EAG Empresa Autónoma de Guatapé	ANEXO TECNICO	Código: RE.SGJ.015
		Versión: 00
		Fecha: 29.11.2024

EMPRESA AUTONOMA DE GUATAPÉ S.A.S

CONTRATACION DIRECTA CD-141-2025

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

“MODERNIZACIÓN, AMPLIACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA CCTV DEL MUNICIPIO DE GUATAPÉ.”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El Municipio de Guatapé se dispone a promover la ampliación del sistema CCTV, a fin de que exista un avance real y efectivo con relación a la prestación del servicio de modernización y ampliación del sistema CCTV.

Así mismo, para dar cumplimiento a los principios de buena administración del Estado; el respeto por la juridicidad y el patrimonio público; responsabilidad en el ejercicio de la función pública; el restablecimiento, la materialización, la garantía y la protección de los derechos de las personas; la profesionalización del servicio público, la especialización sectorial y organizacional para la prestación de los servicios y de las autoridades que integran el sector descentralizado de la Administración Municipal.

Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado, conforme al artículo 209 de la Constitución Política que determinó que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.

Mediante la contratación estatal se busca dar cumplimiento a los fines del Estado, a la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines.

Los Sistemas de Video vigilancia (SV) o cámaras de seguridad implementadas con la finalidad de garantizar la seguridad de bienes o personas en un lugar determinado han venido incrementando su presencia al ser considerados como un medio idóneo para realizar el monitoreo y la observación de actividades en escenarios domésticos, empresariales, laborales y públicos.

Estas tareas de monitoreo y observación realizadas a través de los Sistemas de Videovigilancia (SV), implican la recopilación de imágenes de personas, es decir, de datos personales de acuerdo con la definición contenida en el literal c) del artículo 3 de la Ley 1581 de 2012, "*Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales",* entendido como *"(c)cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables*".

En consecuencia, en el manejo o tratamiento de esos datos se deben observar los principios establecidos en dicha norma, esto es, legalidad, libertad, calidad o veracidad, seguridad, confidencialidad, acceso y circulación restringida, y transparencia, así como las demás disposiciones contenidas en el Régimen General de Protección de Datos Personales.

Guatapé es un municipio altamente turístico al cual el sistema de CCTV le aporta, en aspectos importantes como la seguridad en todos los sectores económicos, sociales, culturales y productivos para los conciudadanos, coterráneos y para los turistas.

La modernización, ampliación, suministro, instalación y mantenimiento del sistema CCTV lleva a los municipios a insertarse en la conceptualización de la Smart City, considerando el sistema CCTV como columna vertebral para integrar otras tecnologías. La capacidad y amplia presencia de los objetos relacionados a la prestación del servicio del sistema CCTV se constituye en una infraestructura existente que permite integrar nuevos desarrollos de manera más económica y eficiente.

Partiendo del concepto de inteligencia como la capacidad para resolver problemas, se define una ciudad inteligente o Smart city, a aquella con mayor capacidad de afrontar con éxito los problemas referidos a los ejes sociales, económicos y medio ambientales.

Dentro de estos retos se encuentra la seguridad pública, el transporte, la salud, la educación, la gestión de residuos, la eficiencia energética, la planeación urbana, la contaminación y otros que en la medida de su resolución otorgan mayor bienestar a la población.

La inversión en eficiencia energética a través de las mejoras tecnológicas en la prestación del servicio del sistema CCTV es rentable desde el punto de vista económico, ambiental y social, logrando impactos positivos en la seguridad, estética y ambiente del municipio, ya que con esta modernización y ampliación se obtiene

más seguridad vial para lograr una movilidad ágil articulada con lo ambiental, y conseguir un mayor nivel de apropiación de la red vial urbana, de los parques, escenarios deportivos y las zonas escolares por parte de los ciudadanos.

El Municipio de Guatapé debe estar alineada con las experiencias internacionales y la normatividad vigente sobre la creación y expansión de una política de Eficiencia en el sistema CCTV que logre conseguir los mayores resultados en el menor tiempo posible, haciendo uso de los mecanismos de gestión y financiación adecuados para este tipo de proyectos, para la que han demostrado ser adecuadas.

Se pretende una modernización, ampliación, instalación y mantenimiento del sistema CCTV conforme al crecimiento dinámico en el área urbana y, para contribuir al desarrollo económico local.

El Municipio de Guatapé pretende mejorar y mantener en óptimas condiciones de seguridad, ocupación, utilización y disfrute de los parques, escenarios deportivos, zonas escolares y las vías públicas, al mejorar el sistema CCTV, mediante la modernización, reposición, ampliación, instalación y soporte del sistema CCTV ya que en los últimos años el Municipio, ha ejecutado intervenciones en sistema CCTV y esta tecnología ha demostrado eficiencia, sostenibilidad económica y ambiental, y necesita desarrollar beneficios sociales, económicos y ecológicos, y de seguridad a los ciudadanos y población en general que es usuaria de esas zonas y espacios públicos.

Es necesario mejorar las condiciones del actual sistema de CCTV a través de la modernización, ampliación, suministro, instalación y mantenimiento y soporte de este en las diferentes zonas urbanas del Municipio de GUATAPE.

Aunado a lo antes descrito, la instalación del Número Único de Seguridad y Emergencias 123, permitirá recibir las llamadas de los ciudadanos que requieren de una respuesta eficiente y rápida en cada uno de los escenarios.

Estas llamadas se podrán hacer desde cualquier dispositivo móvil o fijo, lo que conllevara a que el ciudadano pueda ser trasladado a las diferentes dependencias o entidades de seguridad y emergencias que tienen injerencia en el municipio de Guatapé.

Finalmente, vale destacar que el servicio de recepción de la llamada del ciudadano será gratuito y se podrá acudir en cualquier momento del año y evento.

Ahora bien, respecto a las zonas impactadas con la ampliación del sistema CCTV del municipio de Guatapé, tenemos lo siguiente:

- **Ubicación:** En diferentes zonas urbanas y en las Veredas La Piedra, La Peña, La Sonadora, Quebrada Arriba, El Rosario, Los Naranjos y El Roble del Municipio de Guatapé.
- **Población beneficiada:** El 100% de la Población del Municipio de Guatapé, así como la población flotante y turistas.

El Concejo Municipal de Guatapé a través del Acuerdo No. 019 del 8 de octubre del 2025 "POR MEDIO DEL CUAL SE AUTORIZA AL ALCALDE PARA COMPROMETER VIGENCIAS FUTURAS ORDINARIAS PARA LAS VIGENCIAS FISCALES 2025-2026".

ALCANCE DEL OBJETO:

Modernización, ampliación, suministro, instalación y mantenimiento del sistema CCTV del municipio de Guatapé.

FICHA TECNICA

ÍTEM SUMINISTROS PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	**SUMINISTRO**		
1.1	Cámara PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	UND	1
1.2	Cámara LPR DS-TCM403-BI(G)/Y/POE/0832 Bala IP 4 Megapixel / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares para Trafico de Alta Velocidad /	UND	2
1.3	Camaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma DS2CD2683G2-IZS(2.8-12mm)	UND	2
1.4	Altavoz de tecnología IP.	UND	3
1.5	Licencia de altavoz IP speaker	UND	3
1.6	Licencia An LPR	UND	2
1.7	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	UND	2

1.8	Ménsula de 6mt altura tipo arco, con apertura de 6mts pernada, galvanizada en tubería de 8.5" aprox	UND	1
1.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	UND	1
1.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	UND	1
1.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	UND	3
1.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	UND	3
1.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8", con cable desnudo soterrado de cal 6.	UND	3
1.14	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14", toma corriente, base de caja de uso regular, caja ob, toma corrientes de uso regulado	UND	3
1.15	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	UND	3
1.16	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de profundidad, con filtración en piedra para drenaje.	UND	3
1.17	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP	UND	3
1.18	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	UND	3
1.19	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	MTS	470
1.20	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	UND	1
1.21	Pantalla LED exterior publicitaria de 1.70 alto x 1.20 ancho incluye licenciamiento de dominio + soportes + POE de visual	UNID	1
1.22	Monitor de 55" 4K para Publicidad Digital / Base para Piso (Totem) / Puertos USB / Entrada de Video HDMI y VGA / WiFi / Altavoz Integrada	UND	1
1.23	Licencia para Activación de Modulo de Reportes Business Intelligent	UND	1

ÍTEM INSTALACIÓN PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

EAG Empresa Autónoma de Guatapé	ANEXO TECNICO	Código: RE.SGJ.015
		Versión: 00
		Fecha: 29.11.2024

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
2	**INSTALACIÓN**		
2.1	Cámara PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	UND	1
2.2	Cámaras LPR DS-TCM403-BI(G)/Y/POE/0832 Bala IP 4 Megapixel / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares para Trafico de Alta Velocidad /	UND	2
2.3	Cámaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma acusense DS2CD2683G2-IZS(2.8-12mm)	UND	2
2.4	Altavoz de tecnología IP.	UND	3
2.5	Licencia de altavoz IP speaker	UND	3
2.6	Licencia An LPR.	UND	2
2.7	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	UND	2
2.8	Ménsula de 6mt altura tipo arco, con apertura de 6mts pernada, galvanizada en tubería de 8.5" aprox	UND	1
2.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	UND	1
2.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	UND	1
2.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	UND	3
2.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	UND	3
2.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8”, con cable desnudo soterrado de cal 6.	UND	3
2.14	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14”, toma corriente, base de caja de uso regular, caja OB, toma corrientes de uso regulado	UND	3
2.15	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	UND	3
2.16	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de profundidad, con filtración en piedra para drenaje.	UND	3

2.17	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP	UND	3
2.18	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	UND	3
2.19	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	MTS	470
2.20	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	UND	1
2.21	Pantalla LED exterior publicitaria de 1.70 alto x 1.20 ancho	UNID	1

ÍTEM MANTENIMIENTO PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
3	**MANTENIMIENTO**		
3.1	Soporte técnico remoto 24/7; mesa de ayuda; mantenimiento preventivo del CCTV; mantenimiento del sistema central (servidor) Rack y de todos sus componentes como switch, discos, NVR, conexiones y UPS; mantenimiento a los 49 puntos de cámaras existentes y nuevas, mantenimiento a los sistemas internos y servidores durante el tiempo de ejecución del contrato.	MES	10
3.2	Asistencia correctiva para 49 puntos de cámara, así como las redes eléctricas y de conexión durante el tiempo de ejecución del contrato.	MES	10

Observaciones:

- Cuando se especifiquen marcas, solo es como referencia del tipo de calidad, ya que el contratista será libre de presentar las fichas técnicas de los materiales para validar la calidad de los mismos.
- Todos los cambios en las especificaciones debido a variaciones del mercado deberán ser socializadas con el supervisor del Municipio y la EAG.

2. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución es de **DIES (10) MESES** a partir de la firma del acta de inicio, sin superar el 31 de diciembre del 2026.

3. VALOR Y FORMA DE PAGO

El contrato tendrá un valor de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTIUN PESOS ($295.176.321)

ÍTEM SUMINISTROS PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**SUMINISTRO**			
1.1	Cámara PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	1	$ 12.672.456	$ 12.672.456
1.2	Cámara LPR DS-TCM403-BI(G)/Y/POE/0832 Bala IP 4 Megapixel / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares para Trafico de Alta Velocidad /	2	$ 8.842.567	$ 17.685.134
1.3	Camaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma DS2CD2683G2-IZS(2.8-12mm)	2	$ 1.652.341	$ 3.304.682
1.4	Altavoz de tecnología IP.	3	$ 2.234.463	$ 6.703.389
1.5	Licencia de altavoz IP speaker	3	$ 689.900	$ 2.069.700
1.6	Licencia An LPR	2	$ 1.488.405	$ 2.976.810
1.7	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	2	$ 2.765.978	$ 5.531.956
1.8	Ménsula de 6mt altura tipo arco, con apertura de 6mts pernada, galvanizada en tubería de 8.5" aprox	1	$ 7.891.763	$ 7.891.763
1.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	1	$ 945.000	$ 945.000
1.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	1	$ 2.340.000	$ 2.340.000
1.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	3	$ 598.421	$ 1.795.263

1.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	3	$ 428.940	$ 1.286.820
1.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8", con cable desnudo soterrado de cal 6.	3	$ 598.173	$ 1.794.519
1.14	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14", toma corriente, base de caja de uso regular, caja ob, toma corrientes de uso regulado	3	$ 3.621.964	$ 10.865.892
1.15	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	3	$ 2.889.337	$ 8.668.011
1.16	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de profundidad, con filtración en piedra para drenaje.	3	$ 361.109	$ 1.083.327
1.17	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP	3	$ 2.678.123	$ 8.034.369
1.18	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	3	$ 793.280	$ 2.379.840
1.19	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	470 mts	$ 5.200	$ 2.444.000
1.20	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	1	$ 645.000	$ 645.000
1.21	Pantalla LED exterior publicitaria de 1.70 alto x 1.20 ancho incluye licenciamiento de dominio + soportes + POE de visual	1	$ 8.781.234	$ 8.781.234
1.22	Monitor de 55" 4K para Publicidad Digital / Base para Piso (Totem) / Puertos USB / Entrada de Video HDMI y VGA / WiFi / Altavoz Integrada	1	$ 6.986.153	$ 6.986.153

1.23	Licencia para Activación de Modulo de Reportes Business Intelligent	1	$ 975.241	$ 975.241

Subtotal	**$ 117.860.559**
IVA 19 %	**$ 22.393.506**
Total Suministro	**$ 140.254.065**

ÍTEM INSTALACIÓN PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	**INSTALACIÓN**			
2.1	Cámara PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	1	$ 1.190.476	$ 1.190.476
2.2	Cámaras LPR DS-TCM403-BI(G)/Y/POE/0832 Bala IP 4 Megapixel / ANPR / Reconocimiento y Captura de Placas Vehiculares para Trafico de Alta Velocidad /	2	$ 1.190.476	$ 2.380.952
2.3	Cámaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma acusense DS2CD2683G2-IZS (2.8-12mm)	2	$ 939.774	$ 1.879.549
2.4	Altavoz de tecnología IP.	3	$ 986.763	$ 2.960.289
2.5	Licencia de altavoz IP speaker	3	$ 196.700	$ 590.100
2.6	Licencia An LPR.	2	$ 196.700	$ 393.400
2.7	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	2	$ 928.914	$ 1.857.829
2.8	Ménsula de 6mt altura tipo arco, con apertura de 6mts pernada, galvanizada en tubería de 8.5" aprox	1	$ 1.273.910	$ 1.273.910
2.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	1	$ 534.257	$ 534.257

2.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	1	$ 534.257	$ 534.257
2.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	3	$ 453.672	$ 1.361.016
2.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	3	$ 146.660	$ 439.980
2.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8”, con cable desnudo soterrado de cal 6.	3	$ 200.000	$ 600.000
2.14	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14”, toma corriente, base de caja de uso regular, caja OB, toma corrientes de uso regulado	3	$ 845.670	$ 2.537.010
2.15	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	3	$ 435.672	$ 1.307.016
2.16	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de profundidad, con filtración en piedra para drenaje.	3	$ 234.098	$ 702.294
2.17	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP	3	$ 987.263	$ 2.961.789
2.18	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	3	$ 123.487	$ 370.461
2.19	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	470 mts	$ 15.200	$ 7.144.000
2.20	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	1	$ 345.688	$ 345.688
2.21	Pantalla LED exterior publicitaria de 1.70 alto x 1.20 ancho	1	$ 678.198	$ 678.198

Subtotal	**$ 32.042.470**
Administración 25 %	**$ 8.010.618**
Utilidad 5%	**$ 1.602.124**
Total Suministro	**$ 41.655.211**

ÍTEM MANTENIMIENTO PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3	**MANTENIMIENTO**			
3.1	Soporte técnico remoto 24/7; mesa de ayuda; mantenimiento preventivo del CCTV; mantenimiento del sistema central (servidor) Rack y de todos sus componentes como switch, discos, NVR, conexiones y UPS; mantenimiento a los 49 puntos de cámaras existentes y nuevas, mantenimiento a los sistemas internos y servidores durante el tiempo de ejecución del contrato.	10	$ 5.638.365	$ 56.383.650
3.2	Asistencia correctiva para 49 puntos de cámara, así como las redes eléctricas y de conexión durante el tiempo de ejecución del contrato.	10	$ 3.879.874	$ 38.798.740

Subtotal	**$ 95.182.390**
IVA 19 %	**$ 18.084.654**
Total Suministro	**$ 113.267.044**

TOTAL PROYECTO:	$ 295.176.321

Forma de pago:

AÑO	FORMA DE PAGO	RECURSOS PARA ADMINISTRAR
2025	ANUAL	$44.276.448
2026	ANUAL	$250.899.873

TOTALES	**$ 295.176.321**

La Entidad Contratante pagará mediante acta parciales de acuerdo al avance de las actividades, además para que el pago sea autorizado, así como el cumplimiento de las demás obligaciones legales según artículo 23 parágrafo 01 de la ley 1150 y Acuerdos Municipales.
Para poderse efectuar dicho pago, el contratista debe allegar:

- **Para el Pago Anticipado debe presentar:**

1. Factura.
2. Certificado bancario.
3. Rut.
4. Planillas de seguridad social (Detallada).
5. Documentos del contador:
   I. Cedula.
   II. Tarjeta profesional.
   III. Junta central de contadores (No mayor a 3 meses).
6. Parafiscales (Firmados por el contador y la representante legal).
7. Plan de inversión.
8. Cronograma de obra.

- **Para Actas de Avance:**

1. Factura.
2. Certificado bancario.
3. Planillas de seguridad social (Detallada).
4. Documentos del contador:
   I. Cedula.
   II. Tarjeta profesional.
   III. Junta central de contadores (No mayor a 3 meses).
5. Parafiscales (Firmados por el contador y la representante legal).
6. Acta de Avance.
   Esta debe contener los siguientes datos:

I. En la parte superior debe tener los datos contractuales como fecha de inicio, tiempo de ejecución, las modificaciones que se hagan en tiempo y dinero, el objeto del contrato, entidades implicadas.
II. Presupuesto contractual.
III. Las cantidades y valores cobrados en el acta presentada.
IV. Acumulado de todas las actas presentadas.

7. Registro Fotográfico
8. Memoria de cálculos. (si aplica)
9. Informe de obra.

La Empresa Autonoma de Guatapé EAG) es un administrador delegrado de recursos, por ende se entiende que no es el ordenador del gasto, La EAG tendrá 30 dias una vez se reciba el recurso por parte del Municipio u ordenador del gasto. Por lo cual el contratista renuncia a todo tipo de reclamación a la que diere lugar por demoras en los pagos.

NOTA: Se recomienda enviar todos los documentos digitalmente a el supervisor designado para una previa revisión para tratar de evitar retrocesos en caso de que el supervisor tenga alguna anotación de corrección o falta de documentación.
El acta de avance y las memorias de cálculo deben estar firmadas originales.
Todos los pagos deben ir avalados y aprobados por la interventoría incluyendo la recomendación de pago

4. PERSONAL MINIMO REQUERIDO

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato. Se aclara que el perfil de Residente de obra debe cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto.
El personal requerido es el siguiente:

N°	Cantidad	Profesión	Dedicación
1.	Un (1)	Ingeniero en sistemas	50%
2	Un (1)	Auxiliar	50%

Requisitos del personal
Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

PROFESIONAL	CANTIDAD	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
INGENIERO EN SISTEMAS	1	Ingeniero en sistemas, con mínimo 3 años de experiencia general contados	Al menos dos (2) contratos relacionados con el

		a partir de la culminación del pensum	objeto del presente contrato.
AUXILIAR	1	Tecnólogo en obras civiles o ingeniero civil o arquitecto, con mínimo 2 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Al menos dos (2) contratos certificados en obras civiles

Nota1: dentro del análisis del AU del componente 2 deben estar discriminados estos dos profesionales.

Nota2: el ingeniero en sistemas deberá estar vinculado durante todo el tiempo de ejecución del contrato.

5. PRINCIPALES ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO POR EJECUTAR:

El proyecto se subdividirá en tres componentes, los cuales tendrán informes por separado, así como la elaboración de sus facturas y respectivas actas.

COMPONENTE 1 SUMINISTROS PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**SUMINISTRO**			
1.1	Pantalla Smart tv de 42 pulgadas con soporte FHD para línea de red de apoyo municipal.	2	$ 2.678.000	$ 5.356.000
1.2	Camaras PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	4	$ 12.672.456	$ 50.689.824
1.3	cámara espectral-sensotermica DS-2TD6237-50H4L/W	1	$ 59.606.025	$ 59.606.025
1.4	Camaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma hikvision acusense DS2CD2683G2-IZS(2.8-12mm)	3	$ 1.488.405	$ 4.465.215
1.5	Licencia de reconocimiento facial versión 0.4 Hk para cámara tipo bala acusense de 4mp	2	$ 567.100	$ 1.134.200

1.6	Altavoz de tecnología IP marca HIKVISION.	7	$ 2.045.663	$ 14.319.641
1.7	Licencia de funcionamiento bocinas - speaker Hikvision IP	7	$ 689.900	$ 4.829.300
1.8	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	5	$ 2.565.978	$ 12.829.890
1.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	2	$ 945.000	$ 1.890.000
1.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	5	$ 2.340.000	$ 11.700.000
1.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	7	$ 547.421	$ 3.831.947
1.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	7	$ 328.940	$ 2.302.580
1.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8", con cable desnudo soterrado de cal 6.	7	$ 562.173	$ 3.935.211
1.14	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	1	$ 645.000	$ 645.000
1.15	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	500	$ 3.200	$ 1.600.000
1.16	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14", toma corriente, base de caja de uso regular, caja ob, toma corrientes de uso regulado	7	$ 3.437.964	$ 24.065.748
1.17	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	7	$ 2.833.137	$ 19.831.959
1.18	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de profundidad, con filtración en piedra para drenaje.	7	$ 261.109	$ 1.827.763
1.19	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP	7	$ 2.228.310	$ 15.598.170

	gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP			
1.20	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	7	$ 772.470	$ 5.407.290
1.21	Treinta y tres (33) letreros reflectivos en diseño 60 x 40 en lámina de acero para marcación de poste.	33	$ 126.700	$ 4.181.100
1.22	Pantalla interactiva Hikvision 65 pulg 4k DS-D5B65RB/A incluye soporte de piso movible.	1	$ 14.317.550	$ 14.317.550
1.23	Aire acondicionado 12000 btu 220v blanco incluye instalación	1	$ 2.624.890	$ 2.624.890
1.24	Silla ergonómica tipo niza presidente de color negra, con reclinación 1/2, de 4 apoyos en malla de resistencia hasta de 175kg	1	$ 969.041	$ 969.041

Subtotal	**$ 267.958.344**
IVA 19 %	**$ 50.912.085**
Total Suministro	**$ 318.870.429**

COMPONENTE 2 INSTALACIÓN PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	**INTALACIÓN**			
2.1	Pantalla Smart tv de 42 pulgadas con soporte FHD para línea de red de apoyo municipal.	2	$ 565.987	$ 1.131.974
2.2	Camaras PTZ1/1.8" Progressive Scan CMOS High quality imaging with 4 MP resolution	4	$ 1.250.000	$ 5.000.000
2.3	Camara espectral-sensotermica DS-2TD6237-50H4L/W	1	$ 1.546.799	$ 1.546.799
2.4	Camaras ip 8mp motorizada f1.6 exir 60m ir wdr 120 db h265+ip67 entrada de audio y alarma hikvision acusense DS2CD2683G2-IZS(2.8-12mm)	3	$ 986.763	$ 2.960.289

2.5	Licencia de reconocimiento facial versión 0.4 Hk para cámara tipo bala acusense de 4mp	2	$ 196.700	$ 393.400
2.6	Altavoz de tecnología IP marca HIKVISION.	7	$ 986.763	$ 6.907.341
2.7	Licencia de funcionamiento bocinas - speaker Hikvision IP	7	$ 196.700	$ 1.376.900
2.8	Poste de concreto o fibra de 12mts de altura de una capacidad de carga de 510 kg.	5	$ 975.360	$ 4.876.800
2.9	Brazo recto para cámara punto fijo con rosca de acople de 2 pulgadas en estructura y 1 pulgada en rosca	2	$ 534.257	$ 1.068.514
2.10	Brazos abatibles en 2 cuerpos galvanizado en tubo de 2 pulgadas con roscas de acople de 1 pulgada.	5	$ 534.257	$ 2.671.285
2.11	Instalaciones eléctricas, aislamiento, tubería y conductos, cableado.	7	$ 453.672	$ 3.175.704
2.12	Corona en varilla de acero punta de ½ x 40 cm, tornillos de ajuste y amarre a poste con abrazadera laminada	7	$ 146.667	$ 1.026.667
2.13	Electrodo de 2.40 mts de largo, diámetro de 5/8”, con cable desnudo soterrado de cal 6.	7	$ 200.000	$ 1.400.000
2.14	Carrete de cable UTP de 100 % cobre, exterior, cal 6 de 305 mts	1	$ 345.688	$ 345.688
2.15	Fibra óptica ADSS mono-modo, 24 hilos, span 200 de temperatura de operación -10°c a 50°c	500	$ 15.200	$ 7.600.000
2.16	Gabinetes de poste incluye: transformador de aislamiento de 1Kva, protecciones DPS, ventilador de 14”, toma corriente, base de caja de uso regular, caja ob, toma corrientes de uso regulado	7	$ 845.670	$ 5.919.690
2.17	UPS 1 Kva 12 V/9Ah, rango de frecuencia 40 Hz a 70 Hz y 55 a 152 Vac +o- 5%de entrada, rango de frecuencia (bat mode) 50 HZ gestión SNMP (Red Externa)	7	$ 435.672	$ 3.049.704
2.18	Caja registro en concreto con tapa de seguridad 50 cm x 50 cm y 70 cm de	7	$ 234.098	$ 1.638.686

	profundidad, con filtración en piedra para drenaje.			
2.19	Switch de punto de cámara de 8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP gestión SNMP, Soporte en protocolos RFC 793, TCP 2131, DHCP, 791 IP	7	$ 987.263	$ 6.910.841
2.20	SM321A-Módulo TPLINK SFP 1000BaseBX WDM bidireccional. SM321 B-Módulo TPLINK SFP WDM bidireccional.	7	$ 123.487	$ 864.409
2.21	Treinta y tres (33) letreros reflectivos en diseño 60 x 40 en lámina de acero para marcación de poste.	33	$ 34.000	$ 1.122.000
2.22	Diseños y estudios de campo para modernización incluyendo socavación en zona blanda y dura para postes	7	$ 1.456.700	$ 10.196.900
2.23	Movimiento fisico de punto de camara incluye desvestida, vestida e instalación y configuración de todos los equipos a distancia no superior a 7 mts con excavación en zona blanda.	1	$ 4.771.700	$ 4.771.700
2.24	Integración de sistema existente local de CCTV no superior a 25 channels (nodo principal).	1	$ 8.500.000	$ 8.500.000

Subtotal	**$ 84.455.290**
Administración 25%	**$ 21.113.822**
Utilidad 5 %	**$ 4.222.764**
Total	**$ 109.791.877**

COMPONENTE 3 MANTENIMIENTO PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3	**MANTENIMIENTO**			
3.1	Soporte técnico remoto 24/7; mesa de ayuda; mantenimiento preventivo		$ 6.876.534	$ 34.382.670

	del CCTV; mantenimiento del sistema central (servidor) Rack y de todos sus componentes como switch, discos, NVR, conexiones y UPS; mantenimiento a los 42 puntos de cámaras existentes y nuevas, mantenimiento a los sistemas internos y servidores durante el tiempo de ejecución.	5		
3.2	Asistencia correctiva para 42 puntos de cámara, así como las redes eléctricas y de conexión durante el tiempo de ejecución.	5	$ 3.879.874	$ 19.399.370

Subtotal	**$ 53.782.040**
IVA 19%	**$ 10.218.597**
Total	**$ 64.000.627**

Consideraciones:

- El valor del contrato incluye IVA, impuestos y retenciones, por ende, es responsabilidad del contratista previa presentación de la propuesta o aceptación de la propuesta consultar el valor de los impuestos.
- Con el desarrollo del proyecto se deberá presentar informes mensuales donde se especifiquen las actividades detalladas en el componente 3 “MANTENIMIENTO PLANTA EXTERNA Y CENTRO DE MONITOREO”
- Por cada componente será generado una factura.

En constancia, se firma en Guatapé, a los doce (12) días del mes de noviembre de 2025.

JUAN DIEGO MARTÍNEZ QUINTERO
Gerente (E) Empresa Autónoma de Guatapé.

EAG Empresa Autónoma de Guatapé	ANEXO TECNICO	Código: RE.SGJ.015
		Versión: 00
		Fecha: 29.11.2024

	Funcionario o Contratista	**Firma**	**Fecha**
Elaboro	Juan Diego Martínez Q Gerente (E) componente Técnico		20/11/2025
Reviso	-Juan Diego Martínez Q Gerente (E) componente Técnico		20/11/2025
	Alejandra Giraldo M Subgerente Jurídica		

Los arriba firmantes declaran que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para la firma del Gerente.