FECHA: 19/03/2026

ÍTEM	**1.2.1 – 2.2.1**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra pararrayo. Equipos y componentes y suministros eléctricos**
CODIGO UNSPSC	**39121613**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Conjuntos o dispositivos de puesta a tierra.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	• Mástil de Acoplamiento: Fabricado en Tubo conduit EMT IMC de 3/4" de diámetro x 3 metros de largo. • Incluye roscados en los extremos, fabricados según la Norma 2577 y ANSI C80.6. • Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0. (17metros). • Tubería EMT UL ¾: Cinco (5) tubos EMT, con cuatro (4) Unión EMT Acero C-H ¾ Pulgadas. • Polo de descarga: Compuesto por una varilla de Cobre-Cobre de 2,4 metros de largo, conector coper well • Tratamiento químico: Tipo cemento conductivo. "hidrogel, sal, carbón triturado"
PATRONES MINIMOS DE DESEMPEÑO	Protección efectiva contra descargas atmosféricas. • Cumple con RETIE y NTC 2050 • Resistencia al viento: ≥120 km/h • Vida útil mínima: 10 años

ÍTEM	**1.2.2 – 2.2.2**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Dispositivos o conjuntos de puesta a tierra. Equipos y componentes y suministros eléctricos**
CÓDIGO UNSPSC	**39121613**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Conjuntos o dispositivos de puesta a tierra.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	• Tres (3) polos (varillas) de Cobre-cobre de 2.4 metros de largo y calibre 5/8". • Cable encauchetado aislado de Cobre, calibre No. 2/0 10m, para la sección bajante. • Cable de cobre desnudo calibre No. 1/0 10m, utilizado para interconectar los polos entre sí. • Soldaduras exotérmicas tipo Cadwell (o similar) para realizar los empalmes. • Una (1) caja de inspección con tapa, fabricada en concreto. • Fosas rellenas con cemento conductivo artificial de alta conductividad para cada uno de los polos.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Resistencia máxima < 10 ohmios, alta conductividad. • Resistencia a tierra: ≤10 ohmios • Cumple con RETIE y NTC 2050 • Vida útil mínima: 10 años

ÍTEM	**1.2.3 – 2.2.3**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Ejes Baterías, generadores y transmisión de energía cinética Panel solar**
CÓDIGO UNSPSC	**26111512**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Ejes**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	• Panel solar 750W, regulador, soporte e instalación. Norma IEC 61215. • Autonomía mínima 24 h, soporta operación de zona digital
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Eficiencia mínima 20%, autonomía para gabinete de comunicaciones. • Potencia nominal: 750W • Eficiencia mínima: 20% • Vida útil mínima: 25 años • Garantía del fabricante: ≥10 años

ÍTEM	**1.2.4 – 2.2.4**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Servicio de mantenimiento de edificios Estructura de soporte y montaje de paneles solares**
CÓDIGO UNSPSC	**72101507**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Servicio de mantenimiento de edificios.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Material resistente a viento y rayos UV, asegura inclinación óptima del panel
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	• Resistente a viento ≥120 km/h • Material: acero galvanizado o aluminio anticorrosión • Vida útil mínima: 15 años

ÍTEM	1.2.5 – 2.2.5
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Regulador de voltaje Controlador de carga solar compatible con panel 750W y baterías**
CÓDIGO UNSPSC	**39121635**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Regulador de voltaje.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Protege el sistema de sobrecarga y descarga de baterías
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	• Corriente máxima: ≥30 A • Compatible con baterías de 12V / 24V • Protección contra sobrecarga, cortocircuito y polaridad inversa • Vida útil mínima: 10 años

ÍTEM	1.2.6 – 2.2.6
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Rectificador controlado de silicona Inversor que convierte corriente continua a corriente alterna**
CÓDIGO UNSPSC	**32121707**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Rectificador controlado de silicona.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Inversor 750W Onda pura + dos (2) Baterías 200Ah con fusible DC, respaldo batería gel 200Ah, cables e instalación. Cumple norma IEC 62109. Garantiza operación estable de equipos de conectividad y gabinete
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	• Eficiencia mínima 90%, protección contra sobre-corriente. • Potencia nominal: 750W • Onda: pura • Eficiencia: ≥90% • Vida útil mínima: 10 años

ÍTEM	**1.2.7 – 2.2.7**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Dispositivos y equipos de instalación de conectividad de red y comunicación de datos Gabinete de comunicaciones**
CÓDIGO UNSPSC	**43223306**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Gabinete o encerramiento para sistemas de red.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	El gabinete deberá ser tipo rack estándar de 19 pulgadas, fabricado en acero cold-rolled calibre 18, garantizando resistencia estructural y durabilidad. Debe cumplir con la norma ANSI/EIA-310, asegurando compatibilidad con equipos de telecomunicaciones. Debe incluir como mínimo: • Sistema de protección eléctrica (breaker) • Bandeja interna para soporte de equipos • Barraje o sistema de puesta a tierra • Extractor(es) de ventilación para disipación térmica El equipo deberá ser nuevo, original de fábrica, no remanufacturado, e incluir los accesorios necesarios para su instalación y operación.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Características físicas y estructurales • Tipo: Rack de piso o pared (según necesidad institucional). • Estándar: 19 pulgadas conforme a ANSI/EIA-310. • Material: Acero cold-rolled calibre 18. • Capacidad: Mínimo 22U (ajustable según requerimiento). • Puerta frontal con cerradura de seguridad y, de ser posible, con vidrio templado o malla metálica. • Paneles laterales desmontables con sistema de cierre. Sistema eléctrico

	• Incorporación de breaker o sistema de protección eléctrica. • Regleta de distribución eléctrica interna. • Compatibilidad con alimentación 110V – 220V AC. Sistema de ventilación • Mínimo dos (2) extractor de ventilación superior o posterior. • Diseño que permita adecuada circulación de aire para evitar sobrecalentamiento de equipos. Sistema de puesta a tierra • Barraje de tierra instalado internamente. • Puntos de conexión a sistema de puesta a tierra institucional. Gestión de cableado • Espacios y accesorios para organización de cableado estructurado. • Accesos superiores e inferiores para entrada de cables. Accesorios incluidos • Bandeja fija o ajustable para equipos. • Tornillería estándar para montaje de equipos (rack mount). Certificaciones y calidad • Cumplimiento de norma ANSI/EIA-310. • Acabados anticorrosivos (pintura electrostática). Garantía • Mínimo un (1) año contra defectos de fabricación. Protección IP y ventilación adecuada. IP65/IP66

ÍTEM	**1.2.8 – 2.2.8**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Conmutadores de red Switch gestionable para distribución de conectividad a AP y firewall switch administrable**
CÓDIGO UNSPSC	**43222612**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Interruptores de red.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Switch administrable, diseñado para la segmentación, gestión y distribución eficiente del tráfico de datos en redes LAN, permitiendo la interconexión de dispositivos críticos como puntos de acceso inalámbrico (AP), firewall, servidores y estaciones de trabajo.
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	• Cantidad de puertos: ≥ (24) puertos RJ45 10/100/1000 Mbps. • Puertos uplink: Mínimo dos (2) puertos SFP o SFP+ para enlaces de alta velocidad. • Capacidad de conmutación: Igual o superior a 48 Gbps. • Rendimiento (throughput): Igual o superior a 35 Mpps. Funciones de administración y gestión • Administración mediante interfaz web, CLI y/o SNMP. • Soporte para VLANs (IEEE 802.1Q) para segmentación de red. • Soporte para QoS (Quality of Service) para priorización de tráfico. • Soporte para agregación de enlaces (LACP – IEEE 802.3ad). • Soporte para Spanning Tree Protocol (STP/RSTP/MSTP). Seguridad • Control de acceso por puerto (Port Security). • Listas de control de acceso (ACL). • Soporte para autenticación 802.1X.

	• Protección contra ataques de red (DoS, DHCP Snooping, IP-MAC Binding). Soporte para infraestructura inalámbrica y seguridad perimetral • Capacidad para gestión eficiente de tráfico hacia puntos de acceso (AP). • Integración con dispositivos de seguridad como firewall. • Soporte PoE/PoE+ para alimentación de AP. Características eléctricas y físicas • Alimentación: 110V – 220V AC. • Montaje en rack estándar de 19". • Indicadores LED de estado y actividad. • Sistema de ventilación adecuado para operación continua. Estándares y compatibilidad • Cumplimiento con estándares IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z. • Compatibilidad con redes existentes y dispositivos de diferentes fabricantes. Condiciones adicionales • Equipo nuevo, sin uso previo. • Garantía mínima de tres (3) años con el fabricante. • Soporte técnico del fabricante o canal autorizado.

ÍTEM	**1.2.9 – 2.2.9**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Punto de acceso inalámbrico (Access Point - AP) de exterior, de alto rendimiento**
CÓDIGO UNSPSC	**43222640**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Punto de acceso inalámbrico.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	**Equipo de red diseñado para la provisión de conectividad inalámbrica en entornos exteriores, con capacidad para soportar alta densidad de usuarios y garantizar cobertura estable en áreas abiertas.**
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Rendimiento y capacidad • Throughput total: Superior a 700 Mbps. • Capacidad de usuarios concurrentes: Mínimo 200 usuarios. • Bandas de operación: Doble banda (2.4 GHz y 5 GHz). • Tecnología inalámbrica: Soporte para WiFi 5 (802.11ac) y/o WiFi 6 (802.11ax). Cobertura • Alcance: Igual o superior a 250 metros en condiciones óptimas de operación. • Tipo de antena: Omnidireccional integrada o externa. Interfaces y conectividad • Mínimo un (1) puerto Ethernet Gigabit (10/100/1000 Mbps). • Soporte para alimentación mediante PoE (IEEE 802.3af/at). Gestión y administración • Administración mediante interfaz web, software controlador o plataforma en la nube. • Soporte para múltiples SSID. • Configuración de VLANs (IEEE 802.1Q). • Monitoreo de usuarios y tráfico en tiempo real. Seguridad

	• Soporte para protocolos de seguridad WPA2/WPA3. • Autenticación mediante 802.1X. • Filtrado MAC. • Aislamiento de clientes. Condiciones ambientales • Diseño para exteriores con grado de protección mínimo IP65 o superior. • Resistencia a polvo, humedad y lluvia. • Rango de temperatura de operación acorde a entornos exteriores. Características físicas • Kit de montaje para poste o pared incluido. • Diseño robusto y compacto. Certificaciones • Cumplimiento de estándares IEEE 802.11ac/ax. • Certificaciones CE, FCC o equivalentes. Garantía • Mínimo cinco (5) año.

ÍTEM	**1.2.10 – 2.2.10**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Equipos de seguridad de red de firewall Firewall para seguridad perimetral de red.**
CÓDIGO UNSPSC	**43222501**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Equipo de seguridad de red cortafuegos (firewall)**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	**Protección integral de redes institucionales, cortafuegos (firewall), sistema de prevención de intrusiones (IPS), antivirus, control de aplicaciones, filtrado web y VPN, operando sobre arquitectura NGFW/UTM. integración con infraestructura de red inalámbrica (Access Points), nuevo, original de fábrica, no remanufacturado**
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Rendimiento • Throughput de firewall: mínimo 7 Gbps. • Throughput NGFW (inspección profunda): mínimo 1 Gbps. • Throughput IPS: mínimo 1.5 Gbps. • Protección de amenazas (antivirus/ATP): mínimo 350 Mbps. Capacidad • Soporte para mínimo 200 usuarios simultáneos. • Conexiones concurrentes: mínimo 1.000.000. Funciones de seguridad • Firewall con inspección de estado (Stateful Inspection). • Sistema de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS). • Antivirus y antimalware en tiempo real. • Filtrado web por categorías. • Control de aplicaciones. • Protección contra ataques DoS/DDoS. • Inspección de tráfico cifrado (SSL/TLS). Red y conectividad • Mínimo 8 puertos Gigabit Ethernet (RJ45).

	• Mínimo 1 puerto SFP para fibra óptica. • Soporte VLAN (IEEE 802.1Q). • Enrutamiento estático y dinámico. VPN y acceso • Soporte para VPN IPSec y SSL. • Portal cautivo para autenticación de usuarios invitados. • Integración con servicios de autenticación (AD, LDAP, RADIUS). Gestión y administración • Administración mediante interfaz web segura (HTTPS). • Gestión centralizada en la nube (Sophos Central o equivalente). • Monitoreo en tiempo real de tráfico y eventos. • Generación de reportes y registros (logs). Integración • Integración con Access Points para gestión de red inalámbrica. • Soporte para políticas de acceso por usuario, grupo o dispositivo. Hardware • Procesador multinúcleo optimizado para seguridad. • Memoria RAM mínima: 4 GB. • Almacenamiento SSD interno. Condiciones físicas • Formato tipo appliance (escritorio o rack). • Fuente de alimentación incluida. • Bajo consumo energético. Condiciones ambientales • Operación en rangos de temperatura estándar (0°C a 40°C). • Tolerancia a humedad sin condensación. Certificaciones • Cumplimiento de estándares CE, FCC, RoHS o equivalentes. • Alineación con buenas prácticas de seguridad bajo ISO/IEC 27001.

	Garantía • Mínimo cinco (5) año con soporte técnico y actualizaciones incluidas.

ÍTEM	**1.2.11 – 2.2.11**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Componentes de señalización Totem de identificación y señalización para zonas WiFi**
CÓDIGO UNSPSC	**55121719**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Componentes de señalización.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Tótem con señalización, 2 metros de altura, 12 tomas USB. Norma RETIE, identificación, delimitación y visibilización de zonas de acceso a internet inalámbrico (WiFi) en espacios públicos o institucionales. Debe incluir información visual clara y visible que identifique la disponibilidad del servicio WiFi, tales como: • Nombre de la red (SSID). • Instrucciones de conexión. • Identidad institucional (logotipos). • Normas de uso del servicio. nuevo, resistente, de fabricación industrial, e incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación (anclajes, base, estructura).
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Características físicas • Estructura tipo tótem vertical. • Altura mínima: entre 1.80 m y 2.50 m. • Material: acero galvanizado, aluminio o estructura metálica con recubrimiento anticorrosivo. • Pintura electrostática resistente a rayos UV. • Panel frontal en acrílico, policarbonato o material similar de alta resistencia. Condiciones de instalación • Uso exterior (outdoor).

	• Sistema de anclaje a piso mediante pernos o base en concreto. • Resistencia a condiciones climáticas (lluvia, viento, radiación solar). Información visual • Identificación visible de zona WiFi (iconografía estándar). • Espacio para logotipos institucionales. • Área destinada a instrucciones de conexión. • Señalización clara, legible a distancia. Seguridad y durabilidad • Estructura antivandálica. • Protección contra corrosión. • Alta resistencia mecánica. Opcionales (según necesidad del proyecto) • Iluminación LED interna o externa. • Integración con panel solar. • Código QR para acceso rápido a la red. • Señalización bilingüe. Normativas • Cumplimiento de normas de señalización y mobiliario urbano aplicables. • Lineamientos de identidad visual institucional. Garantía • Mínimo un (1) año contra defectos de fabricación.

ÍTEM	**1.2.12 – 2.2.12**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Software de seguridad de transacciones y protección antivirus Plataforma de gestión de acceso y autenticación Wi-Fi**
CÓDIGO UNSPSC	**43233205**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Software de seguridad de transacciones y de protección contra virus.**
UNIDAD O MEDIDA	**Unidad**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Integración con AP y firewall, control de usuarios y estadísticas
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	Integración con infraestructura de red • Capacidad de integración nativa o compatible con Access Points (AP) para gestión centralizada de red inalámbrica. • Integración con firewall de próxima generación (NGFW) para aplicación de políticas de seguridad, filtrado de tráfico y control de acceso. • Soporte para arquitecturas centralizadas (controlador físico, virtual o en la nube). • Compatibilidad con estándares de red IEEE 802.11 (a/b/g/n/ac/ax) y protocolos TCP/IP. Control de usuarios y acceso • Usuarios simultáneos: 200 • Funciones: Registro de accesos, interfaz web amigable • Vida útil mínima: 5 años • Implementación de portal cautivo para autenticación de usuarios (usuarios internos, visitantes o invitados). • Soporte para autenticación mediante: • Usuario y contraseña • Integración con Active Directory, LDAP o RADIUS • Acceso mediante redes sociales o códigos temporales (opcional)

	• Capacidad de segmentación de red por usuario, perfil o tipo de dispositivo (VLANs). • Definición de políticas de acceso basadas en: • Tiempo de conexión • Ancho de banda asignado • Tipo de contenido permitido • Control de sesiones concurrentes por usuario. Seguridad • Aplicación de políticas de seguridad a nivel de usuario mediante integración con firewall. • Filtrado de contenido web por categorías. • Protección contra accesos no autorizados y detección de intrusiones (IPS). • Aislamiento de clientes (Client Isolation) en redes WiFi públicas. Gestión y monitoreo • Plataforma de administración centralizada (local o en la nube). • Visualización en tiempo real del estado de: • Usuarios conectados • Dispositivos activos • Tráfico de red • Gestión de múltiples puntos de acceso desde una sola consola.

ÍTEM	**2.2.13**
DENOMINACIÓN DEL BIEN O SERVICIO	**Apropiación del servicio campañas de sensibilización y capacitación comunitaria**
CÓDIGO UNSPSC	**86101705**
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN	**Capacitación administrativa.**
UNIDAD O MEDIDA	**Dia**
IDENTIFICACIÓN ADICIONAL REQUERIDA	Actividades de socialización, promoción y capacitación comunitaria. Incluye material pedagógico y personal calificado. Incluye diseño gráfico, producción de contenidos y ejecución de actividades
PATRONES MÍNIMOS DE DESEMPEÑO	• Alcance: ≥50 personas • Modalidad: presencial y virtual • Reporte: informe final con métricas de impacto Alcance: Realización de 1.5 días de campañas de sensibilización y capacitación comunitaria en cada una de las veredas, para un total de tres (3) días. Perfil profesional: Un (1) ingeniero de sistemas con un (1) año de experiencia.

José Tobías Díaz Alarcón
Secretario Tic

Reviso: Carmenza Molina Roa
Profesional Contratado

Reviso: **Fredy Ignacio Mendoza Cely**
Profesional Universitario

Reviso: Laura Tatiana Sastoque Beltrán
Profesional Contratado

Elaboró: **Wilver Ariol Lara Torres**
Profesional Contratado