (Network Time Protocol), con autenticación MD5 o superior.
1	18	Tener la capacidad de implementar LLDP/MED, para el descubrimiento de dispositivos.
1	19	Debe ser compatible con la configuración de VLAN por puerto
1	20	Poseer la capacidad de admitir hasta 4096 VLAN y soportar VLAN Tagging
1	21	Debe admitir la priorización del tráfico (QoS) a nivel de control de acceso a los medios (IEEE 802.1p)
1	22	Debe tener mecanismos faciles para activar Voice VLAN (Voz) y Visitantes (Invitado)
1	23	IEEE 802.1p based priority queuing
1	24	IP TOS/DSCP based priority queuing

FICHA TÉCNICA No. 1	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SWITCH (Aeropuertos Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	25	Debe ser posible acceder a la CLI a través de SSH.
1	26	Debe tener capacidad de autenticación de usuario basada en puerto (802.1x)
1	27	ACL
1	28	Debe disponer de gestión WEB local y gestión en la nube (con licenciamiento), ambas con soporte SSL.
1	29	Debe permitir la configuracion por Zero Touch a través de la plataforma de gestión en la nube.
1	30	Debe implementar estándares abiertos de administración de red SNMP v2 o superior.
1	31	Debe ser posible la actualización a través de la plataforma de gestión WEB (en local o en la nube), para facilitar la operación, sin necesidad de utilizar herramientas de terceros para la transferencia de firmware (como FTP, TFTP o similares).
1	32	Permitir montaje en rack estándar de diecinueve (19) pulgadas.
1	32	Todos los switches suministrados deben ser del mismo fabricante.

FICHA TÉCNICA No. 2	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SWITCH (Backbone y Cabeceras Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**SWITCH DE 24 PUERTOS**
1	1	Debe tener mínimo 24 puertos 10/100/1000, negociación automática, dúplex
1	2	Debe tener 4 puertos SFP+ (1G/10G), negociación automática, dúplex. Debe tener un puerto de consola para el acceso a la CLI local. Todos los puertos RJ-45 deben poder operar simultáneamente, sin función "combinada" con puertos SFP. Todos los puertos RJ-45 deben admitir la configuración automática cruzada (MDI/MDIX).
1	3	Debe tener una capacidad de rendimiento de al menos 128 Gbps
1	4	POE / POE + (802,3 af/at)
1	5	Debe tener LED's para indicar el estado de funcionamiento del Equipo
1	6	Switching Layer 2
1	7	Memoria RAM 512 MB, FLASH 128 MB
1	8	Si un dispositivo conectado a la red se reubica (físicamente) en otro puerto o en otro switch de la red, el switch debe comprender dinámicamente este movimiento, sin necesidad de ningún comando manual u otro tipo de procedimiento.
1	9	Debe tener una tabla de MAC address que admita 30.000 direcciones.
1	10	Debe tener la capacidad de implementar marcos ethernet de mínimo 9000 bytes (Jumbo Frame)
1	11	Debe tener una potencia nominal de los puertos POE de por lo menos 410W.
1	12	El equipo debe soportar IPv4 e IPv6
1	13	Debe admitir enrutamiento estático
1	14	El equipo debe poder recibir IP a través del Servidor DHCP, sin tener que insertar una IP estática.
1	15	Debe soportar Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Tree (RSTP) y Multiple Spanning Tree (MSTP)
1	16	Debe poder implementar agregación de interfaces (LAG) tanto estática como dinámicamente.
1	17	El equipo debe permitir el ajuste de hora mediante NTP (Network Time Protocol), con autenticación MD5 o superior.
1	18	Tener la capacidad de implementar LLDP/MED, para el descubrimiento de dispositivos.
1	19	Debe ser compatible con la configuración de VLAN por puerto
1	20	Poseer la capacidad de admitir hasta 4096 VLAN y soportar VLAN Tagging
1	21	Debe admitir la priorización del tráfico (QoS) a nivel de control de acceso a los medios (IEEE 802.1p)
1	22	Debe tener mecanismos faciles para activar Voice VLAN (Voz) y Visitantes (Invitado)
1	23	IEEE 802.1p based priority queuing

FICHA TÉCNICA No. 2	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SWITCH (Backbone y Cabeceras Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	24	IP TOS/DSCP based priority queuing
1	25	Debe ser posible acceder a la CLI a través de SSH.
1	26	Debe tener capacidad de autenticación de usuario basada en puerto (802.1x)
1	27	ACL
1	28	Debe disponer de gestión WEB local y gestión en la nube (con licenciamiento), ambas con soporte SSL.
1	29	Debe permitir la configuracion por Zero Touch a través de la plataforma de gestión en la nube.
1	30	Debe implementar estándares abiertos de administración de red SNMP v2 o superior.
1	31	Debe ser posible la actualización a través de la plataforma de gestión WEB (en local o en la nube), para facilitar la operación, sin necesidad de utilizar herramientas de terceros para la transferencia de firmware (como FTP, TFTP o similares).
1	32	Permitir montaje en rack estándar de diecinueve (19) pulgadas.
1	33	Todos los switches suministrados deben ser del mismo fabricante.

FICHA TÉCNICA No. 3	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 1: (Aeropuertos Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**SDWAN DE 2 PUERTOS**
1	1	Debe tener 2 interfaces WAN 1GbE
1	2	RENDIMIENTO: Rendimiento en el modo IPS mínimo 1.4 Gbps.
1	3	RENDIMIENTO: Rendimiento en el modo NGFW mínimo 1 Gbps.
1	4	RENDIMIENTO: Rendimiento en el modo Threat Protection mínimo 700 Mbps.
1	5	Soporte mínimo de 700,000 sesiones concurrentes TCP.
1	6	Soporte mínimo de 35,000 nuevas sesiones/segundo en TCP.
1	7	Debe tener un almacenamiento interno de al menos 128 GB.
1	8	La solución de SDWAN debe soportar IPV6 en el underlay y overlay , VPN site to site, VPN SSL, security aplication control, web filter, DNS filter, IPS, integración con plataforma de SANDBOX, reportes de seguridad (Fortigate y Fortianalizer) de la Aeronáutica Civil.
1	9	La solución debe estar en el cuadrante de lideres de Garner de SD-WAN para el año 2022 o su último informe publicado.
1	10	La solución debe incluir los protocolos de enrutamiento estático para IPv4 e Pv6, PBR para IPv4 e IPv6, RIP, RIPng, OSPFv2, OSPFv3, BGP en IPv4 e IPv6.
1	11	Las características de seguridad de la solución SD-WAN (APLICATION CONTROL, WEB FILTER, DNS FILTER, IPS), deben aplicar para tráfico IPv4 como IPv6.
1	12	La solución SD-WAN debe estar en capacidad de hacer inspección de tráfico SSL, para mayor visibilidad y control de las aplicaciones y la seguridad de las redes.
1	13	La solución debe estar en capacidad de permitir el establecimiento de túneles dinámicos entre aeropuertos o estaciones de la entidad, en caso de ser requerido.
1	14	El reconocimiento de aplicaciones debe realizarse independientemente de puerto y protocolo, tanto para IPv4 como para IPv6. La solución debe proporcionar el reconocimiento por defecto en la capa 7, de al menos 4500 aplicaciones.

FICHA TÉCNICA No. 3	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 1: (Aeropuertos Regionales)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	15	La solución debe ser capaz de medir el estado de salud del enlace basándose en criterios mínimos de: Latencia, Jitter y pérdida de paquetes, donde sea posible configurar un valor de Threshold o umbral para cada uno de estos ítems, donde será utilizado como factor de decisión en las reglas de SD-WAN. Estas mediciones deben poder hacerse mediante métodos de paquetes de prueba enviados directamente por el equipo SD-WAN, como de validación sobre el tráfico real de red.
1	16	La solución SD-WAN debe soportar mecanismos de FEC (Forward Error Correction) adaptativo y duplicación de paquetes.

FICHA TÉCNICA No. 4	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 2: (Aeropuertos Cabecera Regional)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**SDWAN DE 4 PUERTOS (REDUNDANTE 1+1)**
1	1	Debe tener 4 interfaces WAN 1GbE
1	2	Rendimiento en el modo IPS mínimo 1.4 Gbps.
1	3	Rendimiento en el modo NGFW mínimo 1 Gbps.
1	4	Rendimiento en el modo Threat Protection mínimo 700 Mbps.
1	5	Soporte mínimo de 700,000 sesiones concurrentes TCP.
1	6	Soporte mínimo de 35,000 nuevas sesiones/segundo en TCP.
1	7	Debe tener un almacenamiento interno de al menos 128 GB.
1	8	La solución de SDWAN debe soportar IPV6 en el underlay y overlay , VPN site to site, VPN SSL, security aplication control, web filter, DNS filter, IPS, integración con plataforma de SANDBOX, reportes de seguridad (Fortigate y Fortianalizer) de la Aeronáutica Civil.
1	9	La solución debe estar en el cuadrante de lideres de Garner de SD-WAN para el año 2022 o su último informe publicado.
1	10	La solución debe incluir los protocolos de enrutamiento estático para IPv4 e Pv6, PBR para IPv4 e IPv6, RIP, RIPng, OSPFv2, OSPFv3, BGP en IPv4 e IPv6.
1	11	Las características de seguridad de la solución SD-WAN (APLICATION CONTROL, WEB FILTER, DNS FILTER, IPS), deben aplicar para tráfico IPv4 como IPv6.
1	12	La solución SD-WAN debe estar en capacidad de hacer inspección de tráfico SSL, para mayor visibilidad y control de las aplicaciones y la seguridad de las redes.
1	13	La solución debe estar en capacidad de permitir el establecimiento de túneles dinámicos entre aeropuertos o estaciones de la entidad, en caso de ser requerido.
1	14	El reconocimiento de aplicaciones debe realizarse independientemente de puerto y protocolo, tanto para IPv4 como para IPv6. La solución debe proporcionar el reconocimiento por defecto en la capa 7, de al menos 4500 aplicaciones.

FICHA TÉCNICA No. 4	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 2: (Aeropuertos Cabecera Regional)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	15	La solución debe ser capaz de medir el estado de salud del enlace basándose en criterios mínimos de: Latencia, Jitter y pérdida de paquetes, donde sea posible configurar un valor de Threshold o umbral para cada uno de estos ítems, donde será utilizado como factor de decisión en las reglas de SD-WAN. Estas mediciones deben poder hacerse mediante métodos de paquetes de prueba enviados directamente por el equipo SD-WAN, como de validación sobre el tráfico real de red.
1	16	La solución SD-WAN debe soportar mecanismos de FEC (Forward Error Correction) adaptativo y duplicación de paquetes.

FICHA TÉCNICA No. 5	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 3: (Backbone Aeropuerto El Dorado)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**SDWAN DE 8 PUERTOS (REDUNDANTE 1+1)**
1	1	Debe tener 8 interfaces WAN 1GbE
1	2	Rendimiento en el modo IPS mínimo 1.4 Gbps.
1	3	Rendimiento en el modo NGFW mínimo 1 Gbps.
1	4	Rendimiento en el modo Threat Protection mínimo 700 Mbps.
1	5	Soporte mínimo de 700,000 sesiones concurrentes TCP.
1	6	Soporte mínimo de 35,000 nuevas sesiones/segundo en TCP.
1	7	Debe tener un almacenamiento interno de al menos 128 GB.
1	8	La solución de SDWAN debe soportar IPV6 en el underlay y overlay , VPN site to site, VPN SSL, security aplication control, web filter, DNS filter, IPS, integración con plataforma de SANDBOX, reportes de seguridad (Fortigate y Fortianalizer) de la Aeronáutica Civil.
1	9	La solución debe estar en el cuadrante de lideres de Garner de SD-WAN para el año 2022 o su último informe publicado.
1	10	La solución debe incluir los protocolos de enrutamiento estático para IPv4 e Pv6, PBR para IPv4 e IPv6, RIP, RIPng, OSPFv2, OSPFv3, BGP en IPv4 e IPv6.
1	11	Las características de seguridad de la solución SD-WAN (APLICATION CONTROL, WEB FILTER, DNS FILTER, IPS), deben aplicar para tráfico IPv4 como IPv6.
1	12	La solución SD-WAN debe estar en capacidad de hacer inspección de tráfico SSL, para mayor visibilidad y control de las aplicaciones y la seguridad de las redes.
1	13	La solución debe estar en capacidad de permitir el establecimiento de túneles dinámicos entre aeropuertos o estaciones de la entidad, en caso de ser requerido.
1	14	El reconocimiento de aplicaciones debe realizarse independientemente de puerto y protocolo, tanto para IPv4 como para IPv6. La solución debe proporcionar el reconocimiento por defecto en la capa 7, de al menos 4500 aplicaciones.

FICHA TÉCNICA No. 5	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	SDWAN TIPO 3: (Backbone Aeropuerto El Dorado)
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	15	La solución debe ser capaz de medir el estado de salud del enlace basándose en criterios mínimos de: Latencia, Jitter y pérdida de paquetes, donde sea posible configurar un valor de Threshold o umbral para cada uno de estos ítems, donde será utilizado como factor de decisión en las reglas de SD-WAN. Estas mediciones deben poder hacerse mediante métodos de paquetes de prueba enviados directamente por el equipo SD-WAN, como de validación sobre el tráfico real de red.
1	16	La solución SD-WAN debe soportar mecanismos de FEC (Forward Error Correction) adaptativo y duplicación de paquetes.

FICHA TÉCNICA No. 6	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	ACCESS POINT
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1		**ACCESS POINT**
1	1	El equipo de punto de acceso para LAN inalámbrica debe funcionar con las tecnologías WiFi 6 (802.11ax) y BT 5.0
1	2	Debe tener tecnología TWT (Target Wake Time)
1	3	Compatible con dispositivos 802.11a, 802.11b/g, 802.11n y 802.11ac
1	4	MU-MIMO 4x4 (4 streams)o superior
1	5	THROUGHPUT: 802.11a: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps por canal,
1	6	THROUGHPUT: 802.11b: 1,2,5.5,11 Mbps por canal,
1	7	THROUGHPUT: 802.11g: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps por channel,
1	8	THROUGHPUT: 802.11n: 7.2, 14.4, 21.7, 28.9, 43.3, 57.8, 65, 72.2, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150 Mbps por canal, 802.11ac: 7.2, 14.4, 21.7, 28.9, 43.3, 57.8, 65, 72.2, 86.7, 96.3, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150, 180, 200, 32.5, 65, 97.5, 130, 195, 260, 292.5, 325, 390, 433.3, 65, 130, 195, 260, 390, 520, 585, 650, 780, 866.7, 1040, 1170, 1300, 1560, 1733.4 Mbps por channel,
1	9	THROUGHPUT: 802.11ax: 1147.5 Mbps (Radio 1) y 4.804 Gbps (Radio 2)
1	10	MODULACIÓN: 802.11a: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM),
1	11	MODULACIÓN: 802.11b: Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS),
1	12	MODULACIÓN: 802.11g: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)/Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS),
1	13	MODULACIÓN: 802.11n: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM),
1	14	MODULACIÓN: 802.11ac: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM),
1	15	MODULACIÓN: 802.11ax: Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)
1	16	Mínimo un puerto RJ45 de 2,5 Gbps o superior con soporte de PoE
1	17	una interfaz de consola Micro-USB o USB 3.0
1	18	Soporte hasta 256 clientes asociados por radio.
1	19	Radio 1: 2.4GHz, Radio 2: 5GHz y un radio Radio 3: Scanning radio (dual-band seleccionable)
1	20	Equipos alimentados desde los Switches PoE LAN solicitados, con la opcion de fuente externa.
1	21	Todos los AP son INDOOR y deben ser del mismo fabricante.

FICHA TÉCNICA No. 6	
DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE COMUNICACIONES
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO:	EQUIPO DE RED
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA:	ACCESS POINT
UNIDAD DE MEDIDA:	UNIDAD
CLASIFICACIÓN UNSPSC:	43222600 - Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos - Equipo de servicio de red

DESCRIPCIÓN GENERAL		
Numeral		**PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO**
1	22	Debe tener LED de estado de LAN, WWAN, alimentación, BLE y radio (2,4 Ghz y 5 Ghz) para la verificación visual de los dispositivos.
1	23	Debe contar con un botón RESET que permita restablecer el estado de configuración de fábrica.
1	24	El AP permitirá la inserción de un Módem USB (3g/4g/LTE) usado como WAN (primario o Failover)
1	25	Debe tener por lo menos 8 (ocho) antenas internas.
1	26	Debe contar con la creación de hasta 8 SSID por AccessPoint.
1	27	Debe manejar los estándares 802.11 d/e/h.
1	28	Debe soportar protocolos WPA3, WPA2, IPSec, 802.11i, AES, SSL VPN.
1	29	Debe tener una adecuación para colocar un candado físico
1	30	Debe tener ID de Rogue AP
1	31	Para la administración debe de soportar el acceso via HTTPS, SSH, SNMP v2 o v2c y v3.
1	32	Debe tener una herramienta unificada que tenga una visión para: - Visualización de la cantidad y estado de los AccessPoints . - Visualización de alertas, amenazas y logs. - Visualización de topología - Vista de jerarquía de red - Visualización del espectro de RF - Visualización de la cantidad de dispositivos conectados, con información básica como IP, Hostname , Username y OS.
1	33	La plataforma WiFi, debe contar con una herramienta que permita dimensionar la cantidad de equipos necesarios para una ubicación, importando un plano de planta en la aplicación, para obtener el mejor posicionamiento de los equipos a instalar. • Contar con las licencias necesarias para gestionar los Access Point. • Soportar 802.11 b/g/n/ac/ac/ax Wave 2. • Actualizar el sistema operativo de los Access Point. • Ajustar la potencia y canal para mejorar el desempeño de la red inalámbrica. • Emitir reportes de al menos 30 días del estado de la red, indicando el uso del ancho de banda de la red wifi y clientes conectados como mínimo.