DEPENDENCIA QUE PROYECTA	SECRETARIA DE GOBIERNO
FECHA	AGOSTO DE 2026

ANEXO TÉCNICO

CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:

La Alcaldía Municipal de Soacha requiere la ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN, HABILITACIÓN, FUNCIONAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE VIGILANCIA EN TIEMPO REAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA EN LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES, TÉCNICAS, OPERATIVAS Y LOGÍSTICAS QUE OPERA EN EL MUNICIPIO DE SOACHA. así:

CAMARAS DE SEGURIDAD CON RECONOCIMIENTO FACIL	
ITEM	**UND**
1. SISTEMA POR POSTE-LICENCIA	
LICENCIA DE CONEXIÓN DE CAMARAS DE 2 AÑOS	10
LICENCIA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE 2 AÑOS	10
LICENCIA DE RECONOCIMIENTO FACIAL DE 2 AÑOS	10
LICENCIA SDK DE 2 AÑOS	10
LICENCIA DE CONEXIÓN DE AMPLIFICADOR DE 2 AÑOS	10
LICENCIA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE 2 AÑOS	10
TOTAL SISTEMA POR POSTE-LICENCIA	
2. SISTEMA POR POSTE-EQUIPOS	
AMPLIFICADOR 2x15W SIP	10
ALTAVOZ DE 30W	10
CÁMARA PTZ DE 2MPX Y ZOOM DE 32X	10
GABINETE PARA POSTE	10
UPS DE 750VA	10
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	10
BREAKER Y TRANSFORMADOR	10
CORONA ANTIESCALATORIA	10
BRAZO SOPORTE	10
TOTAL SISTEMA POR POSTE-EQUIPOS	
3. SISTEMA POR POSTE-CONECTIVIDAD	
CONECTIVIDAD INCLUYE EL ROUTER - POR (2) AÑOS	10
TOTAL SISTEMA POR POSTE-CONECTIVIDAD	
4. SISTEMA POR POSTE-INSTALACION	
INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, PRUEBAS DE CONECTIVIDAD DE SISTEMA	10
CENTRO DE MONITOREO	
ITEM	**UND**
5. CENTRAL DE MONITOREO-LICENCIA	
LICENCIA BASE DEL SISTEMA DE 2 AÑOS	1
LICENCIA DE CONEXIÓN DE CAMARAS DE 2 AÑOS	1
LICENCIA DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE 2 AÑOS	1
LICENCIA MOBILE POR SITIO DE 2 AÑOS	1
SDK INTEGRACIÓN FACIAL DE 2 AÑOS	1
TOTAL CENTRAL DE MONITOREO-LICENCIA	
6. CENTRAL DE MONITOREO-EQUIPOS	
PUESTO DE TRABAJO	1
ESCANER DE OFICINA	1

ESTACION DE TRABAJO Y VISUALIZACION - CONFIGURACIÓN, PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD DE SISTEMA	1
SERVIDOR DE DIRECTORY	1
SERVIDOR DE ARCHIVER	1
SERVIDOR PARA RECONOCIMIENTO	1
TOTAL CENTRAL DE MONITOREO-EQUIPOS	
7. CENTRAL DE MONITOREO-CONECTIVIDAD	
CONECTIVIDAD - POR (2) AÑOS PRUEBAS DE CONECTIVIDAD DE SISTEMA	1
TOTAL CENTRAL DE MONITOREO-CONECTIVIDAD	
8. CENTRAL DE MONITOREO-INSTALACION	
INSTALACIÓN - CONFIGURACIÓN, PRUEBAS DE CONECTIVIDAD DE SISTEMA	
TOTAL CENTRAL DE MONITOREO-INSTALACION	

1. COMPONENTES TECNOLÓGICOS PRINCIPALES

Componente	Descripción
Videovigilancia PTZ 360°	Cámaras con visión nocturna, analítica de video en tiempo real, zoom óptico y estándar ONVIF.
Reconocimiento Facial AI	Algoritmos validados por NIST, GDPR compliance, detección en multitudes, escalabilidad GPU.
Audio IP - Perifoneo/Alarma	Altavoces IP de 30W RMS con mensajes en vivo y pregrabados, protocolo SIP.
App Móvil Comunitaria	Licenciamiento ilimitado para Usuarios móviles para la generación de Alertas por códigos de colores (roja, púrpura, amarilla, verde), perifoneo desde celular, video en vivo.
Central de Monitoreo	Infraestructura con estaciones de trabajo, joystick, monitores, servidores, conectividad y centro de datos.
Conectividad y Respaldo	Gabinetes metálicos NEMA 4X, UPS 750VA, conectividad por fibra óptica con disponibilidad 99.9%.

2. INTELIGENCIA Y ANÁLISIS DE DATOS

- Plataforma de gestión con motor de eventos, analítica de video, auditoría, tableros de control, indicadores de desempeño y mapas geográficos interactivos.
- Generación de reportes por zona, frecuencia de alertas, falsos positivos, perifoneos, y Categorías de alertas móviles. De acuerdo a los eventos.

3. INTERACCIÓN CIUDADANA

- Cada parque tiene su comunidad de usuarios segmentada.
- La app comunitaria permite participación activa y codificación de alertas.
- Se habilitan líderes comunitarios para uso de video, perifoneo y gestión directa de eventos.

4. ESCALABILIDAD Y MODELO OPERATIVO

- Tecnología modular, se puede comenzar con 10 o más parques.

- Software con licencias perpetuas a nombre del municipio.
- Soporte, mantenimiento y actualizaciones de software por 2 años incluidos.
- Toda la arquitectura cumple con RETIE, NTC 2050, GDPR, ONVIF y estándares internacionales.

5. APLICACIONES DE IMPACTO LOCAL

- **Prevención del delito** por identificación proactiva.
- **Reducción de violencia intrafamiliar y contra la mujer** (alerta púrpura).
- **Control de entornos escolares y parques.**
- **Gestión comunitaria de residuos** (alerta verde).
- **Apoyo a operativos de seguridad y reacción policial** en tiempo real.

LA PLATAFORMA COMUNITARIA

El éxito de esta solución está en poder articular diferentes sistemas en una única plataforma lo que permitirá tomar decisiones en tiempo real, anticipar el riesgo y tomar decisiones basados en datos estadísticos.

La Plataforma Comunitaria constituye el eje de interacción entre la ciudadanía, las autoridades y el sistema tecnológico de vigilancia, permitiendo una gestión colaborativa, en tiempo real y orientada a la prevención y atención de eventos que afectan la seguridad y la convivencia ciudadana.

La plataforma está compuesta por una **aplicación móvil multiplataforma** y un **módulo central de gestión**, integrados con el sistema de videovigilancia, audio IP y centro de monitoreo, garantizando interoperabilidad, trazabilidad y seguridad de la información.

Funcionalidades principales

- Generación de alertas ciudadanas mediante códigos de colores (roja, púrpura, amarilla y verde), con georreferenciación automática.
- Transmisión de video y audio en tiempo real desde el dispositivo móvil hacia el centro de monitoreo.
- Activación remota de perifoneo y alarmas comunitarias.
- Gestión de eventos con registro cronológico, clasificación, cierre y auditoría.
- Segmentación de comunidades por parque, zona o sector.
- Asignación de roles diferenciados (ciudadano, líder comunitario, operador, supervisor).
- Notificaciones bidireccionales entre autoridades y comunidad.
- Integración con analítica de video, reconocimiento facial y mapas geográficos.
- Generación automática de reportes estadísticos y operativos.

Características técnicas

- Arquitectura escalable, modular y basada en servicios.
- Interoperabilidad mediante APIs estándar.
- Cumplimiento de normativas de protección de datos personales (GDPR y equivalentes nacionales).
- Mecanismos de autenticación segura, cifrado de información y control de accesos.
- Licenciamiento ilimitado para usuarios comunitarios.
- Registro histórico de eventos, evidencias multimedia y bitácoras de operación.

La Plataforma Comunitaria transforma el modelo tradicional de vigilancia en un esquema de **seguridad colaborativa**, donde la ciudadanía participa activamente en la prevención, detección y reporte de eventos, fortaleciendo la capacidad de respuesta institucional, la confianza comunitaria y el uso eficiente de los recursos tecnológicos.

1. COMPONENTES TECNOLÓGICOS

1.1 SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

Cada Parque contará con una cámara de video vigilancia 360 grados de última generación la cual será gestionada desde la central de monitoreo a demanda. Desde la central se podrá tomar el control de la

cámara para poder realizar labores investigativas en vivo

- Cámara de Video Seguridad 360
- Resistencia a la intemperie, soportando todas las condiciones medioambientales.
- Potente Zoom óptico para lograr acercamientos en largas distancias.
- Cada cámara contará con una licencia de Software que le permitirá conectarse a la central de Monitoreo.
- Alta resolución para la lograr la identificación de personas y vehículos.
- Analíticos de video para apoyar a los operadores de monitoreo basado en eventos.
- Generación de metadatos.
- Garantía de 2 años.
- Compatibilidad con los más altos estándares de integración y ciberseguridad.
- Operación de día y de noche en completa oscuridad.

Se incluyen todos los accesorios de conectividad, montaje para garantizar su funcionamiento 7x24

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	**CÁMARA DOMO PTZ**	
1.1	Cámara con IR, para ambientes de poca luz	
1.2	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
1.3	Marca	Especificar
1.4	Modelo	Especificar
1.5	Rango de operación	Día / Noche cambio automático
1.6	Formato sensor de Imagen	1/1.8 (0.56 mm) a 1/3" (0.33mm) CMOS
1.7	Salida de vídeo	IP
1.8	Resolución de salida	Mínimo 2 Megapíxel o superior
1.9	Iluminación mínima	Color: 0.1 lux o mejor; B /N: 0 lux con IR
1.10	Iluminador Infrarrojo interno	Mínimo 100 Metros o superior con cero (0) lux.
1.11	Posiciones predefinidas Presets)	Mínimo 255
1.12	Zonas de privacidad	Mínimo 32 configurables en cámara o VMS
1.13	Función de Tours	Incluido
1.14	Movimiento horizontal	360 grados (sinfín)
1.15	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S, G, T; M (opcional) (verificable en la página de https://www.onvif.org/)
1.16	Ethernet Interface	1 RJ45 10/100 Ethernet port
1.17	Temperatura de operación	-20° a 45°
1.19	Consumo eléctrico	Máximo 75W
1.20	Certificación	IP 66, IK10 y NEMA4X
1.21	Protocoles de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP/IP, UDP/IP, DHCP, RTP, RTSP, NTP, ICMP, IGMP, QoS, SSL/TLS, (SMTP, FTP opcional).
1.22	Movimiento vertical	90 grados o mejor, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas.
1.23	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 200 grados/seg o superior

1.24	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 150 grados/seg o superior
1.25	Debe tener	Control de luz, HLC o equivalente Autoiris Auto Foco Control Automático de ganancia – AGC Automático Estabilización de imagen Balance de blancos Obturador Electrónico (Electronic Shutter Speed) Tecnología para video a color con baja iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen
1.26	WDR	Como mínimo 120 dB real o superior No se aceptan WDR digitales
1.27	Zoom	Mínimo 30 X
1.28	Compresión de video	H.264 o superior

1.2. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO FACIAL

Un sistema de reconocimiento facial de última tecnología debe ofrecer precisión milimétrica en tiempo real, incluso en condiciones de iluminación variable, múltiples ángulos y escenarios dinámicos. Esta solución debe contar con algoritmos avanzados de inteligencia artificial optimizados para video en vivo, manejando rostros en movimiento, ángulos variados y condiciones de iluminación desafiantes minimizando el sesgo demográfico y asegurar una alta tasa de identificación positiva sin comprometer la experiencia del usuario.

Desde la central se podrá tomar el control de la cámara para poder realizar labores investigativas en vivo y recopilar una base de datos de personas sospechosas mediante una herramienta de reconocimiento facial biométrico que correrá en un servidor en la central de monitoreo, para la gestión de alertas de seguridad. Perfilación del ciudadano y prevención del delito.

La solución de reconocimiento facial debe ser diseñada con un enfoque sólido en la privacidad y la protección de datos, alineándose con los principios del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR). Del mismo modo debe garantizar cumplimiento con estándares del NIST cumpliendo con deseables como son algoritmos más precisos y rápidos con bajo sesgo demográfico, con desempeño consistente en diferentes tonos de piel y géneros.

- Cumplimiento GDPR para protección de datos
- Listado en ranking NIST para este tipo de soluciones.
- Precisión (>98%) y velocidad excepcionales
- Procesamiento de hasta 500 reconocimientos por segundo por GPU
- Ideal para entornos con múltiples cámaras y alta concurrencia.
- Protección de datos e identidad con cifrado AES-256.
- Diseño centrado en la privacidad, permitiendo configuraciones sin almacenamiento de datos personales identificables.
- Funciones de anonimización, como la eliminación automática de imágenes faciales y plantillas biométricas

ITEM	DESCRIPCIÓN
2	**LICENCIAMIENTO DE RECONOCIMIENTO FACIAL**
2.1	El contratista deberá suministrar el licenciamiento (en hardware y software) necesario para el reconocimiento facial, para las cámaras que sean definidas ya sea las instaladas en todo caso, estas licencias serán administrada de forma dinámica. El licenciamiento de las cámaras debe cumplir con las siguientes especificaciones.

2.2	Cantidad	Especificar (*Adecuar a las necesidades de la unidad, teniendo en cuenta que este licenciamiento se requiere para las cámaras que se definan*).
2.3	Marca	Especificar
2.4	Tipo de identificación	Sin contacto, a distancia y en movimiento.
2.5	Resolución de detección, identificación y reconocimiento	El software deberá capturar la imagen para análisis que permita detección, identificación y reconocimiento en rostros a partir de 50 pixeles o superior entre ojos o 45 pixeles de oreja a oreja
2.6	Rendimiento	A partir de 15 fps en flujos de video de alta resolución a 1080p.
2.7	Características	• Tecnología totalmente automática y no invasiva. • Reconoce cambios de expresión facial, de iluminación. • Capacidad de registrar sujetos a partir de una detección de tapabocas • API de integración disponible.
2.8	Gestión de identidades	• Creación de diferentes listas. • Registro automático de usuarios. • Gestión de alarmas durante ejecución altamente configurable. • Sistema compacto, flexible, con gestor multilingüe. • Alarmas exportables y visualizables en dispositivos móviles, determinados por el supervisor del contrato (opcional). Y las demás que sean necesarias para su correcto funcionamiento.
2.9	Precisión de la identificación	El software deberá realizar identificación de rostros a una distancia efectiva, para el caso de cámaras PTZ de entre 3 y 80 metros de distancia con una altura de entre 7 y 12 metros bajo ángulos de inclinación entre los 20° y 80° y, para el caso de cámaras fijas entre 2 y 40 metros de distancia con una altura de entre 3 y 7 metros bajo ángulos entre los 30° y 70°.
2.10	Precisión del reconocimiento	Match Rate mayor a 99%. False Positive Match Rate menor a 0.1%. El algoritmo a instalar debe encontrarse registrado en la página oficial de www.nist.gov, en 1:N, en la prueba del último año, la cual deberá ser suministrada para verificar el cumplimiento de los parámetros mínimos requeridos en el presente pliego.
2.11	Procesamiento y escalabilidad	Se requiere que el procesamiento sea realizado por la GPU o CPU. Deberá poder asignar múltiples GPU para su escalabilidad y funcionamiento.
2.12	Rendimiento	Al tratarse de entornos multitudinarios, el software debe contar con la capacidad de detectar a todas las personas que se encuentren en el área de visualización de las cámaras en forma simultánea, e identificar a todas aquellas que cumplan con los parámetros mínimos de identificación descritas en la presente ficha técnica. El software deberá garantizar el 95% de efectividad en el reconocimiento personas que detecte la cámara siempre y cuando se cumplan las condiciones mínimas dentro de la escena
2.13	Ajustes por cámara y grupos	El software deberá contar con la funcionabilidad de permitir diferentes configuraciones de parámetros de reconocimiento facial en cámaras individuales o grupos en la base de datos para aplicaciones en tiempo real.
2.14	Funciones adicionales	El software permita cargar una imagen y realizar la búsqueda forense dentro de la línea de tiempo para reconocimiento de un rostro específico, permitiendo el desplazamiento en tiempo de la escena que permita identificarlo en una línea de tiempo.

2.15	Robustez del algoritmo	El software de reconocimiento facial y sus algoritmos biométricos deben contar con la capacidad de gestionar como mínimo las siguientes fuentes de error: Cambios en la expresión facial. Cambios por barba o peinado. Cambios por envejecimiento moderado. Ocultamientos parciales del rostro por uso de sombreros, bufandas, gorras, gafas o gafas de sol, tapabocas. Variaciones de las condiciones ambientales de iluminación, incluyendo reducciones de iluminación.
2.16	Gestión de Eventos	El software deberá contar con la capacidad de generar reportes de los eventos de detección e identificación en tiempo real. Los logs de eventos deben contener información obligatoria como: información completa de fecha y hora en el que el evento se generó, la cámara que capturó la imagen que permitió identificar a la persona y una captura de imagen del contexto y del rostro identificado, es decir que cada evento deberá almacenar la imagen completa que lo originó. Los eventos deben ser exportables a formatos tipo Excel o PDF o CVS como mínimo.
2.17	Tareas de mantenimiento	El software deberá permitir la limpieza y depuración de los registros de eventos de forma automatizada, a periodos de tiempo configurables por los administradores.
2.18	Automatización de registro de personas base de datos local	El software deberá procesar de forma automatizada los archivos dispuestos por la entidad en formato JPG o PNG, donde cada uno contiene algunos datos de una persona (descriptores) y su rostro, de tal manera que estos archivos puedan ser comparados con las personas identificadas a través de las cámaras, obteniendo el reconocimiento de las mismas, por medio de alarmas o alertas en los módulos del software. Para tal efecto, el software deberá realizar el registro de rostros de personas procedentes de grandes colecciones de imágenes externas, ya sea que se encuentren almacenadas en un directorio individual, clasificadas en estructuras de directorios o procedentes de bases de datos segmentadas.
2.19	Integración	El software de reconocimiento facial, deberá ser un sistema abierto a posteriores oportunidades de integración, posibilitando a integradores la realización de modificaciones de software a la medida o complementos adicionales. Para ello, la solución deberá incorporar un API, SDK o librería de software, que incluya una serie de especificaciones orientada a facilitar el trabajo de presentes o futuras integraciones o ampliaciones del software, sin que la integración desmejore todos los parámetros existentes.
2.20	Ampliación	La solución será fácilmente escalable en cualquier momento, permitiendo la incorporación instantánea de nuevas cámaras y estaciones, solo con la adquisición del licencias y capacidad de procesamiento.
2.21	Gestión centralizada	El software deberá centralizar los eventos y galerías de cada una de las estaciones de monitoreo locales en un equipo central dedicado a la gestión y supervisión. La solución deberá permitir mediante herramientas de gestión, la auditoría de base de datos, con los registros necesarios y niveles de permisos de usuarios.
2.22	Sistemas operativos	La licencia del software de reconocimiento facial instalada en el servidor deberá ser compatible con Windows Server minino 2018 o Linux última versión estable liberada en el mercado.
2.23	Formatos de imagen soportados	Permitirá la detección, identificación y reconocimiento de personas a partir de formatos de imagen estándares, como JPEG, JPG, PNG o BMP; así como registros en GPU o CPU estándar (ANSI/NIST-ITL 1- 2000).

2.24	Formatos de imagen soportados	Permitirá la detección, identificación y reconocimiento de personas a partir de formatos de imagen estándares, como JPEG, JPG, PNG o BMP; así como registros en GPU o CPU estándar (ANSI/NIST-ITL 1- 2000).
2.25	Formatos de vídeo soportados	El software deberá contar con la capacidad de obtener el flujo de vídeo directamente de cámaras IP, y proporcionará medios para su integración en sistemas de gestión de vídeo (VMS) existentes. Será compatible con el formato de compresión entregado por la cámara lo cual permitir obtener el flujo de video entregado desde el VMS.
2.26	Ajuste de calidad de imagen	El software de reconocimiento facial deberá incorporar un umbral de aceptación ajustable de acuerdo a la calidad de la imagen, con el fin de poder fijar la sensibilidad del sistema durante la identificación, y ese control deberá ser accesible a los operadores. Además, deberá ser posible regular este umbral durante la ejecución de la aplicación sin pausar o detener el proceso de identificación y reconocimiento.
2.27	Características mínimas para la detección, identificación y reconocimiento facial.	
2.28	Deberá permitir la detección en tiempo real, identificación y reconocimiento de una persona en una multitud (1:N).	
2.29	Deberá permitir la detección en tiempo real, identificación y reconocimiento de múltiples rostros simultáneamente dentro de una multitud (N: N).	
2.30	Deberá reconocer en tiempo real una persona contra una base de datos dispuesta por la Entidad	
2.31	Deberá permitir la detección, identificación y reconocimiento de rostros en movimiento y distantes bajo ángulos extremos de visión (mínimo 20°), de acuerdo a las condiciones de iluminación.	
2.32	Deberá reconocer con precisión a una persona de interés, utilizando una única imagen de referencia o comparación.	
2.33	Deberá permitir el uso de una imagen fija de cualquier fuente como imagen de referencia, que cumpla con los parámetros de inserción y búsqueda.	
2.34	Deberá permitir el reconocimiento con precisión de una persona utilizando una imagen de referencia que sea hasta 15 años diferente a la edad actual de la persona.	
2.35	Deberá permitir la recepción y captura automática de video desde cámaras IP (ONVIF) y VMS, así como desde dispositivos de cámara USB conectados a un equipo de cómputo.	
2.36	El software deberá contar con la capacidad de realizar detección, identificación y reconocimiento de rostros es decir que la solución generará reconocimientos a través de fuentes externas cuyos registros de rostros no sean detectados en tiempo real, sino que sean registros realizados en el pasado.	
2.37	El software deberá contemplar el almacenamiento de los rostros detectados para su eventual reconocimiento en caso de que sea necesario posteriormente, para lo cual los rostros se almacenarán por un tiempo mínimo de 30 días.	

1.3 SISTEMA DE AUDIO BIDIRECCIONAL (PERIFONEO Y ALARMA)

Sistema de Audio de Altoparlante de red como componentes principales componentes del sistema. El pedagógico y correcto uso del **perifoneo** abrirá los canales de comunicación entre los principales actores de la comunidad en un acto de pertenencia.

Se contará con un sistema de Altavoces de red que funcionarán como sistema de alarma audible (Sirena) y al mismo tiempo notificaciones de voz pregrabadas y en vivo.
Según los niveles de autoridad el usuario podrá:

- Activar una sirena audible desde la Aplicación móvil o software centralizado.
- Hacer perifoneo en Vivo
- Desplegar mensajes de Audio pregrabados.

- Activar mensajes programados de voz

ITEM	DESCRIPCIÓN	
3	SISTEMA DE ALTAVOZ CON AMPLIFICADOR IP/SIP	
3.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
3.2	Marca	Especificar
3.3	Modelo	Especificar
3.4	Potencia RMS	30W
3.5	Selección de potencia	30W ajustable
3.6	SPL 1m, 1 kHz	109 dB (1W) / 124 dB (30W)
3.7	Respuesta de frecuencia	380 – 10.000 Hz
3.8	Grado de protección	IP66 - Aluminio y Acero
3.9	Protocolos	IP, ARP, ICMP, DHCP, UDP, DNS, IGMP, SIP
3.10	Interfaz de red	10/100 base-TX, RJ45
3.11	Potencia de salida	2 x 15 W RMS
3.12	Decodificador	MPEG, ADPC
3.13	Alimentación	PoE (splitter externo)
3.14	Temperatura de funcionamiento	0 a 65ºC
3.15	Consumo en reposo	< 300 mW

1.4 ELEMENTOS DE CONECTIVIDAD LOCAL

1.4.1 Infraestructura Eléctrica y de protección

Se suministrará un gabinete tipo industrial con toda la protección medioambiental y de seguridad necesaria para instalar a poste con todos los componentes necesarios para garantizar operación eléctrica y de comunicaciones.

***Tanto Poste como punto eléctrico regulado en sitio serán entregados por la Entidad.**

ITEM	DESCRIPCIÓN
4	GABINETE DE POSTE/FACHADA
4.1	Tipo intemperie Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. Las cajas serán fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso. Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás
4.2	Nivel de protección NEMA 4X, IP 66, para ambientes hostiles.
4.3	Tipo Metálico
4.4	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360º.

4.5	Dentro de la caja se instalarán todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento, por lo cual, debe tener espacio suficiente para su instalación (barraje de cobre, cableado, transformador, transmisor de video, estabilizador o reguladores de Voltaje (deben ser 100% electrónicos, de alta velocidad), puntos de prueba para las revisiones (test point) y demás circuitos necesarios). La caja estará ubicada al 95% de la altura del poste con respecto al suelo. Los elementos y cable instalados en la parte interna del gabinete deben estar organizados sin que se observe algún desorden en los dispositivos y cables.
4.6	contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoría.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
5	**UPS 750VA**	
5.1	Marca:	Especificar
5.2	Modelo:	Especificar
5.3	Capacidad	750VA
5.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE
5.5	Tipo de UPS:	Monofásica
5.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
5.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
5.8	Conexión	Clavija NEMA 5-15P
5.10	Frecuencia	60 Hz
5.11	Rango de voltaje de entrada	90-145 Vac
5.12	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
5.13	Voltaje nominal de salida	120 VAC
5.14	Tipo de onda de salida	Onda Senosoidal Modificada o similar
5.15	Conexión	Clavija NEMA 5-15P
5.16	Regulación de voltaje	<=+/-10%
5.17	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
5.18	Capacidad de sobrecarga	SI
5.19	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
5.20	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
5.21	Tiempo de respaldo	≤ seis (6) minutos
5.22	Tiempo máximo de recarga	6 Horas al 90%
5.23	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
5.24	Ruido audible	<=65 dB medido a 1 mt.
5.25	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
5.26	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
5.27	Dimensiones	140*100*200 mm Minimo
5.28	Peso	8,6 Kg Maximo
5.29	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP

5.30	Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía de 1 año de los bienes ofertados, con reemplazo de partes de fábrica, la cual debe amparar desperfectos en la fabricación, o aspectos que afecten el normal funcionamiento de equipos, calidad de servicio y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, etc.).

ITEM	DESCRIPCIÓN	
6	**CORONA ANTIESCALATORIA**	
6.1	Tipo	Metálico, con protección anti oxido y corrosión
6.2	Herrajes de sujeción y ajuste	
6.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia arriba y abajo intercaladamente, adicionalmente concertina metálica.	
6.4	50 centímetros de largo de cada varilla	
6.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.	
6.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas, deberán tener una protección similar a las coronas anti escalatorias	
6.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.	

ITEM	DESCRIPCIÓN
7	**BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS**
7.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.
7.2	Tubulares. Metálicos resistentes al oxido y corrosión. Conducto interno de conexión de video y datos. Herrajes de sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara. Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos utilizando los acoples metálicos adecuados para tal fin. Si se requiere que la longitud diferente deberá presentar el diseño a interventoría y/o supervisión.

ITEM	DESCRIPCIÓN
8	**SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámaras y sala de control)**
8.1	Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara y sala de control estarán conformados básicamente así: Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8", cobre- cobre; cada electrodo debe tener como mínimo 1 carga de 25 Kg. de gel, para el tratamiento de tierras; no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.40 m y los conductores estarán a 0.60 metros del suelo, además serán tendidos sin tensión alguna; todas las soldaduras deben ser de tipo exotérmica; En todo caso los sistemas de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional. de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional.

8.2	NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (5) prototipos propuesto s suministrando, instalando los elementos necesarios y realizando las adecuaciones necesarias hasta alcanzar la medida de resistividad requerida, de igual forma el contratista debe adecuar el sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de entrada a la estación posterior al sistema de medida, con la respectiva unificación de tierras. Lo anterior soportado en la Resolución número 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las modificaciones previstas en la resolución número 18 1294 del 6 de agosto de 2008 capítulo II, numeral 15.4 Valores de resistencia de puesta a tierra" adoptado las normas técnicas anexas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.	
8.3	Tipo 1	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.
8.4	Tipo 2	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla.
		Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.
8.5	Tipo 3	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m y un electrodo tipo varilla en el extremo del contrapeso, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en cada electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una en el contrapeso.
8.6	Tipo 4	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8" en cada extremo y cinco dosis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso.
8.7	Tipo 5	Se debe aumentar la longitud de los contrapesos, conservando la dosificación del suelo artificial que se presenta a continuación hasta llegar a la medida. Una en cada electrodo tipo varilla. Una dosis por cada 7 m de contrapeso.

1.4.2 Conectividad de red a Central de Monitoreo

Para la conectividad de cada uno de los Parques Seguros con las Centrales de Monitoreo, el Contratista deberá garantizar los enlaces de comunicación necesarios, seleccionando el medio de transmisión más adecuado de acuerdo con la disponibilidad de infraestructura, condiciones técnicas del entorno y factibilidad de prestación del servicio en cada ubicación.

Los medios de transmisión podrán incluir, de manera enunciativa y no limitativa, fibra óptica, cable UTP, radioenlaces y/o conectividad satelital, los cuales serán definidos durante la fase de levantamiento técnico y diseño definitivo de la solución, garantizando en todo caso la estabilidad, seguridad y continuidad del servicio.

El Contratista deberá asegurar altos niveles de disponibilidad del sistema conforme a los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos, independientemente del medio de transmisión seleccionado.

El servicio suministrado deberá corresponder a conectividad dedicada o de características equivalentes, garantizando enlaces confiables, simétricos, con priorización de tráfico y sin reutilización de capacidad comprometida para la operación del sistema de seguridad

1.5 APLICACIÓN MÓVIL

La aplicación móvil permitirá la integración de la ciudadanía, los gestores comunitarios y todos los administradores que deseen gestionar el sistema desde sus usuarios móviles.

Se proporcionará un **licenciamiento ilimitado de usuarios móviles**, pero a nivel de Hardware si se debe considerar contar en la central de monitoreo con el hardware necesario para el procesamiento de las señales que se reciban.

La alcaldía definirá el tamaño del grupo de personas de la comunidad que tendrán acceso a la aplicación móvil siempre bajo el liderazgo del Gestor Comunitario. Este grupo de personas estaría segmentado en un domino en el cual solo podrán hacer uso de los recursos que están instalados en su parque asignado, con esto se garantizará la independencia de los parques y su grupo de habitantes y gestores.

La comunidad, los gestores, las entidades y el operador del centro de monitoreo pueden tener acceso a esta aplicación con diferentes niveles de privilegios definidos previamente.

Desde la aplicación móvil el ciudadano tendrá la posibilidad de accionar diferentes audios pregrabados para atender las principales problemáticas del sector bajo unos códigos de colores como son:

Alerta Roja: **Botón de pánico**
Alerta Purpura: **Violencia contra la mujer**
Alerta Verde: **Alerta ecológica (basuras)**
Alerta Amarilla: **Consumo de sustancias**

Los códigos de colores y los mensajes podrán ser configurados a discreción de la entidad.

Del mismo modo tanto la comunidad como el operador en la central de monitoreo podrán hacer uso del sistema de Audio para hacer perifoneo de mensajes en vivo y de viva voz.

Interfaz intuitiva y fácil de implementar que requiere poco entrenamiento. Diseñada para la colaboración la Aplicación móvil debe romper la brecha de comunicación entre las personas que están en campo y los oficiales en el Centro de Monitoreo. Sus funcionalidades de colaboración permiten que los equipos de seguridad se mantengan alerta y coordinados.

Funcionalidades Operativas

Visualiza fácilmente las entidades de seguridad mediante la interfaz basada en mapas.
Controla tus cámaras PTZ, mira videos en vivo y grabados, y agrega marcadores.
Rastrea las alarmas y los eventos con notificaciones automáticas.

Funcionalidades Colaborativas
Los operadores del centro de seguridad pueden rastrear a los usuarios móviles en el mapa con geolocalización.
Transmite videos en vivo con tu dispositivo y compártelos con otros operadores.
Inicia comunicaciones utilizando la mensajería incorporada en la aplicación.
Mantén al equipo en alerta con acciones relevantes, como activar manualmente un incidente, niveles de amenaza, anuncios públicos, y más.

Ciberseguro y Resiliente.

La aplicación deberá permitir controlar el acceso a la aplicación con la solicitud de credenciales de inicio de sesión. De igual modo debe permitir de acuerdo al sistema operativo del celular estara habilitado un segundo factor de autenticacion bien sea biometrico de huella o facial, y si sumamos la autenticacion del celular estamos considerando tres factores de autenticación de usuario haciendo aun mas seguro el

acceso.

El sistema deberá constantemente estár validando las credenciales de acceso de los usuarios y administrar las desconexiones del sistema para su correcto uso.
El aplicativo debe cerrar sesión al usuario regularmente para proteger el sistema principal de que por medio de la App se mitiguen los riesgos en la comunicación entre el dispositivo móvil y el sistema central.

Durante la implementación se debe permitir la opción de crear reglas en el firewall para las aplicaciones se podrán agregar excepciones al firewall interno y demás puertos para funciones especializadas.

Es importante que junto con la aplicación se reciba de parte del fabricante una guía de endurecimiento o fortalecimiento de las recomendaciones de seguridad para mantener de la plataforma comunitaria cibersegura y resiliente.

Debemos tener puertos de red para permitir la comunicación de manera adecuada entre las aplicaciones y servidores con los módulos de software (HTTPS, TLS, SSRP, SSH)

La aplicación móvil debe permitir a los usuarios realizar muchas de las funciones de monitorización e investigación desde sus smartphones.

1. Conexión segura:
La aplicación se conecta de forma segura al sistema del Centro de Seguridad, asegurando que la transmisión de datos esté protegida.

2. Privilegios de usuario y derechos de acceso:
Un usuario móvil es un usuario de la Platarforma Comunitariay sus acciones en la aplicación se definen por los privilegios y derechos de acceso.

3. Políticas de configuración de la app:
Las políticas de configuración de aplicaciones pueden imponer medidas de seguridad como la autenticación biométrica, periodos de tiempo de espera de sesión y conexión a sistemas con certificados TLS válidos. Estas políticas mejoran la seguridad de los usuarios y reducen el riesgo de ataques de intermediario.

4. Gestión de dispositivos móviles:
Los administradores pueden ver todos los dispositivos móviles que se hayan conectado al sistema, ver configuraciones de dispositivos, poner en listas negras dispositivos para evitar futuras conexiones y forzar la desconexión de los usuarios si es necesario.

5. Características:
La aplicación incluye funciones como la visualización de entidades del Centro de Seguridad, monitorización de alarmas, niveles de amenaza, eventos de vídeo, mensajería bidireccional y más.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
9	**APLICACIÓN MÓVIL DEL SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN**	
9.1	**Configuración y control vía web y Aplicación móvil**	El sistema estará en la capacidad de tener una versión web o móvil para la operación o administración del sistema.
		Debe permitir el uso de aplicación para móviles sobre plataformas Android y IOS sin licenciamiento ni costo adicional.
		Posibilidad de enviar un mensaje instantáneo tipo chat desde la interfaz del usuario de clientes a un operador móvil y recibirlo como una notificación tipo push en el móvil.

9.2	Aplicación Móvil	Posibilidad de ver los operadores móviles que hayan habilitado el rastreo de ubicación en un mapa del sistema. La ubicación del operador móvil debería actualizarse en tiempo real.
		Toda comunicación con las aplicaciones móviles estará basada en el protocolo TCP/IP estándar y deberá usar la encriptación TLS con certificados digitales para proteger el canal de comunicación.
		Posibilidad de utilizar funciones biométricas (huella digital, identificación facial, etc.)
		para realizar la conexión al sistema.
		Posibilidad de ver los siguientes componentes del sistema: Posibilidad de ver los siguientes componentes del sistema: Puertas. Áreas. Alarmas. Plugins de Mosaicos Web. Planos. Secuencias de cámaras. Macros. Mapas.
		El software debe tener la capacidad de recibir usuarios ilimitados por medio de la aplicación móvil del sistema
		La aplicación móvil debe tener la capacidad de configurar y ejecutar más de 5 categorías de eventos codificados por colores
		Los eventos activados deberán permitir la interacción con el sistema de altavoces para enviar mensajes de voz en vivo y generar un alertamiento automático en el centro de control.
9.3	Cliente Web	El sistema deberá soportar un cliente web.
		Debe ser un cliente ligero que no requiera de ninguna descarga adicional al browser o plugins estándar de navegación.
		Deberá ser independiente de plataformas y ejecutarse dentro de Microsoft Edge, Internet Explorer, Firefox, Safari y Google Chrome.
		El Web Server deberá proporcionar la capacidad de definir una URL única para acceder al Web Client, a fin de garantizar la seguridad de la aplicación.
		Deberá permitir la capacidad de cargar un mapa de puertas, áreas, cámaras, visualizar cámaras, recepción y reconocimiento de alarmas.

1.6 COMPONENTES TECNOLÓGICOS DE LA CENTRAL DE MONITOREO

Desde esta Central de Monitoreo se integrará la Plataforma Comunitaria de Entornos Seguros y los usuarios de aplicaciones móviles.
La Central de monitoreo contará con todos los componentes de cómputo en materia de procesamiento, almacenamiento, licenciamiento escalables y visualización. El sistema está diseñado para ir incrementando los equipos de computo necesarios en la medida en que se añaden más Parques Seguros a la solución. Inicialmente se inicia con capacidades de procesamiento y almacenamiento de 10 parques.

La entidad proveerá un espacio y personal de monitoreo para la gestión en el centro de monitoreo para la

adecuación de un puesto de trabajo para la visualización, gestión del sistema y articulación del despacho con las autoridades pertinentes.

Del mismo modo la entidad proporcionará el espacio de 20 (RU) Unidades de Rack para el alojamiento de los servidores a administración del sistema.

Servidor de Directorio
Servidor de Reconocimiento Facial
Servidor de Almacenamiento

1.7 ESTACIÓN DE MONITOREO (Operador de medios tecnológicos)

Se realizará la adecuación del puesto de trabajo para la visualización y administración del sistema. La conectividad del centro de monitoreo con los parques estará garantizada por el servicio de fibra óptica contratado con la red MPLS-NGN para la correcta administración de todas las señales provenientes de los diferentes parques y comunidad. (cámaras, sistemas de Audio y aplicación Movil).

ITEM	DESCRIPCIÓN	
10	**MODULOS - PUESTO DE TRABAJO**	
10.1	SALA DE CONTROL	La sala de control tendrá las condiciones ergonómicas apropiadas para la operación de los equipos de una manera eficiente.
10.2	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.
10.3	SILLAS ERGONÓMICAS	* Tipo: Deslizables, Giratoria, de trabajo pesado * Espaldar: Espaldar alto, marco perimetral inyectado en nylon, malla en nylon tensada y estructura en aluminio, regulable en altura * Brazos: Estructura inyectada en polipropileno graduable en 5 posiciones de altura. * Esta silla deberá en malla en nylon tensada y estructura en aluminio * Ruedas: En nylon de 60 mm.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
11	**JOYSTICK DE OPERACIÓN**	
11.1	Marca:	Especificar
11.2	Modelo:	Especificar
11.3	Debe tener compatible	Para el control de todas las cámaras.
11.4	Selección de Cámaras y Monitores.	Debe poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para el uso del operador, que permita elegir la cámara y en que monitor se visualizará.
11.5	Debe funcionar totalmente compatible.	Con la solución de hardware y software ofertada
11.6	Control	PANT, TILT, ZOOM simultáneamente.
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
12	**MONITOR DE VISUALIZACIÓN**	
12.1	Marca	Especificar
12.2	Modelo	Especificar
12.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
12.4	Tecnología	LED backlight o IPS

12.5	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
12.6	Tamaño del monitor	Mínimo 55“diagonal
12.7	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores intermedios entre el equipo origen de la imagen y el Monitor de Visualización.
12.8	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación Instalación Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.
12.9	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)

ITEM	DESCRIPCIÓN
13	**COMPUTADOR WORKSTATION**
13.1	Cantidad: Especificar.
13.2	Marca: Especificar.
13.3	Modelo: Especificar.
13.4	Tecnología: Torre
13.5	Año de fabricación: 2025 última versión
13.6	Color: Negro y/o gris
13.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo tipo torre
	PROCESADOR
13.8	Marca: Especificar
13.9	Modelo: Especificar
13.10	Procesador para ambiente corporativo, mínimo fecha lanzamiento debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de lanzamiento por parte del fabricante del procesador.
13.11	Número de CORES: mínimo 20
13.12	Número de Subprocesos: 24
13.13	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo ocho núcleos: hasta 5.0 GHZ, con 8 nucleos simultaneos
13.14	Memoria Caché: Mínimo 30 MB compartida entre todos los núcleos
13.15	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.
	DISCO DURO
13.16	01 unidad de estado sólido M.2, mínimo 512GB de capacidad hardware para Sistema Operativo y herramientas.
	RAM
13.17	Mínimo: DDR5 32 GB.

	TARJETA GRAFICA
13.18	Marca: Especificar
	Modelo: Especificar
	Núcleos de procesamiento: mínimo 2816
	Memoria de la GPU: mínimo 16GB GDDR6
	Interface de sistema: PCI Express 4.0 x 8(4)
	Ancho de banda de memoria: mínimo 224 GB/s
	FUENTE DE PODER
13.19	Fuente de Poder: el rango de la fuente de poder debe estar a mínimo 500 watts, que soporte una eficiencia del 92%.

PERIFÉRICOS	
13.20	Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll.
13.21	Teclado en español con cable con conexión USB, con teclado numérico a prueba de salpicaduras o derrame de líquidos.
PUERTOS	
13.22	Puertos USB periféricos mínimo: Seis (06) puertos USB 3.2, (01) Tipo C. Los puertos deben ser de la última generación liberada en el mercado.
DISPOSITIVO DE RED	
13.23	Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.
SISTEMA OPERATIVO	
GENERALIDADES	
13.24	Garantía: Un (01) año contra defectos de fabricación, a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sin que esto genere costo a la entidad
13.25	La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. Además, se deberán presentar informes mensuales al supervisor del contrato de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista y el estado en que se encuentran. NOTA: El parámetro aplicable corresponde a cinco (5) eventos de falla de hardware, y que el tiempo máximo para la atención y resolución de la situación será de ocho (8) días calendario, contados a partir del momento en que se registre la quinta (5ª) falla.
GENERALIDADES	
CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)	
13.26	Si el equipo de cómputo presenta dos (2) veces la misma falla en el hardware, el contratista debe cambiar el equipo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.
13.27	Si el equipo de cómputo presenta cinco (05) fallas en distintas partes en el Hardware, el contratista debe cambiar el equipo de cómputo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la quinta (5ª) falla.
ASPECTOS INCLUIDOS EN LA GARANTÍA	
13.28	En caso de presentarse fallas en los equipos adquiridos, el contratista es responsable de realizar la reparación por defectos del bien, suministro e instalación de los repuestos necesarios en los tiempos establecidos sin que esto genere costo alguno.
13.29	Es responsabilidad del contratista, asumir toda la logística necesaria para atender las fallas y reparaciones necesarias en los equipos de cómputo en los lugares donde los equipos se encuentren asignados, sin que esto genere costo alguno.
PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	

13.28	La propuesta presentada, deberá ser firmada y avalada por un ingeniero electrónico o ingeniero de sistemas o Ingeniero en telecomunicaciones anexando la respectiva tarjeta profesional. Esto de acuerdo a lo indicado en el ARTÍCULO 20 de la LEY 842 DE 2003 "PROPUESTAS Y CONTRATOS.: "Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería".
SOPORTE TÉCNICO	
13.29	Al inicio del contrato se establecerá el procedimiento de solicitud de la garantía y soporte técnico tanto para el hardware y ofimática ofertados.
13.30	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.
13.31	El contratista deberá poner a disposición del personal encargado, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de ayuda o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.
13.32	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
14	**MONITOR OPERADOR CCTV**	
14.1	Marca	Especificar
14.2	Modelo	Especificar
14.3	Tecnología	LED backlight
14.4	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
14.5	Tamaño del monitor	Mínimo de 23
14.6	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores intermedios entre el equipo origen de la imagen y el Monitor de Operador.
14.7	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).
14.8	Vida útil	Mínimo 30000 horas

1.1 Servidores del sistema

El sistema para su correcto funcionamiento contará con los servidores de procesamiento y almacenamiento necesarios como son:

Servidor de Directorio.
Servidor de reconocimiento facial.
Servidor de Gestión de Aplicación.
móvil Servidor de Almacenamiento.

El switch permitirá la conectividad entre los servidores la Estación de trabajo y el servicio de internet.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
15	**SWITCH 8 puertos para servidores (Centro de Monitoreo)**	
15.1	Marca	Especificar
15.2	Modelo	Especificar
15.3	Cantidad	Especificar

15.4	Puertos	ocho (8) puertos 10/100/1000 Base T. PoE (802.3) en todos sus puertos RJ45. (La especificación de POE será agregada de acuerdo a la característica técnica y presupuesto de la implementación).
15.5	Puertos uplink	Mínimo dos (02) Puertos 1000 SFP,
15.6	Tipo	Administrable vía: CLI, web, SSH
15.7	Capa	CLI
15.8	Gestión y protocolos	SNMP v1 y/o v2 y/o v3
15.9		TCP
15.10		UDP
15.11		QoS
15.12		IPv4
15.13		IPv6
15.14		DHCP y/o RFC 3376
15.15		Vlan
15.16		IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s
15.17		ACL
15.18	Autenticación	802.1x
15.19	Alimentación	AC 50-265V
15.20	Frecuencia	50 / 60 Hz
15.21	Puerto de consola	Minimo un puerto
15.22	Accesorios	El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. • Cables de poder • Cable de consola de RJ45 a USB (compatible USB2.0 y/o USB3.0) compatible con sistemas operativos windows 5, 10, 8. • Y los demás elementos que sean necesarios para la administración, configuración y correcto funcionamiento de los mismos.

ITEM	DESCRIPCIÓN
16	**SISTEMA DE ALMACENAMIENTO**
16.1	Cantidad: Especificar.
16.2	Marca: Especificar.
16.3	Tecnología: Torre y/o Rack
16.4	Año de fabricación: 2025 última versión
16.5	Color: Negro y/o gris
16.6	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de Cómputo Administración remota: iDRAC9 Enterprise

PROCESADOR	
17	Marca: Especificar
17.1	Modelo: Especificar
17.2	Número de CORES: mínimo 12
17.3	Número de Subprocesos: Mínimo 24
17.4	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo ocho núcleos: a Mínimo 2.8 GHZ.
17.5	Memoria Caché: 24 MB L3 Compartida entre todos los núcleos

17.6	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.
DISCO DURO	
18	Enterprise HDD (hot-swappable) para almacenamiento, 2x 480GB SSD RAID 1 para sistema operativo y herramientas
MEMORIA RAM	
19	Mínimo: DDR5 32 GB. 8x (2x utilizados por defecto)
FUENTE DE PODER	
20	Marca: Especificar
20.1	Modelo: Especificar
20.2	Certificación minimo 80PLUS Platinum
20.3	Fuente de Poder: el rango de la fuente de poder debe estar a mínimo 500 watts y máximo 1200 watts, que soporte una eficiencia del 92%. Y Fuente Dual

ITEM	DESCRIPCIÓN
21	**SERVIDOR DE DIRECTORIO**
21.1	Cantidad: Especificar.
21.2	Marca: Especificar.
21.3	Modelo: Especificar.
21.4	Tecnología: Rack
21.5	Año de fabricación: 2025 última versión
21.6	Color: Negro y/o gris
21.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo tipo torre
PROCESADOR	
22	Marca: Especificar
22.1	Modelo: Especificar
22.2	Procesador para ambiente corporativo, mínimo fecha lanzamiento debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de lanzamiento por parte del fabricante del procesador.
22.3	Número de CORES: mínimo 6
22.4	Número de Subprocesos: Mínimo 12
22.5	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo seis núcleos: a 4 GHZ.
22.6	Memoria Caché: Mínimo 18 MB L3 Compartida entre todos los núcleos
22.7	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.
DISCO DURO	
23	02 unidades de estado sólido mínimo 480 GB de capacidad para Sistema Operativo y herramientas, en RAID 1.
RAM	
24	Mínimo: DDR5 32 GB. 4x (2x utilizados por defecto)
FUENTE DE PODER	
25	Fuente de Poder: el rango de la fuente de poder debe estar a mínimo 200 watts y máximo 600 watts, que soporte una eficiencia del 90%. Y Fuente Dual
PERIFÉRICOS	

25.1	Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll.
25.2	Teclado en español con cable con conexión USB, con teclado numérico a prueba de salpicaduras o derrame de líquidos.
PUERTOS	
26	Puertos USB periféricos mínimo:Un (01) puerto USB 2,0 y , (01) puerto USB 3,0. Los puertos deben ser de la última generación liberada en el mercado.
DISPOSITIVO DE RED	
27	Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.
SISTEMA OPERATIVO	
GENERALIDADES	
28	Garantía: Un (01) año contra defectos de fabricación, a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sin que esto genere costo a la entidad
28.1	La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. Además, se deberán presentar informes mensuales al supervisor del contrato de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista y el estado en que se encuentran
GENERALIDADES	
CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)	
29	Si el equipo de cómputo presenta dos (2) veces la misma falla en el hardware, el contratista debe cambiar el equipo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.
29.1	Si el equipo de cómputo presenta cinco (05) fallas en distintas partes en el Hardware, el contratista debe cambiar el equipo de cómputo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la quinta (5ª) falla. NOTA: El parámetro aplicable corresponde a cinco (5) eventos de falla de hardware, y que el tiempo máximo para la atención y resolución de la situación será de ocho (8) días calendario, contados a partir del momento en que se registre la quinta (5ª) falla.
ASPECTOS INCLUIDOS EN LA GARANTÍA	
30	En caso de presentarse fallas en los equipos adquiridos, el contratista es responsable de realizar la reparación por defectos del bien, suministro e instalación de los repuestos necesarios en los tiempos establecidos sin que esto genere costo alguno.
30.1	Es responsabilidad del contratista, asumir toda la logística necesaria para atender las fallas y reparaciones necesarias en los equipos de cómputo en los lugares donde los equipos se encuentren asignados, sin que esto genere costo alguno.
PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	
31	La propuesta presentada, deberá ser firmada y avalada por un ingeniero electrónico o ingeniero de sistemas o Ingeniero en telecomunicaciones anexando la respectiva tarjeta profesional. Esto de acuerdo a lo indicado en el ARTÍCULO 20 de la LEY 842 DE 2003 “PROPUESTAS Y CONTRATOS.: “Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería”.
SOPORTE TÉCNICO	

32	Al inicio del contrato se establecerá el procedimiento de solicitud de la garantía y soporte técnico tanto para el hardware y ofimática ofertados.
32.1	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.
32.2	El contratista deberá poner a disposición del personal encargado, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de ayuda o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.
32.3	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.

ITEM	DESCRIPCIÓN
33	**SERVIDOR PARA RECONOCIMIENTO FACIAL**
33.1	Cantidad: Especificar.
33.2	Marca: Especificar.
33.3	Modelo: Especificar.
33.4	Tecnología: Torre
33.5	Año de fabricación: 2025 última versión
33.6	Color: Negro y/o gris
33.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo tipo torre
	PROCESADOR
34	Marca: Especificar
34.1	Modelo: Especificar
34.2	Procesador para ambiente corporativo, mínimo fecha lanzamiento debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de lanzamiento por parte del fabricante del procesador.
34.3	Número de CORES: mínimo 10
34.4	Número de Subprocesos: Mínimo 20
34.5	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo ocho núcleos: a Mínimo 3.1 GHZ.
34.6	Memoria Caché: Mínimo 20 MB
34.7	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.
	DISCO DURO
35	01 unidad de estado sólido M.2, minimo 512GB de capacidad hardware para Sistema Operativo y herramientas.
	RAM
36	Mínimo: DDR5 32 GB.
	TARJETA GRAFICA
37	Marca: Especificar
	Modelo: Especificar
	Núcleos de procesamiento: mínimo 6,144
	Memoria de la GPU: mínimo 20 GB GDDR6
	Interface de sistema: PCI Express 4.0 x 16
	Ancho de banda de memoria: mínimo 360 GB/s

al CRP del CTO 2113-2026

De manera respetuosa nos permitimos indicar que de acuerdo a la carga en el sistema de la plataforma SECOP II EL CONTRATO 2113-2026 por error humano se dejo el valor del contrato $29.335.000 en plataforma, por lo que se expidió este valor en el CRP

Sin embargo, en los documentos previos el valor total del contrato es de **$29.355.000**; por lo cual se modifico el valor en la plataforma.

Por lo anterior solicitamos amablemente, se pueda incluir el valor de **$20.000** que hace falta para completar el valor del registro presupuestal, para completar los $29.355.000.

Solicitamos

Cordialmente,

CARLOS HUMBERTO ROJAS PABÓN
SECRETARIO DE GOBIERNO

Elaboró: Edwin Abello – Abogado Contratista - Secretaría de Gobierno

SISTEMA OPERATIVO	
GENERALIDADES	
42	Garantía: Un (01) año contra defectos de fabricación, a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sin que esto genere costo a la entidad
42.1	La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. Además, se deberán presentar informes mensuales al supervisor del contrato de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista y el estado en que se encuentran

GENERALIDADES	
CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)	
43	Si el equipo de cómputo presenta dos (2) veces la misma falla en el hardware, el contratista debe cambiar el equipo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.
43.1	Si el equipo de cómputo presenta cinco (05) fallas en distintas partes en el Hardware, el contratista debe cambiar el equipo de cómputo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de ocho (8) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la quinta (5ª) falla. NOTA: El parámetro aplicable corresponde a cinco (5) eventos de falla de hardware, y que el tiempo máximo para la atención y resolución de la situación será de ocho (8) días calendario, contados a partir del momento en que se registre la quinta (5ª) falla.
ASPECTOS INCLUIDOS EN LA GARANTÍA	
44	En caso de presentarse fallas en los equipos adquiridos, el contratista es responsable de realizar la reparación por defectos del bien, suministro e instalación de los repuestos necesarios en los tiempos establecidos sin que esto genere costo alguno.
44.1	Es responsabilidad del contratista, asumir toda la logística necesaria para atender las fallas y reparaciones necesarias en los equipos de cómputo en los lugares donde los equipos se encuentren asignados, sin que esto genere costo alguno.
PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	

45	La propuesta presentada, deberá ser firmada y avalada por un ingeniero electrónico o ingeniero de sistemas o Ingeniero en telecomunicaciones anexando la respectiva tarjeta profesional. Esto de acuerdo a lo indicado en el ARTÍCULO 20 de la LEY 842 DE 2003 "PROPUESTAS Y CONTRATOS.: "Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería".
SOPORTE TÉCNICO	
46	Al inicio del contrato se establecerá el procedimiento de solicitud de la garantía y soporte técnico tanto para el hardware y ofimática ofertados.
46.1	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.
46.2	El contratista deberá poner a disposición del personal encargado, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de ayuda o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.
46.3	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.

1.1 SOFTWARE DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN UNIFICADO

El sistema le permitirá visualizar en un mapa de manera geográfica los dispositivos desplegados para tomar control de los mismo y administrarlos, del mismo modo desplegar matrices de video para el monitoreo efectivo y preventivo de la gestión de las alarmas del sistema.

El software de gestión unificado también permitirá generar toda la ciencia de datos para generar estadísticas de gestión y retroalimentar el sistema para una mejora continua.
Está estadística presentada en tableros de control (estadística) podrá ser visualizada y exportada. Toda acción sobre el sistema queda registrada para propósitos de auditoria lo que permitirá cuantificar las falsas alarmas, los perifoneos, las activaciones móviles de las diferentes tipificaciones de alertas (verde, roja, amarilla, etc..) y esto permitirá identificar las principales problemáticas de cada sector.

Plataforma permitirá
Ciencia de Datos Contar con Tableros de Control (Dashboards) Generación de Reportes (KPI - Estadísticas) Monitoreo a demanda de cada uno de los sistemas desplegados. Monitoreo preventivo basado en eventos Generación de ventanas emergentes al operador (eventos e incidentes)

Este tipo de centros permiten generar realizar actividades de investigación, recopilación y análisis de datos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
47	**SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN CONTROL Y ADMINISTRACIÓN**	
47.1	Marca	Especificar
47.2	Modelo	Especificar
47.3	Formato	H.264, H.265 o superior
47.4	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar, configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento	
47.5	Certificación de funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores

47.6	Aplicación de gestión con capacidad	De visualizar, grabar, reproducir y administrar video, audio y datos a través de redes IP de múltiples fabricantes. Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos y alarmas se refieren a que el sistema esté en la capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas de grabación, eléctrico, comunicación, visualización y de video, además deberá ser escalable ante las necesidades propias.
47.7	Acceso a video grabado y video en vivo	Desde ubicaciones remotas. Administración Local o Remota. Posibilidad de múltiples clientes sin licencia adicionales.
47.8	Compatibilidad y convergencia de operación	Matriz virtual que permita la multiplexación de las cámaras para el proyecto.
47.9	Protocolos soportados	TCP, UDP, Multicast, configurable por cada estación
47.10	Resolución de visualización y grabación	HD 1280x720p, Full HD 1920x1080p, o superior.
47.11	Debe permitir el funcionamiento del PTZ con los Joystick requeridos Pan, Tilt, zoom simultáneamente.	
47.12	Seguridad	La grabación de video debe tener una marca de agua o certificado digital.
47.13	Licenciamiento	Perpetuo e Incluido a garantizar ampliación del sistema en hardware y software, tomando como referencia la totalidad de las cámaras, garantizando y entregando la ampliación del 20% en visualización, almacenamiento, y conexión mínima para un (1) joystick, y una (1) estación de trabajo.
47.14	Monitoreo	Cada estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.
47.15	En la estación se debe permitir la programación de salidas de video para visualización multiscreen y full screen, configurable mínimo 16 cámaras, 9 cámaras, 4 cámaras y full screen, cada una de estas opciones en la totalidad de los monitores solicitados, de igual forma visualización de video en vivo, y reproducción de las grabaciones realizadas, en la totalidad de los monitores solicitados.	
47.16	Recepción de vídeo y datos (control P.T.Z) en tiempo real sin presencia de retardos.	
47.17	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y operación como un todo.
47.18	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida el cual deberá ser a perpetuidad.
47.19	Compatibilidad con la estación de trabajo	Garantizada
47.20	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación.
47.21	Configuración de usuario	Individual
47.22	Inicio de sesión	Individual por persona – operador
47.23	Registros mínimos por usuario que debe generar la aplicación en Base de Datos, para control y auditorias del sistema.	Inicio sesión del usuario Cierre de sesión del usuario Inicio de reproducción de una grabación por usuario que exporto grabaciones Usuario que detuvo la grabación Reconocimiento y acciones de alarmas.

47.24	Monitoreo	De alarmas Físicas, externas de otros sistemas, generadas por Analíticas, perdida de Video o Red.
47.25 47.26	Gestión de Audio	Permitir audio bidireccional mediante el uso de micrófonos y parlantes.
47.27	Log de Alarmas	Se debe entregar con la configuración necesaria para realizar Logs de Alarmas de apertura de Gabinete, de Corte del Fluido Eléctrico y pérdida de red o video, permitiendo el despliegue automático asociado al evento de alarma. Poder generar acciones en respuesta a alarmas como: Grabación, correo electrónico, imagen instantánea, posición de un PTZ preestablecida, control de salidas, alertas visuales, mensajes de audio pregrabados, enlace a mapas.
47.28	Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, spam y demás, serán responsabilidad del contratista, la solución sin costo adicional, durante el tiempo de garantía.	
47.29	Grabación	FIFO.
47.30	Función triplex	Visualización, grabación y consulta simultánea.
47.31	Formato de visualización sobre la misma herramienta o capa	4:3 y 16:9
47.32	Mapa y acceso a visualización y control de cámaras mediante imagen geográfica del lugar	El sistema debe contar con una función en el software para la creación y edición de mapas gráficos que permitirá a los administradores del sistema importar los fondos de mapa de sus instalaciones para poder navegar en tiempo real y administrar todos los componentes del sistema. El sistema permite gestionar de forma centralizada múltiples ubicaciones geográficamente dispersas por el territorio o áreas que cubre el sistema. Mapas interactivos con superposiciones de miniaturas de puertas, entradas, salidas, áreas y poder anidar en el mapa diferentes dispositivos de otras soluciones de seguridad como video de cámaras de video y LPR en una misma área de control de acceso. En caso de existir alguna imposibilidad técnica que no sea posible acceder al servicio cartográfico, se podrá implementar mediante una imagen del mapa de la ciudad, en formato adecuado que permita realizar zoom, desplazamiento, navegación interactiva sobre el mapa (ejemplo: googlemaps), donde estén ubicadas las cámaras en forma correcta permitiendo que mediante un click y marcar con un recuadro (para seleccionar varias cámaras), visualizar y controlar cualquier cámara de video instalada. Permitir diferentes tipos de mapas del tipo GIS, así como importar imágenes jpeg, png y archivos .dwg. Deberá ser posible configurar un conjunto de mapas mixtos elaborados por GIS, proveedores en línea y archivos privados importados, y enlazarlos todos juntos.

47.33	Módulo Inteligente de Análisis en Video Grabado	El contratista deberá soportar un módulo avanzado de búsqueda y análisis en video grabado debidamente instalado y configurado para cada operador de CCTV, que permita detectar, rastrear, analizar, clasificar, filtrar y resumir eventos, patrones, características y movimientos de objetos y personas, teniendo en cuenta variables de la escena como colores, dirección de movimiento, áreas específicas, fecha y hora, tamaños, formas. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema CCTV de seguridad ciudadana, incluyendo cámaras de proyectos existentes que se puedan integrar al nuevo sistema.
47.34	Módulo de Monitoreo y Gestión	El software deberá permitir la integración a un módulo o sistema que realice el monitoreo y gestión deberá permitir integrar un módulo que recolecte y gestione la información de los elementos de red a través distintos métodos para recopilar datos sobre el estado y el rendimiento de la red, incluidos SNMP y/o Syslog, monitorearlos y gestionarlos para cada uno de los equipos activos de la red (Switches), Servidores, Sistemas de Almacenamiento, Estaciones de Trabajo, UPS's, Plantas Eléctricas, Cámaras, haciendo uso de un ambiente gráfico de íconos y mapas de vistas de representación de red en una sola consola Web. El contratista deberá suministrar la herramienta debidamente configurada e instalada donde conforme indique la interventoría y/o supervisor del contrato. Debe tener la capacidad de identificar problemas y alertas, de medir y generar informes estadísticos de los factores incluidos en los acuerdos de niveles de servicio. La cantidad y tipo de sensores a monitorear por cada dispositivo de la solución de videovigilancia, incluyendo dispositivos nuevos y existentes que se encuentren en buen estado de funcionamiento, será establecida durante la ejecución de fase de estudios y diseños por el contratista e interventoría. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todos los dispositivos nuevos y existentes en la red de videovigilancia de la ciudad.
47.35	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de la imagen	Almacenada en un repositorio especifico en formato abierto.
47.36	Idioma de configuración y operación	Español o Ingles

47.37	Homologación (Open Network Video Interface Forum)	Plataforma de visualización debe estar certificada ONVIF que soporte los protocolos de las cámaras ofertadas permitiendo la interoperabilidad, en cuanto a visualización, almacenamiento y control de igual forma garantizar el funcionamiento de las cámaras sobre la misma plataforma en cuanto a visualización, almacenamiento y control.

2 **GENERALIDADES DEL SISTEMA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	
48	**GENERALIDADES DE LA SOLUCIÓN**	
48.1	Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las 24 horas del día, todos los días del año.
48.2	Mantenimiento del sistema	Es la acción o conjunto de acciones que como objetivo tienen la función de mantener los equipos en correcto estado y funcionamiento, esto mediante tareas sistemáticas de inspección y diagnóstico, todo esto al grupo de equipos y elementos especificados de modo que se evite fallas a futuro que representen riegos para el funcionamiento del mismo, y se deban hacer correcciones o cambio del equipo en su totalidad. El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, para lo cual cada (06) seis meses deberá realizar un mantenimiento con sus respectivos procedimiento o protocolos y de ser necesario adelantar acciones correctivas, finalizada la activad el contratista entregará un informe técnico de lo actuado.

48.3	Aplicación de la metodología para el proyecto. Esto se debe solicitar al contratista seleccionado y debe ser aprobado por la supervisión interventoría.	El contratista debe anexar a su propuesta un plan de trabajo ajustado al tiempo de ejecución que incluya como mínimo los siguientes requerimientos, así: FASE DE INICIACIÓN. • Acta de constitución del proyecto y/o acta de inicio del proyecto. • Identificación de los interesados. FASE DE PLANEACIÓN • Plan de gestión del proyecto. • Plan de gestión del alcance del proyecto. • Levantamientos de requerimientos particulares. • Elaboración de la estructura de división del trabajo. • Plan de gestión del cronograma. • Definición de actividades. • Secuencia de actividades. • Recursos estimados para las actividades. • Duración estimada de las actividades. • Cronograma. • Plan de gestión de la calidad. • Plan de gestión del recurso humano. • Plan de gestión de las comunicaciones. • Plan de gestión del riesgo. • Identificación de los riesgos. • Análisis cualitativo de los riesgos. • Plan de respuesta al riesgo. • Plan de gestión de adquisiciones. • Plan de gestión de los interesados. FASE DE EJECUCIÓN

		• Conformación de equipos del proyecto. • Desarrollo de equipo del proyecto. • Gestión de equipo del proyecto. • Gestión de las comunicaciones. • Gestión de las adquisiciones. • Gestión de los interesados. FASE DE MONITOREO Y CONTROL • Monitoreo y control del trabajo del proyecto. • Gestión de informe de novedades a la supervisión de forma inmediata. • Control de cambios • Validar el alcance • Control del alcance • Control del cronograma • Control de la calidad • Control de las comunicaciones • Control de riesgos • Control de adquisiciones • Control de interesados FASE DE CIERRE • Cronograma de verificación y entrega del proyecto. • Cierre del proyecto. FASE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. • Cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo por el tiempo contratado. • Entrega del proyecto.
48.4	Capacidades de la solución tecnológica	La solución tecnológica permite fortalecer capacidades en materia de seguridad mediante el involucramiento de la comunidad en el uso de una aplicación móvil para participar y generar entornos mas seguros y participativos, componentes tecnológicos requeridos para la atención oportuna de convivencia y seguridad ciudadana.
48.5	Punto de visualización centralizado	La solución deberá permitir vincular por streaming las cámaras dispuestas por la oficina de tecnologías de la información en el espacio designado por la entidad para tal propósito.
48.6	Equipos Activos	Entrega final del documento de lecciones aprendidas avalado por el supervisor del proyecto.
48.7	Video y control.	Debe ser en tiempo real no se permitirá retardo en la transmisión o recepción de mencionadas señales que pueda ser percibida por el ojo humano, (15 o 30 FPS a 1920x1080p).
48.8	Resolución de video en visualización	FULL HD 1920x 1080p
48.9	el hardware ofertado debe ser nuevo y fabricado mínimo 2024, Los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.	
48.10	Todo el software ofertado debe ser en sus últimas versiones disponibles en el mercado, garantizando las actualizaciones durante el periodo de garantía sin costo adicional. Se deben entregar los medios físicos con sus respectivos seriales para reinstalación.	
48.11	El contratista deberá garantizar que el hardware y software, sea compatible y funcional entre sí.	

48.12	El contratista deberá entregar en medios magnéticos extraíbles, las plantillas para el restablecimiento de la configuración de los equipos como cámaras, switches, servidores, estaciones de trabajo, para el rápido restablecimiento de operación del sistema en caso de fallas o daños	
48.13	Será un circuito cerrado de televisión que garantice video y control en tiempo real.	
48.14	La implementación tanto del software como del hardware de la solución será basada en el diseño global del sistema.	
48.15	Las actualizaciones de versiones o mejoras que se requieren para su normal funcionamiento deben ser asumidas e instaladas por el contratista, durante el periodo de garantía.	
48.16	La ejecución del proyecto debe regirse y cumplir por la normatividad eléctrica vigente como el código eléctrico nacional, NTC 2050 y los reglamentos técnicos como RETIE, además deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.	
48.17	Suministro de energía eléctrica en poste	La entidad proporcionará el punto eléctrico en poste para todo el CCTV.
48.18	Será un sistema con una garantía posventa de 2 años.	Lo cual incluye mantenimientos preventivos cada seis (6) meses a todos los equipos instalados cuando sea necesario y lo requiera el sistema, este será contado a partir del acta de recibo a satisfacción del sistema, para lo cual el contratista seleccionado entregará el plan de mantenimiento con sus respectivos procedimiento o protocolos de mantenimiento por cada uno de los equipos avalado por el fabricante, los cuales deben ser aprobados por la interventoría.
48.19	Garantía de los equipos a cargo y cuenta del contratista.	Todos los equipos activos incluyendo interfaces y demás, que queden fuera de servicio o presenten fallas constantes en más de dos veces durante el periodo de garantía deberán ser cambiados por nuevos y este asumirá la misma garantía finalmente.
48.20	Cambio total de equipos y/o elementos	Si se detecta daños en más del 20% de las cámaras y/o ups y/o tranceiver y/o Switch y/o sistema de almacenamiento de video y/o demás equipos y/o elementos que conforman los sistemas del proyecto, el contratista asumirá bajo su responsabilidad la sustitución total de estos en todo el proyecto, asumiendo los costos pertinentes de reinstalación, nueva garantía, integración y demás; por lo tanto, no se reconocerán adicionales
48.21	El contratista posterior al acta de recibo a satisfacción del sistema debe suscribir póliza contra todo riesgo de los equipos ofertados e instalados.	Lo anterior, con el fin de garantizar durante el periodo de garantía, el funcionamiento total del sistema que cubra daños por terceros, inclemencias atmosféricas, desastres naturales, vandalismo y terrorismo.
48.22	Será un proyecto y contrato en el cual se debe entregar instalado y funcionando.	
48.23	Todos los equipos a instalar en el cuarto de equipos serán de instalación en rack destinado por la entidad garantizando el espacio adecuado para los equipos.	
48.24	Cada uno de los extremos del cableado será identificado de acuerdo a lo acordado con el supervisor y/o interventor del contrato.	
48.25	Todas las especificaciones técnicas, son las mínimas requeridas, por lo tanto, los contratistas podrán ofrecer mejores características de las solicitadas y mantener dichos ofrecimientos durante la entrega del proyecto. No se aceptarán cambios en las especificaciones por mejoras entregadas si estas son inferiores y no homologables a las ofertadas.	

48.26	El Contratista debe tomar las medidas de carácter técnico encaminadas a proteger los equipos y a los operadores del sistema de CCTV evitando de esta manera daños en la salud de las personas o en los equipos utilizados, además utilizará los tipos de tomas (Tierra lógica y Tierra de protección) y verificará su valor Óhmico. Por lo anterior, el contratista deberá presentar los certificados de alturas y la afiliación a los sistemas de seguridad social de cada uno de sus empleados antes de realizar cualquier intervención al interventor del contrato para su aprobación.
48.27	Todos los equipos utilizados, así como los contenedores metálicos deberán estar técnicamente aterrizados y protegidos contra descargas y sobrecargas de cualquier tipo.
48.28	La información de "Resistencia de Tierra" y los niveles de voltaje referenciados a tierra y Neutro, deberán estar disponibles y verificarse todas las veces que sea necesario durante el proceso de instalación y/o mantenimiento.
48.29	Todos los patchcord de cableado de interconexión LAN en todo lugar, deben ser categoría 6A, no se permitirán cables fabricados manualmente, por lo tanto, en la estimación de cantidades por parte del contratista deberá determinar las longitudes requeridas para su fabricación.
48.30	El contratista está en la obligación de incluir en su propuesta la totalidad de los equipos que sean necesarios y que permitan la correcta utilización, procesamiento y almacenamiento de la información de las cámaras para su uso inmediato o posterior, la capacidad de almacenamiento debe ser mínimo treinta días, garantizando una calidad de grabación de 1920 x 1080 a 15 FPS por cámara.
48.31	La Alcaldía Municipal efectuarán los acuerdos y/o convenios con las empresas de servicios públicos, mediante el cual se garantiza el suministro de la energía AC, disponibilidad de canalizaciones y postería, previa colaboración del contratista en la entrega de la información que soliciten dichas empresas para tal fin. El contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias para realizar la conexión a la red de energía pública. Los costos generados por concepto de impuestos y/o otras contribuciones que solicite la entidad territorial para realizar los trabajos y/u obras serán asumidos por el contratista.
48.32	El pago del consumo de energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de la Alcaldía Municipal.
48.33	Será un sistema controlado automáticamente, el cual enviará la información a través de una red desde cada una de las cámaras a la sala de control y monitoreo, para lo cual se debe incluir el hardware y software necesario debidamente licenciado.
48.34	El contratista se compromete, a entregar instalado y funcionando los equipos incluidos en este proceso, los cuales serán puestos en funcionamiento.
48.35	Todos los equipos que componen el sistema deben quedar correctamente instalados y en correcto funcionamiento con los accesorios que sean necesarios. Estas actividades de instalación deben ser realizadas por el contratista.

1.1. Codificación del bien, obra o servicio según las Naciones Unidas – UNSPSC:

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 2° del artículo 2.2.1.2.1.5.1. del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 2° del Decreto 1860 de 2021, la clasificación de bienes y servicios requeridos para el presente objeto contractual es la siguiente:

No	CÓDIGO UNSPSC	CLASE
1	45121500	Cámara
2	46171600	Equipo de vigilancia y detección
3	92121700	Servicios de sistemas de Seguridad
4	80101600	Gerencia de proyectos
5	81101700	Ingeniería eléctrica y electrónica
6	43201800	Dispositivos de almacenamiento
7	45121600	Accesorios para cámaras
8	26121600	Cables eléctricos y accesorios
9	93142000	Servicios de control o regulación

NOTA 1: Las anteriores especificaciones corresponden a las características mínimas aceptadas por el Municipio, por lo tanto, se entiende que el Municipio acepta especificaciones mayores a la que se especifican en el presente estudio previo siempre y cuando beneficien al Municipio y no sobrepase el presupuesto establecido.

NOTA 2: El contratista deberá suministrar toda la información referida en su propuesta, y demostrar la idoneidad correcta para la ejecución de este.