Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias



INFORME DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL SISTEMA DE ACCESO, SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y ENTRETENIMIENTO

ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA

SEPTIEMBRE 2026

INTRODUCCIÓN

El Distrito de Cartagena de Indias, en desarrollo de sus funciones institucionales y a través de la Dirección Administrativa de Apoyo Logístico, requiere mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento los sistemas y equipos tecnológicos instalados en las distintas sedes bajo su responsabilidad. Estos sistemas apoyan actividades relacionadas con el acceso, la seguridad electrónica, el monitoreo, las comunicaciones, la operación de espacios y el entretenimiento, por lo que su disponibilidad constituye un componente de soporte para la adecuada prestación de los servicios y para la protección de las personas, bienes e infraestructura.

La necesidad comprende mantenimiento preventivo y correctivo, incluido el reemplazo y suministro de partes. Esta formulación responde a una necesidad integral: los sistemas tecnológicos no funcionan de manera aislada, sino mediante la interacción de equipos terminales, redes de comunicaciones, infraestructura de soporte, alimentación eléctrica, respaldo energético, almacenamiento, visualización, elementos de instalación y, en determinados espacios, sistemas de audio y entretenimiento.

La presente justificación tiene como finalidad sustentar técnicamente la necesidad de los recursos que conforman el presupuesto destinado a atender dichas condiciones. Por su naturaleza, este documento se concentra en explicar el problema, la necesidad institucional, la lógica técnica de la intervención y la correspondencia entre las necesidades identificadas y los componentes presupuestados. Las especificaciones particulares de cada componente corresponden al desarrollo técnico posterior del proceso.

La necesidad no se limita a adquirir equipos nuevos. Una intervención técnicamente adecuada debe permitir conservar infraestructura existente que aún sea funcional, recuperar componentes susceptibles de reparación, sustituir aquellos que hayan perdido su capacidad operativa y complementar la infraestructura cuando resulte necesario para que los sistemas funcionen de manera integrada.
.

OBJETIVOS

1. GENERAL

Garantizar, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, reemplazo, suministro, instalación, configuración y adecuación técnica, la disponibilidad, continuidad y adecuado funcionamiento de los componentes que integran los sistemas de acceso, seguridad electrónica y entretenimiento de las distintas sedes de la Alcaldía de Cartagena bajo la supervisión de la Dirección Administrativa de Apoyo Logístico, de acuerdo con las necesidades y condiciones técnicas identificadas en cada sitio de intervención.

2. ESPECÍFICOS

- Mantener y recuperar la disponibilidad operativa de los sistemas y componentes de acceso, seguridad electrónica y entretenimiento existentes en las sedes objeto de intervención, mediante actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Reemplazar y suministrar componentes, equipos y elementos complementarios que presenten deterioro, falla, obsolescencia, insuficiencia o que sean requeridos para garantizar la adecuada operación de los sistemas objeto del contrato.
- Fortalecer la infraestructura de seguridad electrónica, mediante la instalación, configuración, reposición y adecuación de equipos de videovigilancia, incluyendo cámaras, dispositivos de grabación, elementos de transmisión, comunicaciones y demás componentes asociados.
- Garantizar la adecuada transmisión y conectividad de los sistemas tecnológicos, mediante la implementación, adecuación o reposición de infraestructura de comunicaciones, cableado estructurado, fibra óptica, equipos de red, gabinetes y demás elementos necesarios para asegurar la continuidad de las señales y servicios asociados.
- Mejorar las condiciones de alimentación, protección y respaldo eléctrico de los sistemas intervenidos, mediante la implementación o reposición de UPS, dispositivos de distribución eléctrica, puntos eléctricos, protecciones y demás componentes requeridos para su operación segura y continua.
- Mantener y fortalecer los sistemas de entretenimiento y difusión de audio y video, mediante el suministro, instalación, configuración y/o reemplazo de amplificadores, micrófonos, altavoces, equipos de visualización y demás componentes requeridos para su adecuado funcionamiento.
- Adecuar la infraestructura física necesaria para la instalación y funcionamiento de los sistemas, mediante la ejecución de canalizaciones, registros, regatas, resanes, soportes, postes y demás intervenciones menores asociadas al tendido, protección y organización de las instalaciones tecnológicas.
- Facilitar la integración y compatibilidad de los nuevos componentes con la infraestructura existente, procurando el aprovechamiento de los sistemas disponibles y evitando intervenciones o reemplazos innecesarios cuando técnicamente resulte viable.
- Fortalecer las condiciones de continuidad, confiabilidad y protección de los sistemas, mediante soluciones que permitan reducir la ocurrencia de fallas, facilitar su diagnóstico y recuperación y proteger los equipos frente a condiciones eléctricas, ambientales y operativas adversas.
- Establecer condiciones adecuadas para la operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura intervenida, mediante la correcta instalación, configuración, verificación y puesta en funcionamiento de los equipos y componentes suministrados.

ANTECEDENTES Y CONTEXTO DE LA NECESIDAD

La Dirección Administrativa de Apoyo Logístico de la Alcaldía de Cartagena, administra y tiene a su cargo diferentes inmuebles y espacios destinados tanto a la atención institucional como al uso y atención de la ciudadanía, donde laboran servidores públicos, contratistas y colaboradores.

La infraestructura tecnológica instalada en estos espacios está sometida a operación continua, condiciones ambientales, exposición física, variaciones eléctricas, uso permanente y evolución tecnológica. Estas circunstancias hacen necesario contar con acciones periódicas de mantenimiento y con la disponibilidad de partes y componentes que permitan recuperar oportunamente la funcionalidad cuando se presenten fallas o deterioros.

Para ello se identifica como necesidad la optimización, mantenimiento y actualización de soluciones integrales de seguridad y señala que las intervenciones pueden involucrar canalizaciones, cableados, soportes e integración de equipos tecnológicos. También se reconoce que el alcance debe comprende mantenimiento, reparación, adecuación técnica y reposición de componentes.

Por tanto, la necesidad debe entenderse como una intervención de infraestructura tecnológica integral y no como la simple compra de cámaras. El sistema de videovigilancia constituye un componente relevante de la seguridad electrónica, pero requiere redes, energía, respaldo, almacenamiento, soportes y adecuaciones para poder operar.

PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD

La necesidad institucional se origina en la obligación operativa de conservar disponibles los sistemas tecnológicos que apoyan la seguridad, el control, el acceso, la comunicación y el funcionamiento de los espacios del Distrito. Cuando un equipo principal o cualquiera de sus elementos asociados presenta una falla, deterioro, pérdida de capacidad o incompatibilidad, puede verse afectada la operación del conjunto.

En sistemas de seguridad electrónica, por ejemplo, una cámara no puede garantizar por sí sola la disponibilidad de la información si carece de conectividad, alimentación, transmisión, almacenamiento o capacidad de gestión. De manera semejante, los equipos de audio y entretenimiento requieren amplificación, captación, distribución y alimentación adecuadas. En ambos casos, la infraestructura de soporte es parte de la solución técnica y debe ser considerada dentro de la necesidad.

La intervención también requiere atender la infraestructura física que permite alojar y conducir estos sistemas. Gabinetes, racks, cajas de distribución, fibra óptica, cableado estructurado, registros, soportes, postes y canalizaciones son elementos funcionalmente vinculados con los equipos y no simples accesorios.

De acuerdo con lo anterior, la necesidad comprende seis frentes técnicos relacionados:

- Conservación y recuperación de los sistemas tecnológicos existentes mediante mantenimiento preventivo y correctivo.
- Reposición y suministro de partes y equipos cuando la reparación no permita recuperar las condiciones de operación requeridas.
- Fortalecimiento de la infraestructura de comunicaciones y transmisión necesaria para la operación de los sistemas.
- Mejoramiento de las condiciones de alimentación, distribución y respaldo eléctrico de los equipos.
- Atención de los componentes de seguridad electrónica y videovigilancia, incluyendo captura, transmisión, grabación, visualización y señalización.
- Conservación y fortalecimiento de los sistemas de entretenimiento, particularmente los componentes de amplificación, captación y reproducción de audio

JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista técnico, la necesidad se justifica porque cada grupo de componentes responde a una función concreta dentro de la infraestructura que se pretende conservar, recuperar o fortalecer. La selección de los componentes debe analizarse como un sistema: el valor de un equipo terminal pierde utilidad si no existe la infraestructura necesaria para instalarlo, alimentarlo, comunicarlo, protegerlo, administrarlo y mantenerlo operativo.

Se deben incorporar elementos de suministro, instalación y, cuando corresponde, configuración. Esta estructura es técnicamente coherente con un contrato de mantenimiento y recuperación de infraestructura, porque permite intervenir no solo el equipo que presenta una necesidad sino también los componentes asociados que determinan su funcionamiento.

Asimismo, la incorporación de componentes nuevos no implica que la infraestructura existente deba ser sustituida integralmente. La intervención puede conservar los elementos que mantengan condiciones adecuadas y concentrar recursos en los puntos donde se requiera reposición, ampliación, adecuación o fortalecimiento.

INFRAESTRUCTURA DE RED, CONECTIVIDAD Y COMUNICACIONES

La operación de los sistemas de seguridad electrónica depende de una infraestructura de comunicaciones capaz de transportar información entre los puntos de captura, concentración, grabación, gestión y visualización. Por esta razón se deben contemplar gabinetes de red, switches PoE, cajas NAP, patch cords de fibra, transceptores SFP, fibra óptica ADSS, patch panels, organizadores, patch cords Cat 6, gabinetes de piso, equipos de grabación, un switch de capa 3 y gateways.

La fibra óptica ADSS de 12 hilos permite disponer de capacidad de transmisión y crecimiento para los enlaces que requieran comunicación a mayores distancias. Los elementos de terminación y distribución —cajas NAP, patch cords y transceptores— permiten organizar y conectar los enlaces de manera controlada. La infraestructura de cobre, mediante patch panels y patch cords Cat 6, complementa la distribución interna.

Los switches PoE tienen además una función de integración porque permiten transportar datos y alimentar determinados dispositivos de red, particularmente cámaras IP compatibles con esta tecnología. Los switches de mayor capacidad y los gateways permiten organizar el tráfico, segmentar la red y gestionar la conectividad entre diferentes puntos.

Los gabinetes de red de uso exterior y los racks de piso permiten proteger, organizar y administrar los equipos activos y pasivos, reduciendo la exposición física y facilitando las labores posteriores de mantenimiento. En conjunto, estos componentes explican técnicamente la necesidad del capítulo de comunicaciones y evitan que la inversión en equipos terminales quede limitada por una infraestructura de transporte insuficiente.

RESPALDO Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Los equipos de seguridad electrónica, comunicaciones, grabación y entretenimiento requieren alimentación eléctrica estable y protegida. Una interrupción o perturbación eléctrica puede provocar indisponibilidad, reinicios, pérdida de comunicación o afectación de equipos y registros.

También se contemplan UPS de 2000 VA/1200 W y unidades PDU para rack, así como puntos eléctricos asociados. Estos componentes permiten organizar la distribución de energía y proporcionar respaldo y protección a equipos críticos. Su incorporación se justifica no solo por la continuidad operativa, sino también por la necesidad de proteger la inversión tecnológica frente a condiciones eléctricas que puedan comprometer su funcionamiento.

La disposición de puntos eléctricos y la intervención de canalizaciones deben ejecutarse de manera compatible con las condiciones existentes de cada sede. Por ello, se deben incorporar también actividades físicas de adecuación relacionadas con registros y regatas/resanes.

SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y VIDEOVIGILANCIA

La videovigilancia constituye uno de los componentes principales de la seguridad electrónica considerada en el proyecto. Su función requiere disponer de puntos de captura adecuados, transmisión confiable, almacenamiento, visualización y elementos de instalación que permitan mantener los equipos en condiciones operativas.

Se debe contemplar puntos de red para CCTV, cámaras domo IP, cámaras bala IP, cámaras PTZ IP, postes para CCTV, NVR de 32 canales y NVR de 16 canales, además de señalización para cámaras de vigilancia y protección de datos. La combinación de estos componentes evidencia que la necesidad no corresponde únicamente a la adquisición de cámaras, sino a la conformación y recuperación de una infraestructura funcional de videovigilancia.

Las cámaras tipo domo y bala atienden necesidades de cobertura fija en diferentes condiciones de instalación, mientras que las cámaras PTZ permiten realizar movimientos de paneo, inclinación y acercamiento para escenarios que requieran mayor capacidad de observación. Los postes y soportes proporcionan las condiciones físicas para ubicar los equipos en los puntos donde la infraestructura existente no resulte suficiente.

Los NVR permiten concentrar y gestionar la grabación de las señales de video. La coexistencia de equipos de 32 y 16 canales permite atender diferentes capacidades de concentración y condiciones de cada sede, evitando que la infraestructura de grabación quede sobredimensionada o subdimensionada respecto de los puntos que debe administrar.

La señalización destinada a cámaras de vigilancia y protección de datos cumple una función complementaria de información y gestión del sistema de videovigilancia, particularmente frente al uso de imágenes en espacios donde exista captación audiovisual.

SISTEMA DE AUDIO Y ENTRETENIMIENTO

Se deben incorporar componentes como amplificadores de línea, micrófonos inalámbricos y altavoces estereofónicos, con transformador de línea para sistemas de 70/100 V y protección para uso interior/exterior. Que conformaran una cadena funcional: los micrófonos permiten captar fuentes de audio, los amplificadores procesan y distribuyen la señal hacia las zonas correspondientes y los altavoces permiten reproducirla en los espacios. La necesidad de intervenir estos elementos se relaciona con la disponibilidad de los espacios de entretenimiento y con la continuidad de las actividades que requieren sistemas de sonorización.

La inclusión de equipos con características aptas para operación en ambientes interiores y exteriores responde a la diversidad de espacios que hacen parte del proyecto, particularmente cuando existen áreas abiertas o expuestas a condiciones ambientales.

VISUALIZACIÓN Y PROCESAMIENTO

La infraestructura de seguridad electrónica requiere mecanismos para visualizar, gestionar y operar la información generada por los sistemas. Se deben contemplar televisores con resolución 4K y operación continua 24/7, así como una workstation para procesamiento de video.

Los televisores permiten disponer de superficies de visualización adecuadas para la operación y consulta de información audiovisual. La workstation aporta capacidad de procesamiento para tareas asociadas a gestión, revisión, operación o tratamiento de información de video, de acuerdo con la configuración que finalmente se implemente.

Estos elementos complementan los equipos de captura y grabación. Sin una capacidad adecuada de visualización y procesamiento, la información almacenada tendría una utilidad operativa limitada para los usuarios autorizados.

OBRAS CIVILES Y ADECUACIONES

La infraestructura tecnológica requiere condiciones físicas para su instalación y protección. Por ello, se incluyen la elaboración de registros en suelo y actividades de regata y resane en concreto y baldosas.

Los registros permiten organizar y facilitar el acceso a determinados recorridos de cableado y puntos de conexión, mientras que las regatas y resanes permiten alojar o conducir instalaciones evitando que la solución tecnológica quede expuesta o que los recorridos de cableado se ejecuten de manera improvisada.

Estas actividades se consideran complementarias y directamente asociadas a la instalación y conservación de la infraestructura tecnológica. Su necesidad dependerá de las condiciones físicas de cada punto de intervención y debe ejecutarse procurando minimizar afectaciones a los espacios existentes.

DETALLE DE LOS COMPONENTES Y SU NECESIDAD

INFRAESTRUCTURA DE RED, CONECTIVIDAD Y COMUNICACIONES

Comprende la infraestructura física y activa necesaria para transportar, concentrar, distribuir y gestionar las señales y datos de los sistemas tecnológicos, incluyendo gabinetes, switches PoE, cajas NAP, fibra óptica, transceptores, patch panels, organizadores, patch cords, gabinetes de piso, equipos NVR, switch de capa 3 y gateways.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.1	Suministro e instalación de gabinete de red de uso exterior con serradura en la puerta frontal, 7U certificado rackeable. Con sistema de Ventilación frontal en la puerta que impulsa el ingreso de aire frío a la unidad. Ventilador sobre la pared lateral para expulsar el aire caliente generado en el interior de la unidad. Acabados en pintura electroestática horneada fijada por medio de paneles infrarrojos.	UND	6
1.2	Suministro instalación y configuración de switch PoE L2 Administrable en la Nube Puertos Gigabit, 24 PoE+, 2 Puertos SFP, Rackeable, 250W, Reconocimiento de cámaras IP, valor único para la red CCTV	UND	8
1.3	Suministro, instalación y armado de caja NAP con splitter 1:16, protección IP65, fabricada en PC+ABS, para distribución y empalme de fibra óptica, con instalación en poste o pared, apta para interiores y exteriores.	UND	8
1.4	Suministro e instalación de patch cord de fibra óptica monomodo SC/APC–SC/APC, simplex, 1 m, con cubierta PVC de 2 mm.	UND	16
1.5	Suministro e instalación de par de transceptores SFP BiDi monomodo, 1,25 Gbps, conector LC simplex, alcance hasta 3 km, Tx/Rx 1310/1550 nm, con DDM y función Hot-Pluggable.	UND	10
1.6	Suministro e instalación de fibra óptica ADSS monomodo G.652D, 12 hilos, dieléctrica y antiroedor, para instalación aérea, en tubería o enterrada, cubierta HDPE, span hasta 200 m, resistente a UV y humedad.	ML	1250
1.7	Suministro e instalación de Patch Panel Cat 6 modular de 24 puertos, para rack de 19", con 24 jacks U/UTP Tooless, organizador posterior, etiquetado y accesorios de montaje, certificado según TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801.	UND	8
1.8	Suministro e instalación de organizador horizontal de cableado 1U para rack de 19", con ducto y tapa en PVC autoextinguible, 20 ranuras y accesorios de fijación, conforme ANSI/TIA/EIA-568.	UND	8
1.9	Suministro e instalación de patch cord Cat 6 certificado, 1 m, U/UTP, conductor 24 AWG 100% cobre, con cubierta LSOH, conforme ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA-568-C.2.	UND	180
1.12	Suministro e instalación de gabinete Rack de piso de 45U, 2,05 m de alto × 0,80 m de ancho × 1,00 m de profundidad, con puerta frontal microperforada y capacidad de carga de 1.300 kg.	UND	1
1.13	Suministro, instalación y configuración de NVR IP 32 canales, 12 MP/4K, H.265+, 4 bahías para HDD hasta 10 TB c/u, 2 puertos Gigabit, HDMI 4K, VGA, audio bidireccional y reproducción simultánea de hasta 16 canales.	UND	5
1.14	Suministro, instalación y configuración de switch Capa 3 administrable en la nube, 28 puertos Gigabit (24 RJ45 + 4 SFP), sin PoE, capacidad de conmutación de 56 Gbps, hasta 4094 VLAN, protección contra sobretensiones de 6 kV y gestión remota en nube.	UND	1
1.15	Suministro, instalación y configuración de router gateway Gigabit administrable en la nube, 5 puertos RJ45 (3 LAN, 1 LAN/WAN y 1 WAN), compatible con SD-WAN, reconocimiento de cámaras IP y gestión remota en nube.	UND	3

RESPALDO Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Comprende los elementos destinados a suministrar, distribuir y respaldar la energía de los equipos, reduciendo la exposición a interrupciones, sobretensiones y condiciones eléctricas que puedan afectar su disponibilidad.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.10	Suministro e instalación de UPS interactiva de 2000 VA/1200 W, entrada y salida 120 VCA, 6 tomacorrientes, protección contra sobretensiones, sobrecargas, descargas y cortocircuitos, pantalla LCD y puerto USB.	UND	8
1.11	Suministro e instalación de multitoma PDU para rack 1U, 6 salidas, 15 A/1800 W, con tierra aislada, breaker ON/OFF de protección contra sobre corriente y picos de tensión, cable de alimentación de 2,8 m, conforme RETIE.	UND	8
1.25	Suministro e instalación a todo costo de punto eléctrico a 60 m, con conductor calibre 12 AWG, capacidad nominal 30 A, aislamiento para 90 °C y resistencia DC de 5,47 Ω/km, incluyendo materiales, accesorios y mano de obra.	ML	16

SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y VIDEOVIGILANCIA

Comprende los elementos directamente asociados al sistema de videovigilancia: puntos de red para CCTV, cámaras fijas, cámaras tipo domo y bala, cámaras PTZ, postes y soportes, equipos de grabación NVR y señalización asociada a videovigilancia y protección de datos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.18	Suministro e instalación de punto de red para CCTV con cable UTP Cat 6, 23 AWG, 100% cobre, 4 pares, 1000 Mbps, para uso interior/exterior, sin ponchado, con chaqueta PVC y cumplimiento de normas ANSI/TIA e ISO/IEC.	ML	153
1.19	Suministro, instalación y configuración de cámara domo IP de 4 MP (2560×1440), lente 2,8 mm, IR EXIR 2.0 hasta 30 m, WDR 120 dB, compresión H.265+, PoE 802.3af, protección IP67 para exterior y compatibilidad ONVIF.	UND	32
1.20	Suministro, instalación y configuración de cámara bala IP de 4 MP (2560×1440), lente 2,8 mm, IR EXIR 2.0 hasta 30 m, WDR 120 dB, compresión H.265+, PoE 802.3af, protección IP67 para exterior y compatibilidad ONVIF.	UND	115
1.21	Suministro, instalación y configuración de domo PTZ IP de 4 MP, zoom óptico 32X, IR Smart hasta 200 m, paneo 360°, WDR 120 dB, autoseguimiento, Rapid Focus, PoE, luz estroboscópica, protección IP66 e IK10, compresión H.265+ y compatibilidad ONVIF.	UND	6
1.22	Suministro e instalación de poste seccionado para CCTV, en acero rolado en frío y color negro, compuesto por 5 secciones, con base de cimentación, brazo y soporte para cámara PTZ, puerto de acceso y accesorios de fijación, incluyendo elementos de protección contra ingreso de agua.	UND	50
1.29	Suministro, instalación y configuración de NVR IP de 16 canales, resolución hasta 12 MP/4K, compresión H.265+, 4 bahías para HDD hasta 10 TB c/u, throughput de entrada 256 Mbps, salida 160 Mbps, 2 puertos Gigabit, HDMI 4K, audio bidireccional y reproducción simultánea de 16 canales.	UND	4
1.30	Suministro e instalación de señal de aviso para cámaras de vigilancia y protección de datos, forma rectangular de 20 × 35 cm, elaborada en poliestileno calibre 30, con impresión digital sobre vinilo a 1440 dpi y fijación mediante cinta doble faz de espuma, personalizada.	UND	56

SISTEMA DE AUDIO Y ENTRETENIMIENTO

Comprende la infraestructura de amplificación, captación y reproducción de audio necesaria para las actividades de entretenimiento y uso de los espacios, incluyendo amplificadores, micrófonos y altavoces ambientales.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.16	Suministro, instalación y configuración de amplificador de línea de 1000 w rms, 6 zonas, clase ab, salidas 4/8 ω y línea 70/100 v, entradas analógicas/digitales, respuesta 20 hz–20 khz y alimentación 110–240 v.	UND	2
1.17	Suministro e instalación de micrófono inalámbrico de mano de largo alcance, frecuencia 512–542 mhz, alcance hasta 91 m, respuesta de audio 50 hz–15 khz, con receptor inalámbrico y cuerpo en abs.	UND	2
1.23	Suministro e instalación de altavoz estereofónico ambiental de 8", 40 w rms, 2 vías, con transformador de línea 70/100 v, impedancia 8 ω, respuesta de frecuencia 80 hz–20 khz, potencia máxima 80 w y protección ip67 para uso interior/exterior.	UND	60

VISUALIZACIÓN Y PROCESAMIENTO

Comprende los elementos requeridos para la visualización y operación de la información de video, así como para procesamiento y gestión desde estaciones de trabajo.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.26	Suministro e instalación de TV profesional de 40", resolución 4K Ultra HD, panel IPS para operación continua 24/7, bisel ultradelgado, ángulo de visión 178°/178°, tiempo de respuesta ≤8 ms, entradas HDMI, VGA y USB, con altavoces incorporados.	UND	2
1.27	Suministro, instalación y configuración de Workstation para procesamiento de video, con procesador Intel Core Ultra 7 265, GPU NVIDIA GeForce RTX 5070 Ti de 16 GB GDDR7, 32 GB DDR5, almacenamiento SSD PCIe Gen4 de 2 TB, fuente de 850 W, Windows 11 Pro, Wi-Fi 7 y Bluetooth 5.4.	UND	1

OBRAS CIVILES Y ADECUACIONES

Comprende las intervenciones físicas necesarias para alojar, proteger y conducir la infraestructura tecnológica, incluyendo registros de suelo y regatas/resanes para canalizaciones y cableados.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN RESUMIDA	UNIDAD	CANTIDAD
1.24	Elaboración a todo costo de registros en suelo de 50×50 cm para cableado, incluyendo excavación, construcción y suministro de arena, cemento, piedra china y demás materiales necesarios para su correcta ejecución.	GL	35
1.28	Regata y resane en concreto y baldosas a todo costo, incluyendo corte, demolición y retiro de material, excavación, tapado, resane, reposición de acabado y limpieza final del área intervenida.	ML	20

CRITERIOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INTERVENCIÓN

- Compatibilidad con la infraestructura existente y con los equipos que permanezcan en operación.
- Continuidad y disponibilidad de los sistemas críticos para la seguridad y operación de las sedes.
- Capacidad suficiente de transmisión, almacenamiento, procesamiento y visualización.
- Protección física y eléctrica de los equipos y componentes.
- Facilidad de mantenimiento, diagnóstico y reposición futura.
- Condiciones ambientales y de instalación propias de los espacios donde se ubicarán los equipos.
- Interoperabilidad de componentes y uso de estándares de comunicación cuando corresponda.
- Organización y protección de cableados, equipos activos y elementos de distribución.
- Reducción de reprocesos mediante una adecuada coordinación entre infraestructura tecnológica y adecuaciones físicas.
- Posibilidad de crecimiento y adaptación de la infraestructura sin sustituir innecesariamente elementos que permanezcan funcionales.

CONTINUIDAD OPERATIVA, MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN

El mantenimiento preventivo busca conservar las condiciones de operación y detectar oportunamente situaciones que puedan derivar en fallas. El mantenimiento correctivo, por su parte, permite recuperar la funcionalidad cuando una falla ya se ha presentado. En ambos casos, la disponibilidad de partes y componentes es determinante.

La reposición de un componente debe responder a una necesidad técnica comprobable y a la compatibilidad con el sistema existente. El presupuesto incorpora equipos y elementos que permiten sustituir o complementar componentes de infraestructura de red, energía, videovigilancia, audio y operación.
La intervención deberá priorizar la recuperación de la funcionalidad y el aprovechamiento de los elementos que se encuentren en condiciones adecuadas, evitando sustituciones innecesarias. Cuando sea necesario incorporar tecnología nueva, deberá integrarse de forma que no genere incompatibilidades con los componentes que permanezcan operativos.

CONDICIONES AMBIENTALES Y DE INSTALACIÓN

Las condiciones ambientales de Cartagena de Indias deben ser consideradas en la selección e instalación de componentes destinados a espacios exteriores o ambientes expuestos. El presupuesto contempla equipos y elementos con características de protección para exterior en diferentes componentes, además de gabinetes y cajas con condiciones de protección frente a humedad, polvo y exposición ambiental.

La instalación deberá considerar ubicación, soportes, rutas de cableado, alimentación, protección, accesibilidad para mantenimiento y condiciones de seguridad. En los elementos instalados en postes o espacios exteriores deberán observarse las condiciones de estabilidad, fijación y protección necesarias para conservar la integridad del sistema.

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS

Los sistemas de videovigilancia generan información audiovisual que debe ser administrada bajo controles adecuados de acceso y manejo. Por ello, la infraestructura de grabación, red, gestión y visualización deberá configurarse de manera que los accesos administrativos y las grabaciones estén disponibles únicamente para usuarios autorizados, conforme a las políticas institucionales aplicables.

La señalización presupuestada para cámaras de vigilancia y protección de datos complementa esta gestión al informar sobre la existencia de sistemas de captación audiovisual. La infraestructura de comunicaciones deberá igualmente administrarse con criterios de seguridad, control de usuarios y protección de los equipos.

SOSTENIBILIDAD, MANTENIMIENTO Y EFICIENCIA DEL GASTO

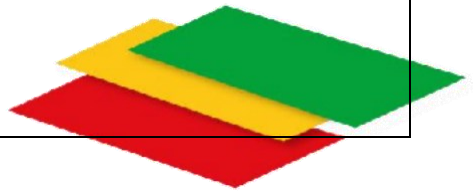
La intervención busca prolongar la vida útil de la infraestructura mediante mantenimiento, reparación y reposición selectiva. Este enfoque permite concentrar los recursos en componentes que efectivamente requieran atención y conservar aquellos que continúen siendo funcionales.

La organización de equipos en gabinetes y racks, el uso de elementos normalizados de conectividad y la disposición ordenada de cableados favorecen futuras labores de diagnóstico y mantenimiento. Asimismo, las adecuaciones físicas asociadas permiten reducir intervenciones improvisadas y proteger los recorridos de las instalaciones.

Durante la ejecución deberán aplicarse prácticas de manejo adecuado de residuos, reutilización de elementos cuando técnicamente sea posible y disposición de componentes retirados conforme a la normativa aplicable.

RESULTADOS ESPERADOS

- Mejorar y conservar la disponibilidad de los sistemas de acceso, seguridad electrónica y entretenimiento.
- Recuperar la funcionalidad de componentes mediante mantenimiento y reparación.
- Contar con partes y equipos compatibles para atender reposiciones técnicamente justificadas.
- Fortalecer la infraestructura de comunicaciones que soporta los sistemas tecnológicos.
- Disponer de respaldo y distribución eléctrica adecuados para equipos críticos.



- Mejorar la cobertura y capacidad de la videovigilancia mediante cámaras, soportes, grabación y conectividad.
- Contar con infraestructura de audio funcional para los espacios de entretenimiento.
- Fortalecer las capacidades de visualización y procesamiento de información audiovisual.
- Ejecutar las adecuaciones físicas necesarias para proteger y organizar la infraestructura.
- Reducir riesgos de indisponibilidad asociados a fallas de comunicación, energía, equipos o componentes físicos.

CONCLUSIONES

De acuerdo con las condiciones descritas, el Distrito requiere intervenir y mantener la infraestructura tecnológica asociada a los sistemas de acceso, seguridad electrónica y entretenimiento en las distintas sedes de la Alcaldía de Cartagena bajo la supervisión de la Dirección Administrativa de Apoyo Logístico. La necesidad comprende tanto la conservación y recuperación de equipos existentes como la reposición y suministro de componentes necesarios para garantizar su funcionamiento.

La composición de la necesidad responde a una lógica integral: infraestructura de red y comunicaciones, respaldo y distribución eléctrica, seguridad electrónica y videovigilancia, audio y entretenimiento, visualización y procesamiento, y adecuaciones civiles. Cada grupo cumple una función dentro de la solución y su ausencia puede limitar la operación de los demás componentes.

En consecuencia, la necesidad no se reduce al suministro de equipos terminales. El recurso requerido permite atender la cadena completa de funcionamiento de los sistemas: instalación, conectividad, alimentación, protección, captura, transmisión, almacenamiento, visualización, sonorización y adecuación física. Esta integralidad es la que permite que las inversiones realizadas sean funcionales y sostenibles durante la operación.

Por lo anterior, se encuentra técnicamente justificada la necesidad de disponer de los recursos establecidos en el presupuesto final para atender el objeto contractual, bajo criterios de funcionalidad, compatibilidad, continuidad operativa, mantenimiento, seguridad y aprovechamiento de la infraestructura existente.

VoBo: ING. SIST. Andy Rangel
Asesor Externo DAAL.
Apoyo a la Supervisión.

VoBo: ARQ. Laura Sofía López Cerro
Asesora Externa DAAL.
Apoyo a la Supervisión.

VoBo: ING. ELEC. Ángel Andrés Puello Macías
Asesor Externo DAAL.
Apoyo a la Supervisión.