CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. 100.17.5-16-2024
CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE BOYACÁ Y REDEMAS SAS

CONTRATO Nº	100.17.5-16-2024
FECHA	22 DE NOVIEMBRE DE 2024
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE BOYACÁ
NIT	800023383-7
REPRESENTANTE LEGAL	RAFAEL ANTONIO SORA CAMARGO
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	4.061.525 EXPEDIDA EN BOYACÁ
CONTRATISTA	REDEMAS SAS
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NIT 900269955-9
REPRESENTANTE LEGAL	NÉSTOR FERNANDO RONCANCIO CASTRO
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	C.C. 80.179.542 DE BOGOTÁ D.C.
OBJETO	"SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CON VIDEO Y CONTROL EN TIEMPO REAL, QUE INVOLUCRE EQUIPOS ACTIVOS Y PASIVOS, CONTROL Y MONITOREO, SISTEMAS BIOMÉTRICOS PARA CONTROL DE ACCESO, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, RED DE FIBRA ÓPTICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CON EL FIN DE APOYAR LAS LABORES DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ"
VALOR	CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($177.297.368,00) M/CTE
PLAZO	CUARENTA (40) DÍAS, SIN EXCEDER EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2024 CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	No. 2024000473 DEL 03 DE OCTUBRE DE 2024

Entre los suscritos, **RAFAEL ANTONIO SORA CAMARGO**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 4.061.525 expedida en Boyacá, quien obra en representación legal del MUNICIPIO DE BOYACÁ - BOYACÁ, con NIT. 800.023.383-7, en su condición de alcalde de esta entidad territorial y por ende representante legal de la misma, según consta en Escritura Pública de Posesión Número 3900 del veintiocho (28) de diciembre de 2023 de la Notaría 2ª del Círculo de Tunja, quien para efectos del presente contrato en adelante se denominará **EL MUNICIPIO**, por una parte y por la otra, **REDEMAS SAS,** identificada con NIT 900269955-9, Representada Legalmente por **NÉSTOR FERNANDO RONCANCIO CASTRO** identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.179.542 de Bogotá D.C., quien para los efectos del presente Contrato se denominará **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente contrato, previo el procedimiento establecido en el Decreto 1082 de 2015 para la reglamentación del sistema de compras y contratación pública, entre ellos los de menor cuantía, teniendo en cuenta que esta modalidad y su objeto se encuentran señalados en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015, se aplicarán las disposiciones en ellas señaladas y/o demás normas que las modifiquen, adicionen o deroguen, el cual se desagrega en las siguientes cláusulas, previas las consideraciones que a continuación se relacionan:

1. El artículo 2, de La Constitución Política de 1991, establece que "son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución, facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación, defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y

asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.", razón por la cual las autoridades de la república están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes creencias y demás derechos y libertades y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales, del Estado y de los particulares.

2. El Municipio de Boyacá (Boyacá) de conformidad con el artículo 311 de la Constitución Política como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.

3. Que el Articulo 315 de la Constitución Política de Colombia consagra, que son atribuciones del alcalde: *1) Cumplir y hacer cumplir la Constitución, la ley, los decretos del gobierno, las ordenanzas, y los acuerdos del concejo. 2) Conservar el orden público en el municipio, de conformidad con la ley y las instrucciones y órdenes que reciba del presidente de la República y del respectivo gobernador. El alcalde es la primera autoridad de policía del municipio. La Policía Nacional cumplirá con prontitud y diligencia las órdenes que le imparta el alcalde por conducto del respectivo (...)*

4. Que el Municipio como garante de los postulados constitucionales está obligado a propender por el cumplimiento de los derechos fundamentales, atendiendo a su cercanía con la comunidad y el conocimiento de sus problemas, lo que lo hace un agente clave para facilitar el desarrollo local y la defensa, protección y promoción de los derechos humanos.

5. Que dentro de los fines de la contratación estatal señalados en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, se señaló*: "Artículo 3º.- De los Fines de la Contratación Estatal. Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de estos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, 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 particulares, por su parte, tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que, además de la obtención de utilidades cuya protección garantiza el Estado, colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones".*

6. Que el Decreto 2615 de 1991 "Por el cual se reorganizan los consejos departamentales de seguridad y el consejo de seguridad del distrito capital; se crean los consejos regionales de seguridad y los consejos metropolitanos de seguridad; se faculta a los gobernadores para autorizar u ordenar la conformación de consejos municipales de seguridad y se crean los comités de orden público refiere en su Artículo 5° Por autorización o instrucción del Gobernador, previa recomendación de los Consejos Regionales o Departamentales de Seguridad, se conformarán Consejos Municipales de Seguridad.

7. Que el Artículo 6 de la ley 1421 de diciembre de 2010 puntualiza que en todos los Departamentos y Municipios del país deberán funcionar los Fondos de Seguridad y Convivencia Ciudadana con carácter de "fondo cuenta". Los recursos de los mismos, se distribuirán según las necesidades regionales de seguridad y convivencia, de conformidad con los planes integrales de seguridad, en materia de dotación, pie de fuerza, actividades de prevención, protección y todas aquellas que faciliten la gobernabilidad local. Estas actividades serán administradas por el Gobernador o por el alcalde, según el caso, o por el secretario del Despacho en quien se delegue esta responsabilidad, de conformidad con las decisiones que para ello adopte el comité de orden público local. Las actividades de seguridad y orden público que se financien con estos Fondos serán cumplidas exclusivamente por la Fuerza Pública y los organismos de seguridad del Estado; las que correspondan a necesidades de convivencia ciudadana y orden público serán cumplidas por los Gobernadores o alcaldes.

8. Que el Decreto 399 de 2011 "Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Fondo Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana y los Fondos de Seguridad de las Entidades Territoriales y se dictan otras disposiciones", refiere en su Capitulo II FONDOS TERRITORIALES DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA, Artículo 9°. Fondos Territoriales de Seguridad y Convivencia Ciudadana - FONSET. De acuerdo con lo establecido en el artículo 119 de la Ley 418 de 1997, prorrogada, modificada y adicionada por las Leyes 548 de 1998, 782 de 2002, 1106 de 2006 y 1421 de 2010, artículo 6°, todo

Municipio y Departamento deberá crear un fondo cuenta territorial de seguridad y convivencia ciudadana, con el fin de recaudar los aportes y efectuar las inversiones de que trata la mencionada Ley.

9. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 119 de la Ley 418 de 1997, prorrogada, modificada y adicionada por las Leyes 548 de 1998, 782 de 2002, 1106 de 2006 y 1421 de 2010, artículo 6, todo Municipio y Departamento deberá crear un fondo cuenta territorial de seguridad y convivencia ciudadana, con el fin de recaudar los aportes y efectuar las inversiones de que trata la mencionada ley.

10. Los recursos de los FONSET se deben destinar a los programas y proyectos a través de los cuales se ejecute el Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana y podrá destinar recursos a gastos operativos, logísticos y de administración, que sean estrictamente necesarios, para la formulación, diagnóstico, diseño, aprobación, implementación, desarrollo y evaluación de los programas y proyectos.

    - Dotación y material de guerra,
    - Reconstrucción de cuarteles y otras instalaciones.
    - Compra de equipo de comunicación,
    - Compra de terrenos,
    - Montaje y operación de redes de inteligencia,
    - Recompensas a personas que colaboren con la justicia y seguridad de estas;
    - Servicios personales, dotación y raciones, para nuevos agentes y soldados, mientras se inicia la siguiente vigencia o en la realización de gastos destinados a generar un ambiente que propicie la seguridad y la convivencia ciudadana, para garantizar la preservación del orden público

11. Que a los Municipios como entidades fundamentales de la división Político-Administrativa del estado les corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir con las demás funciones que le asignen la Constitución y las Leyes; en consecuencia, es una prioridad de la Entidad territorial, realizar los trámites pertinentes y necesarios para garantizar la ejecución de los proyectos, convenios y contratos, establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal.

12. Que los alcaldes en su carácter de jefes de la Administración Municipal y como primera autoridad de la Policía en el territorio de su jurisdicción, deben conservar el Orden Público de conformidad con la ley las instrucciones y órdenes que reciba del presidente y del respectivo Gobernador, así como adoptar las medidas de su competencia establecidas por el Código Nacional de Seguridad Ciudadana Ley 1801 de 2016.

13. Que el municipio de Boyacá cuenta tan solo con 7 uniformados que brindan el servicio de policía a través de la oferta institucional con una cobertura en 12 veredas y 01 barrio del casco urbano, así mismo genera la seguridad y convivencia a 5.448 habitantes (según proyección del Departamento Nacional de Planeación DNP para el año 2023 plataforma TERRIDATA así como a la población flotante que arriba al municipio por su ubicación estratégica, que permite que sea el epicentro para el desarrollo de actividades agrícola, ganadera, industrial y turística; es de anotar que en el casco urbano se cuenta actualmente con 1 cuadrante que hacen parte del Modelo Nacional de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes para garantizar la convivencia y seguridad ciudadana, lo que demanda considerablemente la realización de acciones policiales encaminadas a la prevención, disuasión y control.

14. Que actualmente existe la ocurrencia de delitos y comportamientos contrarios a la convivencia que no se están atendiendo de manera integral las causas y riesgos sociales que son los generados de los delitos, y al no ser atendidos de manera directa, generan la brecha para que vuelva a ser recurrente, bajo este enfoque se puede identificar que, en el municipio de Boyacá, la comisión de las siguientes problemáticas:

    Delitos:

DELITO	2019	2020	2021	2022	2023	Total, general

ABIGEATO	1	1	1	2	3	8
AMENAZAS	5	-	1	3	5	14
DAÑOS EN LOS RECURSOS NATURALES	-	-	-	1	-	1
DELITOS SEXUALES (GLOBAL)	-	2	3	3	1	9
EXTORSIÓN	1	1	-	-	-	2
HOMICIDIO	-	-	1	-	-	1
HOMICIDIO CULPOSO (EN ACCIDENTE DE TRÁNSITO)	-	1	-	-	-	1
HURTO AUTOMOTORES	2	-	-	1	-	3
HURTO A ENTIDADES COMERCIALES	1	-	2	-	1	4
HURTO MOTOCICLETAS	1	-	-	2	1	4
HURTO PERSONAS	1	-	3	6	9	19
HURTO RESIDENCIAS	1	2	5	3	3	14
LESIONES CULPOSAS (EN ACCIDENTE DE TRANSITO)	4	-	4	15	5	28
LESIONES PERSONALES	11	5	8	20	9	53
MALTRATO ANIMAL	-	1	-	-	-	1
VIOLENCIA INTRAFAMILIAR	6	8	12	6	5	37
Total, general	**34**	**21**	**40**	**62**	**42**	**199**

Fuente: fiscalía general de la Nación y base de datos extraída de fuente de información de la Policía Nacional Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo (SIEDCO), que contiene las estadísticas relacionadas con delitos de alto impacto, extraídas del Sistema Penal Oral Acusatorio (SPOA).

Comportamientos contrarios a la convivencia:

ARTÍCULO	2019	2020	2021	2022	2023	Total, general
Art. 35 - Comportamientos que afectan las relaciones entre las personas y las autoridades	2	91	6		3	102
Art. 27 - Comportamientos que ponen en riesgo la vida e integridad	29	17	11		6	63
Art. 92 - Comportamientos relacionados con el cumplimientode la normatividad que afectan laactividad económica	1	8	2		1	12
Art. 95 - Comportamientos que afectan la seguridad de las personas y sus bienes relacionadoscon equipos terminales móviles	1	9	2			12
Art. 101 - Comportamientos que afectan las especies de flora o fauna silvestre		3	1			4
Art. 124 - Comportamientos que ponen en riesgo la convivencia porla tenencia de animales	2					2
Art. 102 Comportamientos queafectan el aire	1					1
Art. 93 - Comportamientos relacionados con la seguridad y tranquilidad que afectan la actividadeconómica			1			1
Art. 140 - Comportamientos contrarios	1					1

al cuidado e integridaddel espacio público						
Art. 30 - Comportamientos que afectan la seguridad e integridad delas personas en materia de artículos pirotécnicos y sustancias peligrosas		1				1
Total, general	**37**	**129**	**23**	**0**	**10**	**199**

Fuente: Registro Nacional de Medidas Correctivas

Otras problemáticas priorizadas:

De acuerdo a la mesa técnica de riesgos sociales y el análisis integral de seguridad y convivencia ciudadana realizado para la formulación del Plan integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana del municipio de Boyacá 2024- 2027, se encuentra que los riesgos sociales que más afectan al Municipio son: Factor de oportunidad, consumo de alcohol, falta de cultura ciudadana, intolerancia, irrespeto a las normas, familias en riesgo, riñas y cultura de la ilegalidad.

De acuerdo a la información consignada, los delitos que más afectan al municipio de Boyacá son: lesiones personales, hurtos en diferentes modalidades y violencia intrafamiliar. Fuente PISCC 2024 – 2027.

15. Que el municipio de Boyacá en aras de fortalecer comunidades seguras y en paz, por parte de la Policía Nacional en el Municipio para la disuasión y el control del delitos y comportamientos contrarios a la convivencia, viene trabajando el Modelo Nacional de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes (MNVCC), dentro del cual se encuentra la Convivencia y seguridad Ciudadana como uno de sus ejes, ya que, se hace indispensable una presencia próxima y permanente de la Policía en la comunidad, para lo cual se requiere de unas capacidades logística y de despliegue estratégico focalizado dirigidas a reducir las manifestaciones concretas del delito.

16. Así mismo, la actividad de policía requiere que se despliegue la oferta institucional en prevención y control; por lo que se requiere dar cumplimiento a las líneas de acción del Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana PISCC, como son:

    - Cumplimiento de las líneas de acción del Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana PISCC.
    - Aumento de patrullajes urbanos y rurales
    - Atención de motivos de policía.
    - Cubrimiento de seguridad al evento de comicios electorales
    - Apoyo a los cierres de establecimientos abiertos al público (Fines de semana).
    - Realización de campañas preventivas, educativas, de sensibilización.
    - Despliegue de los programas de prevención y educación ciudadana.
    - Despliegue de los programas abre tus ojos del grupo de infancia y adolescencia.
    - Registros pedagógicos en compañía de entes de control a establecimientos educativos.
    - Despliegue de programas de protección a personas, al medio ambiente y al turismo.
    - Control a establecimientos comerciales, zonas bancarias, plazas de mercado.
    - Despliegue del modelo nacional de vigilancia comunitaria por cuadrantes.
    - Proceso y procedimientos de policía, entre otras

17. Que el Modelo Nacional de Vigilancia Comunitaria por Cuadrantes - MNVCC consolida una estrategia que demostró con evidencia su efectividad en la reducción del delito y en promover la prestación de un servicio de policía enfocado en las problemáticas que más afectan a la ciudadanía. El MNVCC organiza el servicio de policía a través de la aplicación de procesos, procedimientos y herramientas de planeación, seguimiento y evaluación. Igualmente pone las capacidades especializadas de la Policía Nacional al servicio de la comunidad, con el fin de prevenir y contrarrestar los hechos de violencia y criminalidad que más afectan al ciudadano. Este modelo orienta el gerenciamiento estratégico, táctico y operacional del servicio de Policía soportado en la administración del talento humano, la aplicación de herramientas tecnológicas y la gestión interinstitucional efectiva. Es un modelo de trabajo flexible e inclusivo, que tienen en cuenta las características específicas de cada territorio en el contexto urbano o rural (sociales, económicas, ambientales, políticas, y de seguridad, entre otras). Así mismo, reconoce la importancia del establecimiento de alianzas con la sociedad civil y entidades del Gobierno, orientadas al diagnóstico y a la solución de

problemáticas priorizadas que amenazan las condiciones de convivencia y seguridad ciudadana.

18. Que la Administración municipal a través de la Secretaría de Gobierno, desarrolla políticas de seguridad orientadas a la convivencia y orden público, con la alianza estratégica de la Alcaldía, la Policía Nacional, el Ejercito Nacional, la fiscalía general de la Nación.

19. Que la Administración Municipal 2020 – 2023, formuló proyecto denominado “Proyecto Circuito Cerrado de Televisión Municipio de Boyacá Sistemas CCTV Urbano”.

20. Qué través del sistema de video vigilancia se pueden establecer comportamientos o hechos rutinarios del municipio y a partir de éstos identificar desviaciones que puedan traducirse en alteraciones del orden público. Su objetivo es la captación de información que contribuya a la prevención, reacción y atención de hechos en materia seguridad ciudadana, medio ambiente, servicios, emergencias, desastres y eventos masivos. Partiendo de este principio, el sistema permite:

    1. La reacción temprana ante situaciones de emergencia, riesgos naturales y accidentes, espacios de alta concentración de personas o aglomeraciones;
    2. La prevención del delito;
    3. Investigación criminal; y el mejoramiento de la percepción de seguridad.

21. Que el objetivo general del proyecto es mejorar la eficacia de las acciones de prevención, disuasión y control de la Convivencia Ciudadana a través del fortalecimiento del Sistema Integrado de Emergencia y Seguridad (SIES) y la activación tecnológica del Subsistema del CCTV en el Municipio de Boyacá.

22. Que los objetivos específicos son: 1. Garantizar una reacción temprana ante situaciones de emergencia, riesgos naturales y accidentes, así como en espacios de alta concentración de personas o aglomeraciones, mediante la optimización del Sistema Integrado de Emergencia y Seguridad. 2. Fomentar la prevención del delito en el municipio mediante la detección y disuasión de actividades delictivas, utilizando el Subsistema del CCTV y su tecnología. 3. Facilitar investigaciones criminales al proporcionar pruebas visuales y datos relevantes a las autoridades competentes, a través de la actualización y eficiente gestión del sistema de videovigilancia municipal. 4. Mejorar la percepción de seguridad entre los ciudadanos, promoviendo un entorno urbano más seguro y protegido, mediante la implementación de medidas tecnológicas y de seguridad efectivas.

23. Que el Municipio de Boyacá inició con las gestiones correspondientes ante el grupo de Telemática Central de la Policía Nacional Boyacá buscando el aval del “Proyecto Circuito Cerrado de Televisión Municipio de Boyacá Sistemas CCTV Urbano” realizando mesas de trabajo y reuniones permanentes entre la Alcaldía municipal, Secretaría de Gobierno y personal de Policía y remitiendo la documentación requerida y los soportes respectivos para que fuesen analizados por el grupo de Telemática Central de la Policía Nacional.

24. Que el Alcalde Municipal de Boyacá y el Comandante de la Estación de Policía de Boyacá, según Acta ESTPO-031589-2.25 de fecha 21 de noviembre de 2023, se reunieron con el fin de tratar temas sobre proyecto circuito cerrado de televisión de Boyacá, y normatividad documento Conpes 3437 de 2006, Decreto 4366 del 2006, Instructivo 013 Dipon-Ofite del Deboy,telem del 08 de febrero de 2016, se consignaron los puntos de videovigilancia, la factibilidad operativa, puntos de cámara y fibra óptica, con el fin de adelantar la adquisición de cámaras de vigilancia que sirvan de apoyo para la seguridad y convivencia en el Municipio.

25. Que mediante comunicación oficial No. SUTIC-GARTE - 20.10 del 19 de diciembre de 2023, con asunto: ”respuesta solicitud viabilidad proyecto - Proyecto Circuito Cerrado de Televisión Municipio de Boyacá – DEBOY”, el Jefe Grupo Arquitectura Tecnológica informó al Señor capitán OMAR ALEXIS APONTE CUBIDES Jefe GUTIC Departamento de Policía Boyacá que: “ (…) *en atención a la solicitud realizada mediante comunicación oficial No. GS-2023-207855-DEBOY del 28/11/2023, el Comité Evaluador de Requerimientos Tecnológicos llevado a cabo el día 05/12/2023 como consta en Acta No. AE-2023-001234-OFTIC (adjunta a la presente); y teniendo en cuenta que mediante comunicado oficial GS-2023-220816-DEBOY del 24/11/2023, informa que se subsanaron las observaciones realizadas en el*

CERT; se emite concepto de viabilidad técnica para continuar con el proyecto cuyo objeto es "Proyecto Circuito Cerrado de Televisión Municipio de Boyacá".

26. Que mediante Comunicación oficial No. GS-2023-225896-DEBOY-GUTIC-10.3 de fecha 27 de diciembre de 2023, el Comandante Departamento de Policía de Boyacá, remitió respuesta a solicitud de viabilidad del proyecto denominado "PROYECTO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN – MUNICIPIO DE BOYACÁ", en la cual la oficina de Tecnologías de la información y las comunicaciones de la Policía Nacional emite concepto de viabilidad técnica para continuar con el proyecto, resaltando que se deben tener en cuenta durante y después de la ejecución del proyecto lo siguientes aspectos:

    "Para el proceso de contratación se deberán incluir las características técnicas de los elementos a adquirir sin realizar cambios a la ficha técnica de tal manera que concuerde con el proyecto que fue viabilizado.

    Es de anotar que se debe considerar que los Circuitos Cerrados de Televisión CCTV tengan recursos asignados por la administración local y generar los compromisos con base en el documento CONPES 3437 de 2006, numeral 2.2, literal 7 que dice:

    "Si el sistema presenta anomalías o daños, las Gobernaciones y Alcaldías deben garantizar que exista un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo con un procedimiento claro para: a) Definir el contratista responsable para supervisión y mantenimiento, b) Asegurar que el sistema sea funcional al 100% durante todo el tiempo".

    De igual manera se deberán gestionar los recursos, en concordancia con lo establecido en el artículo 1 del Decreto 4366 del 2006 por el cual se regula la operatividad de los Sistemas Integrados de Emergencias y Seguridad SIES, el cual hace referencia a que "Los departamentos y municipios podrán solicitar la financiación o cofinanciación de proyectos de Sistemas Integrados de Emergencias y Seguridad (SIES), siempre y cuando Garanticen administración y sostenimiento." siendo este uno de los requisitos mínimos para la adquisición del sistema CCTV municipal."

27. Que el Plan de Desarrollo Municipal "JUNTOS POR EL FUTURO DE BOYACÁ", 2024 - 2027 contiene dentro de sus metas, programas y proyectos el Eje estratégico: "JUNTOS POR EL DESARROLLO INSTITUCIONAL Y CONVIVENCIA", cuyo objetivo es en primer lugar garantizar la seguridad de la comunidad y promover una convivencia pacífica, libre de violencia y delitos, donde todos los habitantes puedan vivir sin temor y en segundo lugar promover el desarrollo social integral y equitativo, garantizando el acceso a servicios institucionales, fortalecer las instituciones locales y promover una gestión pública eficiente, transparente y participativa, con el fin de mejorar la calidad de los servicios públicos, la gobernanza y el desarrollo sostenible del municipio. A su vez contempla el sector: "Seguridad y Convivencia": cuyo objetivo es establecer estrategias integrales para fortalecer la seguridad ciudadana y promover un entorno de convivencia pacífica. Se busca garantizar la protección de los ciudadanos, sus bienes y su entorno, generando condiciones propicias para el desarrollo social y económico. Dentro de sus acciones se contempla: "Gestión para la compra de cámaras en sitios estratégicos".

28. Que de acuerdo con el plan de desarrollo por el cual se rige la administración, el presente convenio se enmarca de la siguiente manera:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
LÍNEA ESTRATÉGICA:	JUNTOS POR EL DESARROLLO INSTITUCIONAL Y CONVIVENCIA
SECTOR	Seguridad y convivencia
PROGRAMA	Seguridad y convivencia
INDICADOR DE PRODUCTO	Proyectos de convivencia y seguridad ciudadana apoyados financieramente
UNIDAD O MEDIDA	Número
CANTIDAD	8
BPIN	2024151040016

29. En línea con dicho programa, se ha identificado una necesidad apremiante en el Municipio de BOYACÁ, en cuanto a la seguridad y la prevención de delitos. En los últimos 3 años, se ha evidenciado un incremento en la percepción de inseguridad, afectando la convivencia y la calidad de vida de los habitantes. Hechos como hurtos en diferentes modalidades, lesiones personales, violencia intrafamiliar y otros delitos han generado un clima de inseguridad que requiere una atención prioritaria.

30. Que la Administración Municipal, definió como una de sus principales metas el uso de herramientas tecnológicas que contribuyan a mejorar el bienestar de los ciudadanos. En términos de la seguridad ciudadana, una de estas herramientas son los sistemas de video vigilancia que a través de la captación de información en tiempo real posibilita la toma de decisiones informadas para preservar la seguridad pública.

31. En este sentido, el fortalecimiento del accionar de la Fuerza Pública mediante la provisión de medios de control eficientes se alinea con los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal. Es crucial garantizar un sistema de seguridad óptimo y actualizado que permita prevenir, disuadir y apoyar la investigación criminal de hechos delictivos en las zonas de atención prioritaria del municipio.

32. Que la Administración Municipal, mediante Actas No. 110.2.10.1-2024 de fecha 28 de febrero de 2024 y 110.2.10.3-2024 de fecha 09 de abril de 2024 del Comité de Orden Público socializó el "Proyecto Circuito Cerrado de Televisión Municipio de Boyacá Sistemas CCTV Urbano", el cual fue aprobado por unanimidad de los integrantes de este comité.

33. Que es deber de la Administración Municipal aunar esfuerzos y recursos que propendan en satisfacer las necesidad es de la población de Boyacá, garantizar la tranquilidad, paz, convivencia y resolución de conflictos de manera oportuna, del tal forma que la Administración Municipal convocó a los Integrantes del Comité de Orden Público, a Reunión Ordinaria de fecha 28 de junio de 2024, en la cual se socializó y expuso el PISCC PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA "JUNTOS POR LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA DE BOYACÁ 2024 – 2027", siendo aprobado respectivamente por unanimidad de los integrantes del Comité de Orden Público mediante Acta No. 110.2.10.3-2024 de fecha 28 de junio de 2024, por ende se pretende dar cumplimiento a los compromisos allí pactados y aprobados en materia de contratación.

34. Que la adquisición e instalación de cámaras en sitios estratégicos se encuentra inmersa dentro del PISCC 2024 – 2027 y aporta directamente al cumplimiento de sus estrategias y líneas de acción que apuntan a mitigar y prevenir la ocurrencia de los delitos y comportamientos priorizados con incidencia en el municipio, siendo de suma importancia, en cumplimiento de la misionalidad de la Policía Nacional, con el fin de fortalecer las labores de control y vigilancia, así como prestar un mejor servicio a la ciudadanía, más aun teniendo en cuenta los diferentes controles y patrullajes que se deben realizar en pro de la preservación del orden público y la seguridad ciudadana.

35. Que así mismo, a través de este sistema se apoya al desarrollo de las diferentes actividades de control y vigilancia para el fortalecimiento de la seguridad y convivencia del municipio de Boyacá.

36. Que esta acción de fortalecimiento de la seguridad a través de cámaras garantiza y contribuye a hacer de nuestro sistema legal uno más accesible y eficiente al servicio de la comunidad generando bienestar en los componentes de seguridad y convivencia del Municipio.

37. Que el municipio de Boyacá tiene como misión, propender y estar comprometido con el tejido social, económico y ambiental enmarcado dentro del civismo colectivo, la transparencia y el enfoque territorial, fundamentado en el ordenamiento jurídico vigente, dando ejecución eficiente a planes, programas y proyectos coherentemente planeados que redundan en generación de calidad de vida.

38. Que el municipio debe promover la consecución de los elementos y recursos físicos y tecnológicos cumpliendo con criterios de calidad, planeación y gestión que garanticen el desarrollo de toda su actividad prevista, con el fin de aumentar la seguridad ciudadana en el municipio, programas y proyectos con sus respectivas metas planteadas en el plan de desarrollo "JUNTOS POR EL FUTURO DE BOYACÁ, 2024 - 2027".

39. Que con el propósito de mitigar las problemáticas en materia de seguridad y convivencia que se vienen presentado en el municipio y mejorar la percepción de seguridad, se requiere llevar a cabo un proceso de contratación para satisfacer la necesidad planteada, teniendo en cuenta que es deber del ente territorial continuar con la planeación, coordinación y ejecución de las actividades y operativos de control, necesarios para garantizar las condiciones de seguridad en el Municipio de Boyacá.

40. Que mediante Resolución No. 100.56-207-2024 del 30 de octubre de 2024, la Entidad abrió el Proceso de Contratación número MB-SA-MC-010-2024, cuyo objeto lo constituye el "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CON VIDEO Y CONTROL EN TIEMPO REAL, QUE INVOLUCRE EQUIPOS ACTIVOS Y PASIVOS, CONTROL Y MONITOREO, SISTEMAS BIOMÉTRICOS PARA CONTROL DE ACCESO, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, RED DE FIBRA ÓPTICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CON EL FIN DE APOYAR LAS LABORES DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ".

41. Que, como resultado de dicho proceso de acuerdo con la evaluación final realizada por el Comité Evaluador Municipal, la única propuesta habilitada fue la presentada por REDEMAS SAS, con NIT 900.269.955-9, representada legalmente por NÉSTOR FERNANDO RONCANCIO CASTRO, identificado con cedula de ciudadanía No. C.C. No. 80.179.542 expedida en Bogotá D.C., por un valor de CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($177.297.368) M/CTE, quien cumplió con los criterios de evaluación y requisitos habilitantes establecidos en el correspondiente pliego definitivo del proceso, obteniendo un puntaje de 90.5.

42. Que mediante Resolución No. 100-56-230-2024 del 19 de noviembre de 2024, se adjudica la convocatoria pública en la modalidad de selección abreviada de menor cuantía No. MB-SA-MC-10-2024, cuyo objeto lo constituye el "SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CON VIDEO Y CONTROL EN TIEMPO REAL, QUE INVOLUCRE EQUIPOS ACTIVOS Y PASIVOS, CONTROL Y MONITOREO, SISTEMAS BIOMÉTRICOS PARA CONTROL DE ACCESO, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, RED DE FIBRA ÓPTICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CON EL FIN DE APOYAR LAS LABORES DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ." A la empresa REDEMAS SAS, con NIT 900.269.955-9, representada legalmente por NÉSTOR FERNANDO RONCANCIO CASTRO, identificado con cedula de ciudadanía No. C.C. No. 80.179.542 expedida en Bogotá D.C., por un valor de CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($177.297.368) M/CTE.

43. Que, por lo anterior, se suscribe el presente contrato, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULAS

CLÁUSULA 1. OBJETO

"SUMINISTRO, INSTALACIÓN, MONTAJE, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CON VIDEO Y CONTROL EN TIEMPO REAL, QUE INVOLUCRE EQUIPOS ACTIVOS Y PASIVOS, CONTROL Y MONITOREO, SISTEMAS BIOMÉTRICOS PARA CONTROL DE ACCESO, SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, RED DE FIBRA ÓPTICA, INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, CON EL FIN DE APOYAR LAS LABORES DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ"

CLÁUSULA 2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato que se suscriba como consecuencia de la adjudicación del presente proceso, es de **CUARENTA (40) DÍAS SIN EXCEDER EL TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2024 CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO**, previo el cumplimiento de los requisitos para su ejecución.

CLÁUSULA 3. LUGAR DE EJECUCIÓN

El contrato se desarrollará en el Municipio de Boyacá, Boyacá.

CLÁUSULA 4. VALOR DEL CONTRATO

El valor del contrato asciende a la suma de **CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($177.297.368) M/CTE**, de acuerdo al siguiente detalle:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	TOTAL
CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 1.	UNIDAD	3	$ 7.427.833	$ 22.283.500
CÁMARA FIJA TIPO 1	UNIDAD	8	$ 1.702.188	$ 13.617.500
OLT	UNIDAD	1	$ 10.399.100	$ 10.399.100
ONT	UNIDAD	11	$ 257.914	$ 2.837.050
FIBRA ÓPTICA MONOMODO	ML	1000	$ 24.698	$ 24.698.050
POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN	UNIDAD	3	$ 5.171.667	$ 15.515.000
GABINETES DE POSTE	UNIDAD	3	$ 1.031.500	$ 3.094.500
CORONAS ANTIESCALATORIAS	UNIDAD	3	$ 340.433	$ 1.021.300
BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS	UNIDAD	3	$ 348.187	$ 1.044.560
UPS 1.5KVA (para cámara)	UNIDAD	3	$ 1.098.717	$ 3.296.150
SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara)	UNIDAD	3	$ 1.261.383	$ 3.784.150
CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	UNIDAD	3	$ 1.633.472	$ 4.900.415
MONITOR 55" 24X7	UNIDAD	1	$ 5.487.000	$ 5.487.000
UPS DE 3 KVA	UNIDAD	1	$ 2.365.050	$ 2.365.050
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR CÁMARA	UNIDAD	1	$ 12.122.050	$ 12.122.050
CABLEADO ESTRUCTURADO	UNIDAD	4	$ 1.031.650	$ 4.126.600
JOYSTICK DE OPERACIÓN	UNIDAD	1	$ 1.608.250	$ 1.608.250
RACK 180X60X60	UNIDAD	1	$ 1.486.600	$ 1.486.600
SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	UNIDAD	1	$ 1.031.660	$ 1.031.660
AIRE ACONDICIONADO 12.000 BTU	UNIDAD	1	$ 5.448.000	$ 5.448.000
SISTEMA DE APERTURA	UNIDAD	1	$ 8.822.900	$ 8.822.900
		SUBTOTAL		**$ 148.989.385**
		IVA		**$ 28.307.983**
		TOTAL		**$ 177.297.368**

El valor del presupuesto oficial contempla todos los gastos en los cuales debe incurrir el contratista para el cumplimiento de su objeto contractual dentro de los que encuentran, los desplazamientos, los gastos administrativos para realizar los ítems y los gastos requeridos para garantizar la prestación de los servicios con las especificaciones técnicas requeridas, descuentos municipales, el pago de la seguridad social en los términos consagrados en el Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 de la persona jurídica, su representante legal y el personal que labore para cumplir con las actividades, los descuentos municipales, IVA y demás descuentos a que este sujeto el contratista según el régimen tributario al que pertenezca, gastos o imprevistos que se puedan presentar para cumplir cabalmente con el objeto contractual.

CLÁUSULA 5. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL

El pago de la suma estipulada en este contrato se sujetará a la apropiación presupuestal correspondiente y específicamente al Certificado de Disponibilidad Presupuestal: No. 2024000442 del 23 de septiembre de 2024, expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal, afectando los siguientes rubros:

CDP	RUBRO/ FUENTE	NOMBRE	VALOR
2024000473 del 3 de octubre de 2024	2.3	INVERSIÓN CCPET: 2.3.2.02.01 .004- PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO AUXILIAR:2.3.2.02.01 .003.04- implementos UNIDAD EJECUTORA:8-Fonset SECTOR:45-GOBIERNO TERRITORIAL PROGRAMA: 4501-Fortalecimiento de la convivencia y la seguridad ciudadana SUBPROGRAMA: 1000- Intersubsectorial Gobierno PRODUCTO: 4501048-Servicio de apoyo para el acceso a la justicia policiva CPC: 47214-Cámaras de video PROYECTO:2024151040016- IMPLEMENTAR ACCIONES PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE BOYACÁ-BOYACÁ FUENTE: 1.3.3.2.01-R.B. Contribución sobre contratos de obra pública	177.299.906,22
TOTAL, DISPONIBILIDAD			**177.299.906,22**

El valor a afectar de dicho CDP es hasta por la suma de **CIENTO SETENTA Y SIETE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS ($177.297.368) M/CTE.**

CLÁUSULA 6. FORMA DE PAGO

EL MUNICIPIO DE BOYACÁ, pagará al contratista el valor por el cual le fue adjudicado el contrato, mediante actas parciales, previo recibido parcial a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

El Municipio realizará el pago al contratista, por medio actas parciales así:

- Un primer pago equivalente al 50% del valor total del contrato, a la entrega del 50% de los bienes y/o suministros (cámaras, gabinetes, postes, OLT, ONU, soportes, fibra óptica, entre otros).

- Un segundo pago equivalente al 50% restante, una vez se haya completado la entrega e instalación del 100% de los bienes y/o suministros.

Los cuales se efectuarán tras la presentación de la cuenta de cobro o factura correspondiente, junto con los documentos de soporte requeridos, como las Actas Parciales, los informes del supervisor, así como el comprobante de pago de Seguridad Social (Salud, Pensión y Riesgos Laborales). Para la liquidación final y último pago, será necesario presentar el Acta de Recibo Final y el Acta de Liquidación, debidamente firmados por ambas partes, además de los comprobantes de pago de Seguridad Social (Salud, Pensión y Riesgos Laborales).

Nota: El oferente deberá presentar cronograma de actividades a la firma del Acta de inicio para efectos de conocer el porcentaje la ejecución del contrato.

CLÁUSULA 7. ESPECIFICACIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR

Las actividades o servicios a ejecutar dentro del objeto contractual son las siguientes:

CUADRO DE CANTIDADES
(VER ANEXO CUADRO DE CANTIDADES)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT
PUESTA EN MARCHA PUNTOS DE VIGILANCIA			

1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 1.	UNIDAD	3
2	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN CÁMARA FIJA TIPO 1	UNIDAD	8
3	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN OLT	UNIDAD	1
3,1	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN ONT	UNIDAD	11
4	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN FIBRA ÓPTICA MONOMODO	ML	1000
5	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN	UNIDAD	3
6	SUMINISTRO, INSTALACIÓN GABINETES DE POSTE	UNIDAD	3
7	SUMINISTRO, INSTALACIÓN CORONAS ANTIESCALATORIAS	UNIDAD	3
8	SUMINISTRO, INSTALACIÓN BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS	UNIDAD	3
9	SUMINISTRO, INSTALACIÓN UPS 1.5 KVA (para cámara)	UNIDAD	3
10	SUMINISTRO, INSTALACIÓN SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara)	UNIDAD	3
11	SUMINISTRO, INSTALACIÓN CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	UNIDAD	3
12	SUMINISTRO, INSTALACIÓN MONITOR 55” 24X7	UNIDAD	1
14	SUMINISTRO, INSTALACIÓN UPS DE 3 KVA	UNIDAD	1
15	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR CÁMARA	UNIDAD	1
16	SUMINISTRO, INSTALACIÓN CABLEADO ESTRUCTURADO	UNIDAD	4
17	SUMINISTRO, INSTALACIÓN JOYSTICK DE OPERACIÓN	UNIDAD	1
18	SUMINISTRO, INSTALACIÓN GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS	UNIDAD	1
19	SUMINISTRO, INSTALACIÓN SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	UNIDAD	1
20	SUMINISTRO, INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO 12.000 BTU	UNIDAD	1
21	SUMINISTRO, INSTALACIÓN SISTEMA DE APERTURA	UNIDAD	1

COORDENADAS PARA INTERVENIR

PUNTO	DIRECCIÓN	REFERENCIA	COORDENADAS		CANTIDAD DE	
			LATITUD (N)	LONGITUD (W)	DOMO PTZ	FIJA. BALA O CAJA
1	CARRERA 2ª N°3 62 72	ESTACIÓN DE POLICÍA	5°27’13.62”N	73°21’43.42”O	N/A	2
2	CARRERA 3RA, ENTRE CALLES 4TA Y 5TA	PARQUE PRINCIPAL	5°27’14.54”N	73°21’45.85”O	1	2
3	CARRERA 3 ENTRE CALLES 3RA Y 2DA FRENTE A	PUENTE PEATONAL	5°27’18.67”N	73°21’43.94”O	1	2
4	CALLE 7 N°1 14	SACÚDETE	5°27’26.27”N	73°21’42.97”O	1	2
Totales					3	8

GEOLOCALIZACIÓN



Los puntos Amarillos indican la ubicación proyectada de las cámaras así en el mismo poste 1 domo PTZ y 3 cámaras Fijas de apoyo Las líneas Rojas la ruta de la Fibra Óptica.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
(VER ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

ESPECIFICACIONES TÉCNICA MÍNIMAS	
Objetivo	La implementación y gestión del sistema de videovigilancia municipal es captar información que contribuya de manera efectiva a la prevención, reacción y atención de situaciones relacionadas con la seguridad ciudadana, medio ambiente, servicios, emergencias, desastres y eventos masivos. Esto se logrará a través de las siguientes metas específicas: Garantizar una reacción temprana ante situaciones de emergencia, riesgos naturales y accidentes, así como en espacios de alta concentración de personas o aglomeraciones. Fomentar la prevención del delito en el municipio mediante la detección y disuasión de actividades delictivas. Facilitar investigaciones criminales al proporcionar pruebas visuales y datos relevantes a las autoridades competentes. Mejorar la percepción de seguridad entre los ciudadanos, promoviendo un entorno urbano más seguro y protegido. Para alcanzar estos objetivos, la administración municipal se compromete a superar el desafío de actualizar y optimizar el sistema de videovigilancia preexistente.
Localización del sistema	Estación de policía Municipio Boyacá

CAPITULO 1. HABILITACIÓN PUNTOS DE VIGILANCIA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
1	CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 1.	
1.1	Cámara tipo exterior para ambientes robustos de funcionamiento en ambientes con iluminación, con burbuja.	
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	Entre 1/1.8 (0,56 mm) a 1/3” (0.33 mm) CMOS
1.7	Salida de vídeo	IP
1.8	Resolución de salida	2 megapíxeles o superior
1.9	Tipo de Escaneo	Progresivo
1.10	Iluminación mínima	Color: 0.1 lux o mejor. B/N: 0.01 lux o mejor
1.11	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 255
1.12	Zonas de privacidad	Mínimo 20
1.13	Movimiento horizontal	360 grados (sin fin)
1.14	Tours predefinidos	06 o superior
1.15	WDR	Como mínimo 120 dB real o superior No se aceptan WDR digitales
1.16	Zoom	Mínimo 30 X óptico y Mínimo 12 X digital
1.17	Compresión de video	H.265 o superior
1.18	Movimiento vertical	90 grados o mejor, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas completando mínimo 180 grados de cobertura.
1.19	Montaje outdoor	Anti vandálico, housing con burbuja oscura con sellamiento. la cámara debe mantener la privacidad cuya función principal es que no se pueda observar hacia donde apunta el lente).
1.20	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S, G, T; M (opcional) (verificable en la página de https://www.onvif.org/)
1.21	Ethernet Interface	1 RJ45 10/100 Ethernet port
1.22	Conexiones simultáneas directas	Mínima 10 conexiones directas a la cámara
1.23	Temperatura de operación	-20° a 45°
1.24	Consumo eléctrico	Máximo 65W

1.25	Certificación	IP 66, IK10, UL O CE y FCC
1.26	Protocoles de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP/IP, UDP/IP, DHCP, RTP, UDP, RTSP, NTP, SMTP, ICMP,IGMP, QoS, SSL/TLS, FTP.
1.27	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo200 grados/seg o superior
1.28	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 200 grados/seg o superior
1.29	Debe tener	Control de luz, HLC o equivalente, Auto iris Auto Foco Control Automático de ganancia - AGC Automático Estabilización de imagen Balance de blancos - AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter o velocidad de Shutter)Tecnología para video a color con baja iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen

1.30	Seguridad de red	HTTPS Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption. Codificación: TLS/SSL y AES 256 o AES 128 en transmisión y almacenamiento de datos. No debe permitir instalación de ningún software en la cámara, sólo se puede cargar el firmware autenticado del fabricante. Filtrado de direcciones IP, 802-1X y log de acceso usuarios
1.31	Interfaz (opcional de acuerdo a la necesidad de la unidad)	(externo o interno) Entrada y salida de audio El contratista deberá incluir el respectivo micrófono para intemperie con grado de protección mínimo IP66con control automático de ganancia, configurado por cada cámara para administración de audio bidireccional desde el software de visualización Audio compresión. G.711 / G.726 seleccionable. (opcional)
1.32	Analíticas incluidas sin requerir licencias o componentes adicionales	Incluidas en la cámara, activar de forma concurrente como mínimo 4 sin requerir licencias o componentes adicionales. Detección de movimiento Detección de rostros Auto seguimiento (autotracking) Cruce de línea Merodeo o intrusión Sabotaje o tampering Detección de región de entrada o salida
1.33	Streaming de video	Multistreaming, configurable mínimo así: Para visualización local 1920x1080, a 30 FPS. Para almacenamiento 1920x1080 a 30 FPS, configurado para reconocimiento. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.
1.34	Memoria de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista debe suministrar y configurar la grabación local en una memoria tipo flash (MicroSD o SD,) SDXC clase 10, (expandible en la cámara) con capacidad minino de 256 GB, como respaldo de almacenamiento; cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal. Para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de resolución mínima de almacenamiento debe ser de 1080p a 30 FPS. Nota: Cuando se restablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal, este video debe quedar en el almacenamiento principal.
1.35	Alarmas	1 entrada de alarma y 2 de salida para acciones de alarma y notificar al centro de monitoreo, falla apertura de gabinete de equipos. El contratista debe incluir (02 contactos secos, acoples ópticos, sensores, transductores o accesorios necesarios para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete).

1.36	Mantenimiento y soporte	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, mínimo durante el plazo de garantía 3 años. Nota: Para las unidades donde las condiciones climáticas aceleran el periodo de deterioro de los componentes del sistema, la temporalidad del mantenimiento se debe reducir a (03) tres meses.
1.37	Instalación y Configuración	Las cámaras deberán entregarse instaladas, cableadas, configuradas y en correcto funcionamiento como un Sistema integrado. Incluye todos los elementos de cableado, fijación, etc, necesarios para un óptimo funcionamiento e instalación hasta la ubicación de sistema de almacenamiento,
1.38	Transferencia de conocimiento	Se debe capacitar mínimo a (8) funcionarios así: (03) del Grupo de Telemática de unidad y (05) operadores en nivel del manejo, uso y operación del sistema instalado La transferencia de conocimientos debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado (el personal que dicte los temas deberá tener las mismas competencias exigidas al contratista en la experiencia del contratista en cuanto al nivel de educación y experiencia y debe ser aprobado por la supervisión del contrato). La duración de esta es de mínimo 16 horas. El contratista garantizará las locaciones (en el municipio de a convenir, según aprobación del supervisor del contrato) y material adecuado para llevar a cabo la capacitación. Temas a tratar: 4 horas operación 4 horas conceptos de grabación. 4 horas de administración técnica y operativa 4 horas mantenimiento preventivo del sistema. Nota: la capacitación no genera costos para las presentes condiciones técnicas
1.39	Garantía	El contratista debe proveer un periodo mínimo de 3 años de fábrica.
1.40	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo, que permita confirmar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas aquí indicadas)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
2	CÁMARA FIJA TIPO 1	
2.1	Cámaras fija para intemperie seguridad ciudadana.	
2.2	Cantidad	De acuerdo con el cuadro de cantidades.
2.3	Marca	Especificar
2.4	Modelo	Especificar
2.5	Tipo	Tipo Bala varifocal, Fija intemperie (exteriores)
2.6	Lente	Apertura focal entre 2.8 a 12 mm o superior El contratista deberá suministrar y ajustar el lente teniendo en cuenta la ubicación de la cámara y zona de enfoque indicada por el supervisor y/o interventor del contrato.
2.7	Iluminación mínima	Color: 0,07 lux o mejor B/N: 0 lux con IR
2.8	Iluminador Infrarrojo interno	Integrada mínimo 40 Metros con cero (0) lux o superior
2.9	WDR	120 dB o superior No se aceptan WDR digitales.
2.10	Resolución	Mínimo 4 Megapíxeles o superior

2.11	Formato sensor de Imagen	1/1.8” (0.56 mm) a 1/3 " (0.33 mm) CMOS o mejor
2.12	Día y Noche	Filtro real infrarrojo día/noche
2.13	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP/IP, UDP/IP, DHCP, RTP, UDP, RTSP, NTP, SMTP, ICMP,IGMP, QoS, SSL/TLS, FTP.
2.14	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S, G, T; M (opcional) (verificable en la página de https://www.onvif.org/)
2.15	Certificación	IP 66, IK10, UL O CE, FCC.
2.16	Debe tener	Control de luz, HLC o equivalente, Auto iris Auto Foco Control Automático de ganancia – AGC Automático Estabilización de imagen Balance de blancos – AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter)Tecnología para vídeo a color con baja iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen
2.17	Formato de video	H.265 o superior
2.18	Seguridad	Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption. Codificación: TLS/SSL y AES 256 o AES 128 bits en transmisión y almacenamiento de datos. No debe permitir instalación de ningún software en la cámara, sólo se puede cargar el firmware autenticado del fabricante.
2.19	Streaming de Video	Multistreaming configurable mínimo, así: Para visualización local y almacenamiento 1920x1080, a 30 fps. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones 1920X 1080 a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasade bit, permitiendo lograr que no se detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.
2.20	Memoria de respaldo local	Para cada una de las cámaras el contratista debe suministrar y configurar la grabación local en una memoria tipo flash (MicroSD o SD,) SDXC clase 10, (expandible en la cámara) con capacidad minino de 256 GB, como respaldo de almacenamiento; cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal. Para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de resolución mínima de almacenamiento debe ser de 1080p a 30 FPS. Nota: Cuando se restablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal, este video debe quedar en el almacenamiento principal.
2.21	Soportes	Debe contemplarse soporte para la cámara según ubicación.
2.22	Instalación	Mínimo a una altura de 70% de la base del poste, por debajo del gabinete.
2.23	Analíticas incluidas sin requerir licencias o componentes adicionales	incluidas sin requerir licencias o componentes adicionales, activar de forma concurrente como mínimo 4sin requerir licencias o componentes adicionales. Detección de movimiento Detección de rostros Cruce de línea Merodeo o intrusión Sabotaje o tampering Detección de región de entrada o salida
2.24		

2.25	Mantenimiento y soporte	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 procedimientos o protocolos y de ser necesario adelantar acciones correctivas, finalizada la activad el contratista entregará un informe técnico de lo actuado, mínimo durante el plazo de garantía 3 años. Nota: Para las unidades donde las condiciones climáticas aceleran el periodo de deterioro de los componentes del sistema, la temporalidad del mantenimiento se debe reducir a (03) tres meses.
2.26	Instalación y Configuración	Las cámaras deberán entregarse instaladas, cableadas, configuradas y en correcto funcionamiento como un Sistema integrado. Incluye todos los elementos de cableado, fijación, etc, necesarios para un óptimo funcionamiento e instalación hasta la ubicación del sistema de almacenamiento,
2.27	Transferencia de conocimiento	Se debe capacitar mínimo a (8) funcionarios así: (03) del Grupo de Telemática de unidad y (05) operadores en nivel del manejo, uso y operación del sistema instalado La transferencia de conocimientos debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado (el personal que dicte los temas deberá tener las mismas competencias exigidas al contratista en la experiencia del contratista en cuanto al nivel de educación y experiencia y debe ser aprobado por la supervisión del contrato). La duración de esta es de mínimo 16 horas. El contratista garantizará las locaciones (en la ciudad de a convenir, según aprobación del supervisor del contrato) y material adecuado para llevar a cabo la capacitación. Temas a tratar: 4 horas operación 4 horas conceptos de grabación. 4 horas de administración técnica y operativa 4 horas mantenimiento preventivo del sistema. Nota: la capacitación no genera costos para las presentes condiciones técnicas
2.28	Garantía	El contratista debe proveer un periodo mínimo de 3 años de fábrica.
2.29	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo, que permita confirmar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas aquí indicadas)

3.	OLT (Optical Line Terminal)	
	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
	Marca	Especificar
	Modelo	Especificar
3.1	UPLINK	
3.1	Cantidad de puertos	3
3.1	RJ45 (GE)	2
3.1	SFP (GE) SFP+ (10GE)	1
3.2	GPON PORT	
3.2	Cantidad de puertos	1
3.2	Interfaz física	SFP SLOTS
3.2	Tipo de conector	Class (Class C++/Class C+++)
3.2	Max splitting ratio	1:128
3.3	ESPECIFICACIONES PUERTOS PON	
3.3	Clase	Modulo C++
3.3	Distancia de transmisión	20 KM
3.3	Velocidad del Puerto GPON	Upstream 1.244Gbps, Downstream 2.488Gbps
3.3	Conector	SC/UPC
3.3	Tipo de fibra	9/125µm SMF

3.3	Longitud de onda	TX 1490nm, RX 1310nm
3.4	FUNCIONES DE ADMINISTRACIÓN	
3.4	Modulo C++ SNMP,Telnet,CLI,WEB,SSH v2;	
3.4	Supervisión del estado del puerto y gestión de la configuración	
3.5	Configuración y gestión de ONT en línea	
3.6	Gestión de usuarios	
3.7	CAPA 2	
3.7.1	Dirección Mac de 1K Admite 4096 VLAN Admite puerto VLAN y protocolo VLAN Admite etiqueta/desetiquetado de VLAN, transmisión transparente de VLAN Lista de control de acceso Soporte de control de tormentas basado en el puerto Aislamiento de puerto de soporte Limitación de velocidad de puerto de soporte Admite 802.1D y 802.1W control de flujo IEEE802.x Estadística y seguimiento de estabilidad puerto	
3.21	FUNCIONALIDAD GPON	
3.22	Tcont DBA	
3.23	Gemport traffic	
3.24	In compliant with ITU-T984.x standard	
3.25	Up to 20KM transmission Distance	
3.26	Admite cifrado de datos, multidifusión, puerto VLAN, separación, RSTP, etc.	
3.27	Admite detección automática de ONT/detección de enlaces/actualización remota de software detección/ Admite la división de VLAN y la separación de usuarios para evitar saturación de transmisión Admite la función de alarma de apagado, fácil para la detección de problemas de enlace Admite ACL y SNMP para configurar el filtro de paquetes de datos de manera flexible	

3.1	ONT (Optical Network Terminal)	
	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
	Marca	Especificar
	Modelo	Especificar
3.1.1	G-PON PORT	Sensibilidad del receptor: -27 dBm Sobrecarga de potencia óptica: -8 dBm Longitudes de onda: US 1310 nm, DS 1490 nm Filtro de bloqueo de longitud de onda (WBF) de G.984.5 Mapeo flexible entre GEM Port y TCONT GPON: consistente con el SN o contraseña de autenticación definida en G.984.3 FEC bidireccional lass B+ SR-DBA and NSR-DBA
3.1.2	ETHERNET PORT	Etiquetas VLAN basadas en puerto Ethernet y eliminación de etiquetas Transmisión transparente 1:1 VLAN, N:1 VLAN o VLAN VLAN de QinQ Límite en el número de direcciones MAC aprendidas Aprendizaje de direcciones MAC Un (1) puerto GE: Autoadaptable 10 Mbit/s, 100 Mbit/s o 1000 Mbit/
3.1.2	LAN	límite de tasa de puerto de soporte detección de bucle de soporte soporte de control de flujo apoyar el control de saturación
3.1.3	VLAN	Admite el modo de etiqueta VLAN Admite el modo transparente de VLAN Admite el modo troncal VLAN (máx. 8 VLAN) Admite el modo de traducción VLAN 1:1 (≤8 vlans) Detección automática de VLAN
3.1.4	CAPA 3	Soporte IPv4 Admite DHCP/PPPOE/IP estática Soporte de ruta estática Admite NAT

3.1.5	ADMINISTRACIÓN	Compatibilidad con CTC OAM 2.0 y 2.1 Soporte ITUT984.x OMCI Soporte WEB Soporte TELNET• Support CLI

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
4	FIBRA ÓPTICA MONOMODO	
4.1	Marca	Especificar
4.2	Modelo	Especificar
4.3	Tipo de fibra óptica	Monomodo subterráneo o área, según sea el caso
4.4	Número mínimo de fibras ópticas o hilos	24 hilos en todo su recorrido, si el contratista de acuerdo al diseño realizado estima fibra óptica de mayor número de fibras, los costos de este tipo serán asumidos por el contratista.
4.5	Velocidad mínima de conectividad	Entre equipo activo de punto de cámara y equipo de nodo, debe ser de mínimo 1 Gb. Entre equipo nodos, debe ser de mínimo 10 Gb. El contratista debe garantizar la conectividad requerida para la solución de videovigilancia.
4.6	característica (intemperie)	Negro y resistente a rayos ultravioleta y con el SPAN requerido para el tendido necesario.
4.7	Temperatura de operación.	Debe soportar como mínimo temperaturas de operación entre-10°C a 50°C.
4.8	Tensión	La fibra óptica debe soportar la tensión generada por su peso en su instalación debido a las distancias en la suspensión al igual que las condiciones de inmersión de agua y presencia de roedores para la fibra de instalación por ducto, por lo tanto, en la ejecución del contrato será responsabilidad del contratista verificando el tipo a emplear.
4.9	Garantía de fibra óptica	Se debe garantizar por parte del contratista y fabricante mediante documento escrito anexo a la propuesta que la fibra óptica ofertada tiene como mínimo 20 años de vida útil estimada y el contratista asumirá la garantía dentro del periodo solicitado, por lo tanto debe tenerse en cuenta la infinidad de variables en la instalación y diseño de la red en cuanto a velocidades de conexión y funcionamiento en medios hostiles en donde operara, el personal de instalación debe poseer certificación de capacitación del fabricante o distribuidor autorizado.
4.10	Composición mínima	Elemento central dieléctrico, tubos holgados, fibras ópticas, elementos absorbentes de la humedad. cubierta exterior de polietileno.
4.11	Uniones y conectores	La fibra debe ser fusionada con conectores que generen la menor atenuación óptica.
4.12	Normatividad	Se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista. El Contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.
4.13	Tipo de cable	Cable de fibra óptica ADSS de mínimo 24 hilos con SPAN de 100 o 200 o 300 según el trayecto y puntos de suspensión disponibles a instalar.
		El cable deberá ser del tipo Loose Tube, los tubos holgados deberán contar con un compuesto que bloquee el ingreso de agua al interior de éstos, el cual no debe afectar los colores de identificación aplicados a las fibras individuales y a las unidades de fibras (tubos).
		Los cables deberán contener 6 o 12 fibras por tubo, los tubos deberán ser trenzados usando el proceso “S-Z”

4.14	Herrajes	El proponente deberá incluir toda la variedad de herrajes que garanticen el adecuado funcionamiento de los cables ADSS; por tanto, la propuesta deberá considerar la totalidad de estos elementos necesarios, por lo que en caso de necesitar elementos adicionales o diferentes a los ofertados deberán ser suministrados por el proponente sin costo alguno para el proyecto, de acuerdo con la necesidad, se definirá la longitud de los tramos en los cuales el cable debe permitir su uso.
		Se recomienda herrajes de tipo preformado, el contratista suministrará los accesorios y herrajes necesarios para la implementación de la fibra óptica teniendo en cuenta factores como: Distancia entre los postes existentes, velocidad del viento, etc. Por lo que será responsabilidad del contratista la correcta instalación del cableado de fibra óptica de acuerdo con los estándares y normas nacionales e internacionales.
4.15	El ingreso de la fibra óptica a los centros de control, nodos y/o CAI	Deberá contar con un ODF rackeable a instalar en un rack de comunicaciones debidamente organizado e identificando cada uno de los hilos de la fibra de acuerdo a los ramales preestablecidos en el diseño de la red del tendido de la fibra óptica.
4.16	Empaque, marcación y transporte	Adicional a lo establecido en la norma, toda la longitud del cable deberá marcarse sobre la superficie exterior de la chaqueta a intervalos no mayores de 1,5 metros con la siguiente información: Nombre del fabricante. Año de fabricación. Número de fibras y tipo de cable. Por ejemplo: cable óptico ADSS G.652 D de 24 fibras. Número del contrato. La longitud de los cables de fibra óptica incluida en cada carrete deberá ser continua, es decir, no se aceptan uniones o empalmes en el tramo de cable suministrado en cada carrete
4.17	Etiquetado y/o marquillado	Cada uno de los extremos del cableado será identificado, con una placa de material acrílico, medidas máximo de 10 centímetros de largo por 5.5 centímetros de ancho, el fondo de la placa será de color verde y las letras y logos serán de color blanco. Deberá entregar diseño para aprobación por el supervisor del contrato.
4.18	Fusión de la totalidad de los hilos de fibra	Durante la implementación, garantía de calidad, idoneidad y servicio postventa, el contratista deberá
	óptica	fusionar la totalidad de los hilos.
4.19	Reserva	5% del total de la fibra instalada. (debe ser garantizado al término del período de la ejecución y al término del período de la garantía).
4.20	PRUEBAS RED FIBRA ÓPTICA	
4.21	El contratista deberá entregar los resultados de las pruebas en idioma español o inglés y se realizarán según los métodos de ensayo y los criterios de aceptación descritos en la norma IEEE 1222-2011, el contratista suministrará reportes de pruebas tipo realizadas sobre cables de la misma familia.	
4.22	Se deberán realizar pruebas al tendido de fibra óptica una vez instalada en su totalidad, con el fin de verificar que no se presenten cortes o rupturas en los nodos o tramos extendidos.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
5	POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN	
	La selección del tipo de poste está sujeta a la necesidad de unidad, para lo cual el contratista deberá tener la aprobación del supervisor del contrato.	
5.1	Construcción	En concreto. Cumpliendo con las condiciones de capacidad, altura y demás especificadas según corresponda. Los diseños del poste serán aprobados por la Interventoría y la Supervisión del proyecto.
5.2	Longitud / altura	14 m y conforme al resultado del estudio de líneas de vista, diseño, lugar de instalación, para lo cual en algunos casos se determinará

		una superior o inferior, la cual será suministrada por el contratista.
5.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
5.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.
5.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).
5.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
5.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar vandalismo.
5.8	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
5.9	Los brazos de las cámaras deben estar bien adosados y con soporte, de forma que no haya vibraciones que puedan perturbar la apreciación de la señal.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
6	GABINETES DE POSTE
6.1	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
6.2	Nivel de protección NEMA 4X, IP 66, para ambientes hostiles.
6.3	Tipo Metálico
6.4	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360º.
6.5	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.
6.6	Componentes eléctricos internos de conexión: 1 Breakers de 2x20, 1 breaker 1x20, 1 transformador de aislamiento galvánico de tierra entrada dual de 220 y 110 60 Hz salida 110 V 60 Hz potencia 1 KVA, multitomas eléctrica de normal Fase, neutro y tierra de (6) puntos de conexión, (1) riel omega, (1) relevo 110 VAC, (1) termostato de activación de extractores activación parametrizable entre 0 a 60 °C de riel omega, micro switch de palanca (sensor de apertura de gabinete), borneras de conexión, (2) multitomas deben ser de tipo hospitalario de fase regulada, neutro y tierra de mínimo 4 salidas cada una con fusible e interruptor de encendido y apagado, (1) barraje de puesta a tierra y (1) barraje neutro de tipo hospitalario de fase regulada cada barraje. La caja debe ser tipo intemperie, que impida el ingreso de líquidos al interior; el cableado desde el soporte al gabinete debe ir recubierto por coraza metálica Todas las instalaciones de las cámaras, al igual que el chasis de las cajas deberán ir aterrizadas; se debe instalar coraza entre la caja de equipos, los transmisores y la cámara. Se debe realizar la conexión del transformador de aislamiento galvánico especificado anteriormente, con el fin de garantizarlas protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del gabinete.

	Se debe garantizar un sistema que permita que la temperatura interna del gabinete sea la adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos, ya sea por extracción o aislamiento térmico. Cada gabinete debe tener integradas dos alarmas: ante fallo de Energía en la red Pública y ante apertura de gabinete las cuales se visualizarán en tiempo real en la matriz de visualización indicando el punto exacto donde ocurrió la alarma Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Todo el recorrido de salidas y entradas de cable serán recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos.
6.7	El contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoría.
ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL	
6.8 6.9	Suministro e instalación de alimentadores acometidas eléctricas trifásicas, así: Alimentación desde el tablero de la subestación hasta la trasferencia eléctrica automática. Alimentación desde la trasferencia eléctrica al gabinete principal. Instalación de gabinete principal. Alimentación del gabinete principal a la UPS. Alimentación del gabinete principal al bypass. Instalación de la UPSy bypass. Alimentación de la UPS al bypass. Alimentación del bypass al tablero regulado. Instalación tablero regulado, mínimo 6 circuitos. Alimentación del gabinete principal al tablero normal. Instalación del tablero normal. Alimentación desde tablero regulado hasta los racks donde serán ubicados los equipos de comunicación de CCTV.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
7	CORONAS ANTIESCALATORIAS	
7.1	Tipo	Metálico, con protección anti oxido y corrosión
7.2	Herrajes de sujeción y ajuste	
7.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia arriba y abajo intercaladamente, adicionalmente concertina metálica.	
7.4	50 centímetros de largo de cada varilla	
7.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.	
7.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas deberán tener una protección similar a las coronas anti escapatorias.	
7.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
8	BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS
8.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.
8.2	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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
9	UPS 1.5KVA	
9.1	Marca	Por especificar
9.2	Modelo	Por especificar
9.3	Capacidad	Mínimo 1.5 kVA
9.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
9.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversión Debe permitir el reinicio automático al momento de tener una descarga profunda y/o ausencia de tensión por parte del operador de red.
9.6	CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:	
9.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
9.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
9.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs

9.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
9.11	Frecuencia	60 Hz
9.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
9.13	Conexión	clavija nema 5-15P
9.14	CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
9.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
9.16	Factor de potencia de salida	>0.9
9.17	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal
9.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
9.19	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
9.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
9.21	Capacidad de sobrecarga >100%	SI
	Eficiencia total AC - AC	≥ 88%
9.22	conexión salida	(4) NEMA 5-15R
9.23	CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO	
9.24	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
9.25	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
9.26	CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS	
9.27	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
9.28	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90%de la capacidad
9.29	Autonomía de Baterías para la cámara y accesorios	>=15 minutos para 30% de carga y demás accesorios calculados a una descargade 1.75 VDC por celda. El oferente deberá entregar memorias de cálculo.
9.30	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
9.31	Ruido audible @ 1m	<50 dBA
9.32	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
9.33	OTRAS CARACTERÍSTICAS	
9.34	Indicadores del sistema	Display LCD
9.35	Parámetros que registra	Parámetros generales.
9.36	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP
9.37	Interface	Interface La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 -USB
9.38	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
9.39	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
9.40	Instalación	El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde la línea de alimentación más cercana coordinado con la electrificadora de la zona en caso de ser necesario, hasta el gabinete donde estará alojado la UPS para alimentar la cámara y demás accesorios, incluye Breaker de protección 1x20 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 12AWG para la fase 12AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.

9.41	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA		
10.1	Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara 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.	
10.2	NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (5) prototipos propuestos 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.	
10.3	Tipo 1	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis desuelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.
10.4	Tipo 2	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contra peso 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.
10.5	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.
10.6	Tipo 4	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contra pesos 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.
10.7	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.

CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	
11.1	Canalización desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, sin importar si es canalización en concreto, asfalto o tierra. Se deberá realizar la canalización necesaria hasta la conexión con las redes de fibra y eléctricas a instalar, cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio. Tubería metálica pesada IMC de subida al poste de energía de mínimo 4,5 metros y cinta metálica; esta tubería debe ir sellada en la parte superior.

	También se podrá instalar en fachada, de acuerdo con el punto eléctrico elegido durante la ejecución del proyecto y previa aprobación.
11.2	Las canalizaciones para la instalación de las cámaras en los diferentes puntos estarán a cargo del contratista así:
11.3	Se deben realizar mínimo dos cajas de inspección, en la base del poste y otra en la base del poste de energía eléctrica de donde se tomará el fluido eléctrico (Siempre y cuando la distancia entre postes sea mayor a 2m).
11.4	Cableado eléctrico, debe ajustarse a las sugerencias y exigencias de la empresa de energía de cada lugar.

CAPITULO 2. CENTRO DE MONITOREO

ÍTEM	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	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica
12.6	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
12.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55“diagonal
12.8	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.
12.9	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.
12.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
12.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
12.12	Vida útil	50000 horas
12.13	Se debe garantizar la instalación con su correcta verticalidad de los módulos. Si posteriormente ceden las bases o módulos sufren daños por mala instalación o sujeción deben ser asumidos por el contratista.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
14	UPS 3KVA	
14.1	Marca	
14.2	Modelo	
14.3	Capacidad	Mínimo 3kVA
14.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE- IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
14.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversion
14.6	CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:	
14.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
14.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
14.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
14.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
14.11	Frecuencia	60 Hz
14.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
14.13	Conexión	Bornera y/o clavija nema
14.14	CARACTERÍSTICAS DE SALIDA	
14.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 V
14.16	Factor de potencia de salida	>0.9
14.17	Tipo de onda de salida	Onda Senoidal
14.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
14.19	Regulación de voltaje	+/-3%
14.20	Distorsión armónica de salida	≤ 6 % THD para carga no lineal
14.21	Frecuencia nominal de salida	60 Hz

14.22	Capacidad de sobrecarga	SI
14.23	Eficiencia total AC – AC MODO UPS	≥ 88
14.24	conexión salida	NEMA 5-20R y/o NEMA 5-15R y/o conexión bornera
14.25	CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO	
14.26	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
14.27	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
14.28	CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS	
14.29	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
14.30	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90%de la capacidad
14.31	Autonomía de Baterías para la carga al 50%	≥ ocho (8) minutos para 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá entregar memorias de cálculo.
14.32	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
14.33	Ruido audible	<50 dBA medido a 1 mt.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
15	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	
15.1	El contratista de acuerdo al análisis realizado en torno a la necesidad del ente territorial debe ofertar algunas de estas dos (2) opciones, por lo tanto, debe diligenciar la columna de CUMPLE y NO CUMPLE como NO APLICA, si la opción no es ofertada o en su defecto diligenciar la columna para el ofrecimiento realizado de acuerdo a la opción ofertada. El contratista deberá proveer las cantidades necesarias de la opción seleccionada para el sistema de almacenamiento a fin de satisfacer un tiempo de almacenamiento de 91 días, en H.265, para reconocimiento, a la máxima resolución permitida por el equipo ofertado a 30 FPS, deberá ajustar la tasa de bit acorde a la cámara ofertada, asegurando una resolución mínima de grabación de 2MP, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato. El sistema también deberá soportar el códec de compresión H.265 para futuras optimizaciones de almacenamiento. Descripción del almacenamiento Para una (1) cámara se requiere un aproximado de 2.9 TB usables. Para 10 cámaras se requieren un aproximado de 29 TB usables. Para 30 cámaras se requieren un aproximado de 88 TB usable. Para 50 cámaras ser requieren un aproximado de 147 TB usables. Para 100 cámaras se requieren un aproximado de 294 TB usables. Para 200 cámaras se requieren un aproximado de 588 TB usables	
15.2	OPCIÓN 1	Almacenamiento en NVRs de máximo 30 cámaras, configuración RAID 6 o superior, garantizando y entregando la ampliación del 20% solicitada, esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta. Redundancia FailOver El contratista debe incluir tolerancia a fallas - redundancia tipo failover automática del 100% de las cámaras al igual que todo el licenciamiento, hardware necesario y software asociado para garantizar visualización ininterrumpida y grabación, empleando los medios de almacenamiento principales de la solución medios independientes adicionales para 5 días si la solución lo requiere. Esta solución debe ser en configuración activo - activo o activo - pasivo con tiempo de conmutación máximo de 5 minutos para garantizar el mismo funcionamiento de la solución principal en las mismas configuraciones de

		resolución de visualización, video y control en tiempo real y grabación. La normalización posterior al término de la falla puede ser manual o automática.
15.3	OPCIÓN 2	Para sistemas de más de 30 cámaras la solución debe ser de tipo NAS el servidor debe poseer medios de almacenamiento internos SCSI o iSCSI entre otros y conexión a la red mínimo mediante enlace de fibra 2x1GB o 4x1GB Ethernet o superior, en Link aggregation, configuración RAID 6 o similar. Esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta. El sistema de almacenamiento debe contar con al menos dos controladores redundantes activo-activo demostrado por el fabricante. Debe incluir fuentes y ventiladores redundantes. El sistema debe contar con al menos 4 interfaces de tipo 10GbEthernet de fibra óptica son conectores SFP+ y sus respectivos cables. Debe incluir operación con protocolos NAS NFS, CIFS, HTTP, FTP. Los controladores deben incluir al menos 16GB de memoria cache por cada controlador (32GB en total). La configuración debe contar con una combinación de al menos 5% de drives de tipo All Flash respecto a la capacidad usable requerida según el número de cámaras (mayor a 5 cámaras). LA capacidad restante debe contemplarse con drives rotaciones HDD de 7.2Krpm de alta densidad (al menos de 14TB tipo NL-SAS). Los niveles de RAID soportados como mínimo deben ser RAID 0,1,3,5,6,10,50 de acuerdo a las especificaciones públicas del sistema. Debe incluir la función de Tiering entre el almacenamiento flash y el almacenamiento rotacional, de forma automatizada mediante políticas definidas por el administrador. Debe incluir la función de cache inteligente, para aprovechar los drives de estado sólido como propulsor del rendimiento requerido para la reproducción de los videos que se consulten. El almacenamiento NAS debe incluir la función de WORM (inmutabilidad) para garantizar la retención de los videos por90 días sin modificaciones. Debe incluir la función de control de calidad del Servicio (QoS) a nivel de almacenamiento y repositorio. Debe incluir el control de quotas de acuerdo al conjunto de cámaras involucrado.

Ítem	DESCRIPCIÓN	
16	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	
16.1	Cada punto de cableado estructurado está conformado por:	* 1 punto de cableado estructurado está compuesto por: 2 tomas dobles reguladas, 1 toma doble no regulada y 1 Punto Doble para Voz-Datos.
16.2	Mono marca	Los elementos del sistema de cableado estructurado deben ser de la misma marca.
16.3	Debe cumplir o superar las especificaciones:	De la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A de la norma ISO/IEC 11801.
16.4	Sistema de Ductos	El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40%con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.

16.5	Tomas Lógicas de Puestos de Trabajo	Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable multifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, un color para datos y otro para voz. Tomas dobles con todos sus componentes (faceplate, terminal conector RJ45 de 8 pines con su respectiva chapa de pared de fabricante reconocido y categoría 6 de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 568B.2.) El Jack debe poder instalarse en placas de pared, en módulos de oficina abierta y cajas de superficie. El Jack debe minimizar el radio de curvatura del patchcord del área de trabajo. Se debe usar Jack de un color para datos y otro para voz.
16.6	Esquema de Conexión	En estrella desde el gabinete hasta el puesto de trabajo.
16.7	Patch Panel de Datos y Voz	Deben poseer salidas RJ45, modulares puertos por puerto que permitan albergar diferentes conectores (UTP categoría 6A, fibra óptica, Coaxial, TipoF, de audio RCA etc.) o la incorporación de módulos y conectores en forma individual, de acuerdo con la norma. Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B; y tener protección para sus circuitos impresos. Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma.
16.8	Organizadores	El contratista deberá contemplar los patchpanel necesarios, organizadores horizontales y/o verticales que tengan manejo de radios de curvatura.
16.9	PatchCord	Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable multifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, longitud de 1, 3 y/o 5 metros, un color para datos y otro para voz. Los necesarios para que la solución quede en perfecto funcionamiento. Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.
16.10	Conectividad garantizada	1 Gbps.
16.11	Categoría	(6A) debidamente certificador con instrumento de medición.
16.12	Corriente regulada: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC.
16.13	Corriente regulada: Protecciones	Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar, con su respectiva alimentación eléctricas al tablero principal.
16.14	Corriente regulada: Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE
16.15	Corriente regulada: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
16.16	Corriente normal: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario, mínimo 15 A –

		120 VAC.
16.17	Corriente normal: Cable	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE.
16.18	Corriente normal: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados según norma TIA/EIA 569A.
16.19	Tierras	Se deben diseñar e instalar un sistema de puesta a tierra para el edificio eficiente conservando las normas técnicas para la protección de todos los equipos que se instalaran Cumplir estrictamente la norma TIA/EIA 607 Se requiere camino de descarga eléctrica para telecomunicaciones de acuerdo a la norma TIA/EIA 607.
16.20	Planos	Impresos y una copia en medio magnético en AutoCAD que contenga; Ubicación física de cada toma lógica, de cada toma eléctrica, recorrido de la ruta del cableado tanto de datos como eléctrico; plano de las tierras.
16.21	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
16.22	Marcar cada elemento del cableado estructurado	Cuarto de Telecomunicaciones, Rack, Patch Panel, cable, área de trabajo, patchcords, etc, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta identificación en material acrílico y/o plástico.
16.23	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado Categoría 6ª.
16.24	Vida Útil	20 años, anexar certificación de fabricante de la solución de cableado.
16.25	Mano de obra	Se debe entregar en la ciudad instalado y funcionando todo el sistema de cableado, con todos los gastos en los que pueda incurrir (obra física, alimentadores, materiales y elementos necesarios).
16.26	Materiales	Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de la misma categoría, para lo cual es necesario anexar certificación del fabricante. La canaleta debe ser metálica, debidamente aterrizada. El contratista debe tener en cuenta todos los elementos y materiales para el completo desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del cableado estructurado.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
17	JOYSTICK DE OPERACIÓN	
17.1	Marca:	Especificar
17.2	Modelo:	Especificar
17.3	Debe tener compatible	Para el control de todas las cámaras.
17.4	Selección de Cámaras y Monitores.	Debe poseer display que permita seleccionar cámaras y monitores, o poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para el uso del operador, que permita elegir la cámara y en que monitor se visualizará.
17.5	Debe funcionar totalmente compatible.	Con la solución de hardware y software ofertada
17.6	Control	PANT, TILT, ZOOM simultáneamente.

18	GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS
18.1	Se requieren gabinetes para la instalación de todos los equipos del sistema, los cuales deben ser para instalación en rack estándar con las siguientes características mínimas:

18.2	Altura mínima	Del gabinete mínimo 1,8 metros
18.3	Descripción	Puerta frontal y trasera punzonada para ventilación, cerradura de seguridad, tapas laterales y posterior desmontable, (4) parales para montaje de equipos, unidades de rack identificadas, kit de tuercas canastillas con tornillo para montaje de equipos, cable equipotencial conectado a la puerta, barraje de tierra, 4 niveladores, 4 rodachinas, incluir sistema de extracción de aire.
18.4	Fabricación	Laminada en lámina coldRolled con terminación en pintura electrostática
18.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
18.6	Formato	19"
18.7	Si se requiere otra unidad se debe suministrar sin costo adicional para el proyecto, lo anterior depende del diseño presentado.	
18.8	Para los diferentes nodos a implementar	en el momento de la estructuración del diseño se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
18.9	Color: Negro micro texturizado	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
20	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	
20.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero	
20.2	Principal de distribución. Una Toma doble con polo a tierra grado hospitalario (blanco o beige), mínimo 15 A – 120 VAC. Cumplir norma 2050Icontec y RETIE. Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A mínimo calibre 12 - 600V.	
20.3	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.	
PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGULADA		
20.4	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero regulado. Una Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC. Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar, con sus respectivos alimentadores acometidas eléctricas al tablero principal. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE, mínimo calibre 12 - 600V.	
20.5	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
21	SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	
21.1	Marca:	Especificar
21.2	Modelo:	Especificar
21.3	Formato	H.265 o superior

21.4	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar, configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento	
21.5	Certificación de funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores PUNTO
21.6	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 contar con FAILOVER (conmutación por error).
21.7	Acceso a video grabado y video en vivo	Desde ubicaciones remotas. Administración Local o Remota. Posibilidad de múltiples clientes sin licencia adicionales.
21.8	Compatibilidad y convergencia de operación	Matriz virtual que permita la multiplexación de las cámaras para el proyecto.
21.9	Protocolos soportados	TCP, UDP, Multicast, configurable por cada estación
21.10	Resolución de visualización y grabación	HD 1280x720p, Full HD 1920x1080p, o superior.
21.11	Debe permitir el funcionamiento del PTZ con los Joystick requeridos Pan, Tilt, zoom simultáneamente.	
21.12	Seguridad	La grabación de video debe tener una marca de agua o certificado digital.
21.13	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.
21.14	Monitoreo	Cada estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.
21.15	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.	
21.16	Recepción de vídeo y datos (control P.T.Z) en tiempo real sin presencia de retardos.	
21.17	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y operación como un todo.
21.18	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida el cual deberá ser a perpetuidad.
21.19	Compatibilidad con la estación de trabajo	Garantizada
21.20	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación.
21.21	Configuración de usuario	Individual
21.22	Inicio de sesión	Individual por persona – operador

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
22	AIRE ACONDICIONADO 12.000 BTU	
22.1	Capacidad Refrigeración BTU/H	12.000 BTU
22.2	Marca	Especificar
22.3	Referencia	Especificar
22.4	Cantidad	Especificar

22.5	Tecnología enfriamiento	Dual Inverter
22.6		Filtro doble protección
		Limpieza automática
	Unidad interior	Rápido enfriamiento
		Control remoto que indique temperatura y configuración
		Comfort Sleep
		Control de persiana
		Nivel de ruido H < 40 db
		Des humificación
22.7	Evaporadora (Unidad interna)	Split
22.8	Unidad exterior	Compresor tipo dual inverter.
		Motor sin escobillas
		Recubrimiento anticorrosión
		Control de carga inteligente
		Control de pico de corriente
		Enfriamiento y rápida calefacción
22.9	Refrigerante	Ecológico R410 A
	Características	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
	Evaporadora (Unidad interna)	Split Mini Split
	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	4 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
	Garantía	Tres (3) años para todo el equipo. Diez (10) años En compresor
22.10	Garantía de los equipos	Los equipos suministrados, contaran con una garantía de buena calidad y buen funcionamiento, por un mínimo de DOS (2) AÑOS para todos los componentes contados a partir de la fecha de recibo de los equipos por parte de la entidad, la cual debe ser respaldada por el fabricante o distribuidor autorizado de los equipos ofertados. Durante el tiempo de garantía, los elementos que resulten defectuosos deberán ser remplazados por nuevos y libres de imperfecciones, sin costo adicional para la Policía Nacional, en un término no superior a diez (10) días hábiles contados a partir del reporte del supervisor del contrato. Responderá a cualquier requerimiento de garantía en un término no superior a treinta y seis (36) horas a partir de la notificación del supervisor del contrato. El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento.
22.11	Certificación De Garantía	Durante el periodo de garantía técnica, el contratista se compromete a reparar el aire acondicionado y dejarlo en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de 48 horas en coordinación con el supervisor del contrato. -En caso que se proyecte su reparación por más cuarentena y ocho (48) horas, el contratista deberá suministrar en forma inmediata, un aire acondicionado como soporte de iguales o superiores características técnicas, durante el tiempo que dure la reparación.

		-Si pasado 1 Mes del retiro para reparación del equipo de aire acondicionado, el contratista se compromete a reemplazarlo en forma inmediata, por uno nuevo de iguales o superiores características técnicas, entregándolo instalado y funcionando en sitio, sin costo alguno para la Policía Nacional.
22.12	Servicio Postventa - Mantenimiento Predictivo y Preventivo.	Adicionalmente a la garantía establecida y sin costo adicional para la entidad, el contratista como parte del servicio Post-venta, se comprometerá a realizar dentro del periodo de tiempo ofrecido contado a partir de la fecha de recibo por parte de la entidad de los equipos, los mantenimientos periódicos de carácter predictivo y preventivo requeridos, haciendo los ajustes suministrando y remplazando, sin costo para la entidad, las piezas, componentes y accesorios, que presenten daños o deterioro como consecuencia del funcionamiento normal de los mismo, acorde con lo establecido a continuación.
22.13	Eficiencia	Deberá cumplir la resolución 41012 de 18/09/2015 “Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ expedido por Ministerio de Minas y Energía, con fines de Uso Racional de Energía aplicable a algunos equipos de uso final de energía eléctrica y gas combustible, para su comercialización y uso en Colombia” y aquellas normas que lo modifiquen o deroguen (Que los electrodomésticos tengan el etiquetado de eficiencia energética y que sea tipo C como mínimo.
22.14	Normas	Será obligación del Contratista velar por que las instalaciones eléctricas a realizar, cumpla con los estándares establecidos por la Norma Técnica Colombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediante la cual expidió Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional.(Presentar Declaración de cumplimiento RETIE)
22.15	Instalación	El contratista se compromete, a entregar instalado y funcionando el aire incluido en el presente proceso, de acuerdo a las normas establecidas; así mismo se deben realizar: Acometida eléctrica máximo 30 metros aproximado del tablero normal más cercano, protecciones, gas refrigerante y las adecuaciones y obras civiles necesarias en el área asignada para su implementación, garantizando la armonía con lo existente a costas del contratista para garantizar el buen funcionamiento del equipo, cumpliendo con el (Reglamento Retie, NTC20250). Si la acometida supera los 30 metros de distancia, el contratista deberá realizar los cálculos de regulación y compensación de acometidas de acuerdo a la norma técnica colombiana NTC 2050 última actualización y reglamento técnico de instalaciones eléctricas última actualización. Deberá proveer la tubería en

		cobre máximo 20 metros. También debe suministrar la protección bifásica adecuada para él equipo. Diferencia máxima en altura 8 metros. En los lugares que por carga eléctrica la acometida existente no soporte la potencia de los aires a instalar, se deberá instalar acometida eléctrica de acuerdo a la necesidad junto con su tablero eléctrico alimentado desde el circuito más cercano diseñada y calculada a la potencia del equipo, lo cual estará a cargo del contratista, sin generar costo para la Policía Nacional.
22.16	Montaje y Puesta en Marcha	El Contratista deberá entregar el equipo en operación, siendo a su cargo la totalidad del montaje, incluyendo el diseño, suministro e instalación de todos los materiales, implementos y accesorios necesarios para una correcta operación. El montaje o instalación de los equipos comprende el suministro de la totalidad de materiales, insumos y ejecución de todos los trabajos para una correcta instalación y puesta en marcha a entera satisfacción de la Entidad. Todos los materiales y equipos suministrados serán nuevos, de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones. Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente aquí, pero que sean necesarios dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua. Todos los materiales cuya instalación esté prevista para la intemperie deberán incorporar todas las medidas razonables que prevengan la absorción de humedad y su condensación sobre partes metálicas o superficies aislantes. Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor del contrato. El contratista, al final de cada jornada de trabajo deberá dejar limpia el área de todo material extraño a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las personas o vehículos en circulación que puedan transitar por las áreas de trabajo. Al finalizar el montaje y previo al recibo a satisfacción, el contratista deberá hacer una limpieza general a total de las zonas objeto de intervención.
22.17	Contratista	Sera el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público. En caso de que estas se presenten, se restablecerán al estado original y los costos involucrados en la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.
		Si durante la instalación del aire se encuentra que no se incluyeron elementos,

22.18	Imprevisto	documentación o servicios indispensables para el correcto funcionamiento. El contratista deberá incluirlo, suministrarlo, instalarlo y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional para la Policía Nacional, el hecho que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al contratista a ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución.
22.19	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
22.20	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).
22.21	Año De Fabricación	2022

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
	SISTEMA DE APERTURA	
23.53	Cada control de acceso en puertas está conformado mínimo por los siguientes elementos y los cuales deberán ser entregados instalados, por lo tanto, deberán suministrar sus respectivos accesorios y cableado para el correcto funcionamiento, así: Lector Biométrico Electroimanes livianos Botones de salida no touch Anti remanentes para electroimanes Nota: Se deberán realizar todos los ajustes y adecuaciones necesarias en la puerta y entrada para la instalación de todos los elementos, los elementos aquí señalados hacen parte integral como un conjunto para el control de acceso en puertas.	
23.54	Sistema de apertura	De acuerdo a puerta y lugar de instalación mediante brazo hidráulico basculante aéreo o sistema motorizado, u otro sistema que impida fuertes cierres de la puerta.
23.55	Electroimanes livianos	De acuerdo a puerta y lugar de instalación. Anti remanente Incluido. Mínimo 600 libras. Fuente de alimentación Incluida.
23.56	Botones de salida no touch	Con cambio de color para indicar activación del sensor. Mensaje impreso en español “SALIDA” y “SIN TOCAR”.
23.57	Botones de emergencia	Con protección dura para evitar accionamiento por vandalismo, con carcasa "stoper" moldeada de policarbonato. Texto del botón o idioma en español "SALIDA"
23.58	Herramientas (software) de Administración y control de acceso	Debe operar bajo la administración y control del sistema de Control de Acceso para funcionarios. El contratista deberá incluir todas las licencias adicionales.
23.59	Sistema de control de puerta	Debe tener una comunicación RS-485, con un indicador que apertura y cierre
23.60	El contratista deberá suministrar un (1) servidor control de acceso y software de control de acceso funcionarios, para el correcto funcionamiento de todos los lectores biométricos faciales y dos (2) enroladores de tarjetas de acceso tipo mifare para visitantes.	
23.61	ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS	
23.62	El Sistema tendrá las condiciones, físicas, locativas ergonómicas y ambientales entre otras, apropiadas para la operación de todo el sistema como un conjunto de una manera eficiente, por lo cual se deberán realizar las adaptaciones que sean necesarias dentro la ejecución del proyecto, con las siguientes características que se consideran generales sin excluir otros tipos de requerimientos que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema, las cuales deben ser verificadas y ajustadas.	
	DESCRIPCIÓN	

23.63	El contratista deberá efectuar todas las adecuaciones necesarias a fin de satisfacer la proyección anexada para el centro de comando y control.	
23.66	Cambio de puerta de entrada	Suministrar e instalar puerta metálica, en aluminio tipo pesado, y vidrio opalizado, con brazo basculante, electroimán y logo de la Policía Nacional con grabado en vidrio con el nombre "CCTV ", acorde a las dimensiones, se deberá presentar un diseño antes de la instalación para ser aprobado por supervisores e interventoría, sin embargo, estará sujeto a cambios según diseños.

21.	GENERALIDADES	
21.1.	Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las 24 horas del día, todos los días del año.
21.2.	Medios de transmisión	El contratista deberá plantear arquitectura de conexión basados principalmente en medios de transmisión basados en Fibra Óptica. Nota: solamente se aceptarán conexiones inalámbricas en casos excepcionales en la cual no se encuentre con infraestructura para tendido de fibra óptica o lejanía del punto de cámara.
21.3.	Es obligación del Contratista realizar todos los ajustes de diseños requeridos al igual que constatar todas las cantidades necesarias a través de la visita técnica al municipio donde se realizará el proyecto incluyendo las instalaciones en donde funcionará el centro de control de los CCTV.	Esta visita será programada por la supervisión y la Entidad Territorial; lo anterior, con el fin de ajustar todas y cada una de las características técnicas y administrativas que garantice la correcta instalación y funcionamiento de los sistemas SIES El diseño será revisado y avalado por la interventoría. Las omisiones o errores del diseño serán asumidas por el contratista, quien será el directo responsable del correcto funcionamiento del sistema. Es responsabilidad del contratista, suministrar todo lo necesario para el desarrollo de la solución tecnológica propuesta, incluyendo los accesorios para la instalación y correcto funcionamiento y enlazado al servidor central.
21.4.	Ajustes de Diseño y Cantidades Los ajustes deben ser presentados a la supervisión e interventoría para ser aprobados.	El contratista durante la fase de planeación del contrato deberá presentar los ajustes a los diseños de acuerdo a la oferta económica presentada. Acta en original y firmada por: alcalde y/o Secretario de Gobierno de la Entidad Territorial, Supervisor por parte de la Alcaldía y/o Gobernación e interventoría. Incluye ubicación y descripción exacta de cámaras, topología, líneas de vista, infraestructura, soporte eléctrico y adecuación del centro de control estableciendo el contacto con los ingenieros residentes con el funcionario de la entidad territorial, para validar los puntos de cámara, redes de fibra óptica, obras en el centro de control, cálculos de la red de fibra óptica a instalar para el proyecto de CCTV, el oferente deberá consultar el anexo de coordenadas geográficas de los puntos de vigilancia y la ubicación del centro de monitoreo. No se reconocerán valores adicionales al ofertado en cada propuesta por concepto mayores cantidades en la instalación. Es obligación del oferente contemplar en su propuesta el costo de la instalación de la red de fibra óptica y su mantenimiento a todo costo por el tiempo solicitado en las presentes especificaciones. La

		topología de red debe ser acorde y ajustada a la descrita preliminar en los diseños iniciales, si se presentan cambios considerables en el trazado de fibra esta debe tener justificación técnica por el contratista y aprobada por la supervisión e interventoría.
21.5.	Aplicación de la metodología para el proyecto. Esto se debe solicitar al contratista seleccionado y debe ser aprobado por la supervisión interventoría.	El oferente 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. Entrega final del documento de lecciones aprendidas avalado por el supervisor del proyecto.
21.6.	Equipos Activos	En la solución el oferente debe contemplar todos los equipos y elemento adicionales que se requieran para el adecuado funcionamiento del sistema.
21.7.	Herrajes metálicos de instalación de monitores	Se debe realizar un diseño ergonómico móvil y flexible para los equipos de visualización, estos deben contar con mínimo 3 grados de libertad (vertical, horizontal y rotación 90°) horizontal y vertical mínimo 20 centímetros. Debe permitir verticalmente alcanzar la superficie de mesa a fin de lograr la adecuada visualización del operador hacia el video Wall.
21.8.	Licenciamiento	El oferente deberá incluir y garantizar la ampliación del sistema en hardware y software tomando como referencia la totalidad de las cámaras, como mínimo debe garantizar ampliación del 20% en visualización, almacenamiento, y capacidad mínima de incorporar un (1) joystick y una (1) estación de trabajo.
21.9.	Monitoreo y Control	Deberá ser sobre una plataforma que integre (MATRIZ VIRTUAL - SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN). Se hará localmente a través de la red del sistema y de forma remota en Bogotá desde la sala de estratégica y/o INEPO de la Dirección General de la Policía de manera simultánea e ininterrumpida empleando los canales de la Policía Nacional que actualmente posee en servicio, utilizando las licencias adicionales requeridas en este proceso instaladas en equipos de cómputo previamente configurados permitiendo la selección de cualquier cámara para visualización y control.
21.10.	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, (30 FPS a 1920x1080p).
21.11.	Resolución de video en visualización	FULL HD 1920x 1080p
21.12.	Todo el hardware ofertado debe ser nuevo y fabricado mínimo 2021, Los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.	
21.13.	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.	
21.14.	El contratista deberá garantizar que el hardware y software, sea compatible y funcional entre sí.	
21.15.	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.	
21.16.	Será un circuito cerrado de televisión que garantice video y control en tiempo real.	
21.17.	La implementación tanto del software como del hardware de la solución será basada en el diseño global del sistema.	
21.18.	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.	
21.19.	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.	
21.20.	Se debe suministrar e instalar todas las protecciones eléctricas y mecánicas necesarias en el centro de monitoreo, nodos de repetición, puntos de cámaras, puntos de visualización, seguridad en CAI contra descargas eléctricas, sobrecargas, transciendes, espurios, picos de voltaje y de corriente, no obstante a las protecciones generales del sistema que el contratista deberá instalar, si posterior a la instalación y recepción del sistema se detectan fallas aducidas a protecciones inapropiadas o protecciones faltantes, el contratista las debe suministrar e instalar sin costo adicional. Si se presentan fallas o daños en los equipos por falta de protecciones, el contratista debe realizar el cambio de los equipos, cable y elementos que pueden ser afectados sin costo adicional para el proyecto.	
21.21.	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio del sistema: como mínimo 10 días antes del acta de recibo a satisfacción del sistema con el fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, minimizando riesgos en su puesta en funcionamiento. Para lo cual se elaborará un protocolo de pruebas por parte de la supervisión y/o interventoría en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.	
21.22.	El contratista debe implementar prototipos para realizar laboratorios de prueba de los componentes que conforman la solución contratada: procesamiento, visualización, grabación, gestión y control de las cámaras tipo domo, fijas y radioenlaces, el cual debe ser presentado a la interventoría para su revisión y validación.	
21.23.	Cortes del medio de TX - fibra óptica	Los múltiples empalmes, fibra óptica y demás elementos que se requieran posteriores a la entrega del proyecto debido a cortes o fractura deben ser asumidos en su totalidad por el contratista, durante el periodo de la garantía sin costo adicional para el proyecto, sin importar que los daños ocasionados por terceros, actos de vandalismo o terrorismo o cualquier tipo de incidente y debe garantizar la conectividad de todos los hilos.
21.24.	Suministro de energía eléctrica regulada AC	Para todo el CCTV.
21.25.	Funcionamiento de la matriz virtual	No se permitirán aplicaciones con tarjetas importadoras de video.
21.26.	Será un sistema con una garantía posventa de tres (3) años	Lo cual incluye mantenimientos preventivos cada tres (3) meses a todos los equipos y correctivos 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.
21.27.	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.
21.28.	Cambio total de equipos y/o elementos.	Si se detecta daños en más del 20% de las cámaras y/o radio enlaces 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.

21.29.	El medio de transmisión será:	Fibra Óptica monomodo de tendido aéreo o armada (tendido subterráneo), será el medio de transmisión principal. El uso de radio enlaces punto a punto como acceso a los puntos de cámara, será utilizado cuando exista imposibilidad técnica del medio de transmisión óptico. No se permite el uso de enlaces punto – multipunto como acceso a los puntos de cámara. La Policía Nacional de Colombia podrá ofrecer su infraestructura actual de Red Inalámbrica con Tecnología LTE, que complemente la red en fibra óptica del sistema CCTV, para el fortalecimiento de las ciudades con soluciones de videovigilancia público – privada, movilidad, voz y datos, con la visión de tener redes convergentes de manera que los entes territoriales se sumen a explotar múltiples capacidades y servicios, con el ánimo de alcanzar de manera corresponsable la sostenibilidad, crecimiento e innovación a través de nuevos proyectos para el fortalecimiento de la convivencia y seguridad ciudadana, en prospectiva de una ciudad inteligente.
21.30.	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. Adicionalmente los cambios de hardware que se requieran serán a todo costo por el contratista
21.31.	Se deben realizar todas las adaptaciones locativas necesarias en la sala de control y cuarto de equipos, áreas asignadas para la implementación del proyecto, garantizando la armonía con lo existente, y con el cumplimiento de la NSR10 en caso de ser construcción nueva. El contratista debe contemplar estudio de suelos, estudio topográfico, diseño arquitectónico, diseño de red eléctrica, diseño de interferencias y demás estudios necesarios.	
21.32.	Será un proyecto y contrato en el cual se debe entregar instalado y funcionando a todo costo.	
21.33.	Todos los equipos a instalar en el cuarto de equipos serán de instalación en rack estándar en gabinetes de mínimo 1,8 metros de altura. Por lo tanto, tendrá un gabinete diseñado en dimensiones apropiadas al número de equipos a instalar con la capacidad de crecimiento solicitado y ajustados a la solución ofertada.	
21.34.	El contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas. En caso de que estas se presenten, se preestablecerán al estado original y los costos involucrados a la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.	
21.35.	Cada uno de los extremos del cableado será identificado de acuerdo a lo acordado con el supervisor y/interventor del contrato.	
21.36.	Todas las especificaciones técnicas, son las mínimas requeridas, por lo tanto, los oferentes 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 a las ofertadas.	
21.37.	El contratista debe realizar todos los Renders de cada uno de los lugares mínimo centro de monitoreo y cuarto de equipos y ser entregados a la supervisión en donde se observe cada uno de los equipos requeridos, iluminación proyectada con luxómetro, pisos, techos, modulares, paredes, salidas de aire acondicionado, puertas, tableros eléctricos, ups, gabinete, monitores y estaciones de trabajo entre otros, con el fin de realizar los ajustes pertinentes y aprobación de los mismos.	

21.38.	Todo el sistema propuesto cumplirá las normas ICONTEC actuales u homologadas, pertinentes a normalización de Telecomunicaciones “NTC4071 - Ductos y Espacios”, “NTC4353 - Cableado para Edificios Comerciales”, “NTC4171- Puestas a Tierra para Edificaciones Comerciales”, “NTC2050 - Norma Eléctrica Colombiana”, “NTC4563- Administración de Cableado del operador de red eléctrica pública local”, “NTC3613 - 38, NTC3860 y complementarias - Protecciones contra rayos”.	
21.39.	Acometida eléctricas sala de control y cuarto de equipos.	Se deberá instalar alimentación eléctrica necesaria según el proyecto desde el transformador del circuito más cercano, subestación, tablero de distribución principal o medidor; es decir, se debe garantizar que el transformador, los conductores, tableros y protecciones son los adecuados para alimentar las cargas nuevas y existentes cumpliendo con las normas técnicas, RETIE y regulación de tensión, garantizando la coordinación de protecciones en los equipos instalados. Igualmente, diseñada y calculada a la potencia del proyecto y de la planta a suministrar, lo cual estará a cargo del contratista al igual que el diseño, costos de conexión, medidor, tablero eléctrico, protecciones y conexión de los circuitos existentes a este, lo anterior debe ser avalado por el supervisor del contrato. La posibilidad de contar con una acometida en media tensión y/o suministro de transformador nuevo será asumida por la Alcaldía Municipal.
21.40.	Se deben instalar las siguientes protecciones mínimas: DPS en RJ45 para radios microondas, DPS en tablero eléctrico no regulado centro de control y DPS de entrada al circuito eléctrico de gabinete de poste.	
21.41.	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.	
21.42.	Todos los equipos utilizados, así como los contenedores metálicos deberán estar técnicamente aterrizados y protegidos contra descargas y sobrecargas de cualquier tipo.	
21.43.	Los daños originados por descargas eléctricas u otro tipo de anomalías en la red, será total responsabilidad del contratista, para lo cual deberá reemplazar los equipos, sin ningún costo adicional, por garantía.	
21.44.	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.	
21.45.	Los equipos ópticos IP, diseñados en potencia óptica a la distancia del enlace o tramo entre equipos activos, garantizando la disponibilidad del canal sin intermitencia.	
21.46.	Será una red MAN en donde cada gabinete de cámara llevará un switch óptico el cual se conectará la cámara, la Ups, fibra óptica y/o radio microondas. En la sala de control se deberá tener acceso a planta eléctrica y ups. Todos los elementos activos gestionables desde el cuarto de equipos	
21.47.	En todos los centros de control en donde se concentren enlaces inalámbricos en las torres, se debe instalar en la parte superior de la torre o en sus descansos un gabinete, un switch, un tranceiver y fibra óptica hasta el centro de monitoreo, eliminando cableados en cobre hasta el mismo, estos tramos de fibra deben poseer conectores – terminales termo fundidos de fábrica, no se aceptaran patchcord construidos en sitio, se deben instalar las bandejas ODF en cada externo de mínimo 6 hilos todos debidamente empalmados listo para ser iluminados, de igual forma se debe tender la acometida eléctrica regulada hasta este punto desde el centro de control.	
21.48.	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.	

21.49.	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 tres meses, garantizando una calidad de grabación de 1920 x 1080 a 30 FPS por cámara.	
21.50.	El contratista se comprometerá a entregar los planos de topologías preliminares en archivo digital, y toda la documentación necesaria para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo Se deben entregar todos los diseños de topologías preliminares antes de iniciar la instalación para su validación y aprobación por parte del supervisor. Finalmente, posterior a la instalación se deben entregar la topología AS BUILT tanto del centro de control como los puntos de cámara. La información entregada incluirá planos eléctricos y electrónicos con las modificaciones hechas durante el desarrollo del proyecto (Planos Record), niveles de señal, puntos de prueba, cajas de inspección y otros elementos que se considere sean necesarios para garantizar un mantenimiento apropiado del sistema de CCTV, todo esto será entregado al finalizar la instalación.	
21.51.	Si durante el desarrollo del proyecto se encuentra que no se incluyeron elementos, documentación o servicios indispensables para el correcto funcionamiento del sistema, el contratista deberá incluirlo, suministrarlo, instalarlo, y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional. El hecho que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al contratista a ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución.	
21.52.	Todo equipo o elemento que tenga alimentación a 120 VAC y que posea Terminal de conexión a tierra, se conectará a una toma grado hospitalaria de tierra aislada regulada equipos según diagrama unifilar, el voltaje medido entre neutro y tierra no debe superar 1 Vpp.	
21.53.	Altura de las cámaras	Altura de las cámaras debe estar ubicada máximo a 20 cm debajo del gabinete; para el caso de cámaras en fachada se tendrá en cuenta los estudios y diseños entregados.
21.54.	Las Alcaldías Municipales 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 e instalación del medio de transmisión (fibra) entre otros, 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.	
2155.	El pago del consumo de energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de las Entidades Territoriales.	
2156.	El contratista debe presentar los cronogramas de ejecución en diagrama de Gantt de Ms Project en físico y digital, cada fase debe estar acorde a lo definido en el plan de trabajo presentado en el que se detalle las actividades específicas, tiempos de ejecución, recursos asignados (sin sobreasignaciones) línea base e hitos del proyecto, los cuales deben ser entregados dentro el primer mes de ejecución del contrato a partir de la firma y legalización del mismo. Los cronogramas deben ser aprobados por la supervisión del contrato o interventoría, los pagos después del desembolso del anticipo, estarán condicionados a la entrega y recibo a satisfacción del proyecto, sin exceder el tiempo de ejecución contractual.	
21.18.	El contratista se obliga a cumplir los tiempos y actividades plasmados en los cronogramas del proyecto disponiendo de todos los medios y recursos para tal fin.	
21.58.	No se aceptarán soluciones con plataformas de video sobre PC, utilizando tarjetas capturadoras de video y/o tarjetas de compresión de video de PC estándar.	
21.59.	Para la entrada a la sala de Control se utilizará escalerilla cubierta y canaleta al interior del sistema de acuerdo al nuevo reglamento técnico a las normas TIA.	
21.45.	Los equipos ópticos IP, diseñados en potencia óptica a la distancia del enlace o tramo entre equipos activos, garantizando la disponibilidad del canal sin intermitencia.	
21.46.	Será una red MAN en donde cada gabinete de cámara llevará un switch óptico el cual se conectará la cámara, la Ups, fibra óptica y/o radio microondas. En la sala de control se deberá tener acceso a planta eléctrica y ups. Todos los elementos activos gestionables desde el cuarto de equipos	

21.47.	En todos los centros de control en donde se concentren enlaces inalámbricos en las torres, se debe instalar en la parte superior de la torre o en sus descansos un gabinete, un switch, un tranceiver y fibra óptica hasta el centro de monitoreo, eliminando cableados en cobre hasta el mismo, estos tramos de fibra deben poseer conectores – terminales termo fundidos de fábrica, no se aceptaran patchcord construidos en sitio, se deben instalar las bandejas ODF en cada externo de mínimo 6 hilos todos debidamente empalmados listo para ser iluminados, de igual forma se debe tender la acometida eléctrica regulada hasta este punto desde el centro de control.	
21.48.	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.	
21.49.	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 tres meses, garantizando una calidad de grabación de 1920 x 1080 a 30 FPS por cámara.	
21.50.	El contratista se comprometerá a entregar los planos de topologías preliminares en archivo digital, y toda la documentación necesaria para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo Se deben entregar todos los diseños de topologías preliminares antes de iniciar la instalación para su validación y aprobación por parte del supervisor. Finalmente, posterior a la instalación se deben entregar la topología AS BUILT tanto del centro de control como los puntos de cámara. La información entregada incluirá planos eléctricos y electrónicos con las modificaciones hechas durante el desarrollo del proyecto (Planos Record), niveles de señal, puntos de prueba, cajas de inspección y otros elementos que se considere sean necesarios para garantizar un mantenimiento apropiado del sistema de CCTV, todo esto será entregado al finalizar la instalación.	
21.51.	Si durante el desarrollo del proyecto se encuentra que no se incluyeron elementos, documentación o servicios indispensables para el correcto funcionamiento del sistema, el contratista deberá incluirlo, suministrarlo, instalarlo, y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional. El hecho que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al contratista a ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución.	
21.52.	Todo equipo o elemento que tenga alimentación a 120 VAC y que posea Terminal de conexión a tierra, se conectará a una toma grado hospitalaria de tierra aislada regulada equipos según diagrama unifilar, el voltaje medido entre neutro y tierra no debe superar 1 Vpp.	
21.53.	Altura de las cámaras	Altura de las cámaras debe estar ubicada máximo a 20 cm debajo del gabinete; para el caso de cámaras en fachada se tendrá en cuenta los estudios y diseños entregados.
21.54.	Las Alcaldías Municipales 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 e instalación del medio de transmisión (fibra) entre otros, 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.	
21.55.	El pago del consumo de energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de las Entidades Territoriales.	
21.56.	El contratista debe presentar los cronogramas de ejecución en diagrama de Gantt de Ms Project en físico y digital, cada fase debe estar acorde a lo definido en el plan de trabajo presentado en el que se detalle las actividades específicas, tiempos de ejecución, recursos asignados (sin sobreasignaciones) línea base e hitos del proyecto, los cuales deben ser entregados dentro el primer mes de ejecución del contrato a partir de la firma y legalización del mismo. Los cronogramas deben ser aprobados por la supervisión del contrato o interventoría, los pagos después del desembolso del anticipo, estarán condicionados a la entrega y recibo a satisfacción del proyecto, sin exceder el tiempo de ejecución contractual.	

21.57	El contratista se obliga a cumplir los tiempos y actividades plasmados en los cronogramas del proyecto disponiendo de todos los medios y recursos para tal fin.	
21.58.	No se aceptarán soluciones con plataformas de video sobre PC, utilizando tarjetas capturadoras de video y/o tarjetas de compresión de video de PC estándar.	
21.59.	Para la entrada a la sala de Control se utilizará escalerilla cubierta y canaleta al interior del sistema de acuerdo al nuevo reglamento técnico a las normas TIA.	
21.60.	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, las adecuaciones que se requieran, correrán por cuenta del contratista y no se aceptarán adicionales a presupuesto por mayores cantidades.	
21.61.	Todos los equipos del cuarto de equipos deben ser de instalación en gabinete - rack, por lo tanto, se debe tener presente la profundidad del gabinete con respecto a los servidores o equipos a instalar, por lo anterior, se debe suministrar el gabinete respectivo y realizar todas las conexiones desde el mismo a los demás equipos, este debe tener multitomas eléctricas a lado y lado. Todos los equipos a instalar en los gabinetes deben ser tipo rack, para lo cual el contratista debe realizar el diseño acorde a las unidades requeridas y a la capacidad de crecimiento solicitado.	
21.62.	El manejo de toda la información de adecuaciones y obra se considera CONFIDENCIAL, de manera que los planos, manuales técnicos y cualquier otro tipo de información estarán limitados únicamente a la supervisión, el suministro de copias para otras personas o entidades deberá ser solicitada a la POLICÍA NACIONAL.	
21.63.	El oferente se compromete, a entregar instalado y funcionando los equipos incluidos en este proceso, los cuales serán puestos en funcionamiento según las normas establecidas se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento.	
21.64.	Integración Red Existente, El contratista debe ofertar, realizar y garantizar la integración de los nuevos puntos de cámaras contratados por medio de Fibra Óptica y/o Radio enlace a la red actual de cámaras en funcionamiento teniendo en cuenta los equipos tecnológicos, obras técnicas y civiles necesarias para dicha integración (si aplica). No se reconocerán costos económicos adicionales por software y hardware. Se debe integrar la totalidad de cámaras (nuevas y existentes en funcionamiento) al software de gestión, permitiendo su correcto funcionamiento, de tal manera que se debe tener una única plataforma gestión y administración en visualización y grabación de video manteniendo la garantía en curso o generando una nueva garantía sobre los elementos a intervenir. Si se requiere una nueva plataforma, esta debe garantizar la visualización, control y exportación del video de las cámaras existentes, además debe haber compatibilidad con el sistema actual conservando los parámetros de grabación resolución, calidad de video y demás características del sistema. El contratista debe realizar las pruebas y laboratorios necesarios que permitan la selección de la mejor solución técnica para la plataforma tecnológica del sistema, la cual deber ser avalados por la interventoría contratada. Se debe realizar el diagnóstico integral para establecer el estado de la fibra óptica y equipos existentes que se van a utilizar en el proyecto.	
21.65.	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 fabricante o personal certificado.	
22	CARACTERÍSTICAS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS VIDEO CÁMARAS Y ACCESORIOS 123	
22.1.	Soportes de Fijación	Las cámaras se ubicarán en estructuras metálicas sujetas a los postes instalados por el CONTRATISTA en los sitios previamente escogidos, o en las fachadas de los edificios según sea el caso. Serán soportes y adaptadores para sujeción de cámaras y gabinete con la tornillería anti vibración respectiva para el soporte de la carcasa, motores y unidad de control. En todo caso, los soportes tendrán ducterías, de manera que permitan el envío de los cables por su interior.

22.2.	Soportes y adaptadores	Los soportes y adaptadores para domos PTZ y fijas deben resistir ocho (8) veces la carga total habitual, deben ser soportes altos con gran salientes. No se aceptan abrazaderas ajustables, se pueden utilizar cintas en acero inoxidable, galvanizados al caliente, Norma: ASTM 123. Los soportes deben tener una longitud suficiente, de manera que permitan aumentar la visual de la cámara sin puntos muertos en su recorrido de PAN y TILT, el CONTRATISTA será el responsable de lograr una completa visibilidad en el recorrido de la video cámara.
22..3.	Alojamiento para las video cámaras	Las video cámaras estarán instaladas en CARCASAS ptz tipo intemperie, con empaques para sellamiento total que las protejan de las condiciones climáticas externas y que permitan su refrigeración en forma automática. Que mantenga una atmósfera seca y limpia, aislando las lentes, los circuitos y mecanismos del entorno. Debe ser resistente a los golpes y tener protección contra goteo en situaciones de lluvia.
		Es obligatorio que posea un control interno de temperatura por termostato y un sistema de auto enfriamiento por ventilador. Deberán ser externamente de color blanco o claro y de superficie lisa brillante, de manera que posea una alta reflexión de la luz solar y rechazo al calor externo. Debe ser resistente a la radiación Ultravioleta y la cúpula del domo debe ser fabricado libre de distorsión óptica, transparente.
22..4.	Equipos Auxiliares de las video Cámaras	Deberán poseer brazos o soportes anticorrosivos o con pintura electroestática para montaje en postes de cemento con Ductos internos en los postes y en los brazos de sujeción, por los que se transportaran los cables (sin cables a la vista), soportes y herrajes que permitan su montaje en postes o en donde no sea posible llegar por tierra se pueden instalar postes metálicos de los mismos rangos de altura.
22..5	Se debe suministrar e instalar de acuerdo al cuadro de cantidades, manos libres de Cabezal (audífono + micrófono) para operador (metálico o plástico), el cual debe ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, no se aceptaran de tipo de introducción al oído, el cual debe ser removible por turno y estar conectado al sistema de telefonía y radio para realizar la coordinación con las unidades bajo su control y movilidad inhabilitando el monófono del radio, para lo cual debe tener PTT (interruptor) de pedal independiente para accionar el canal de comunicaciones.	
22..6	SWITCH KVM Se deberá instalar en el gabinete (Rack) de equipos, para administrar los equipos y servidores instalados, deberá proveerse un equipo de instalación en rack que contemple las siguientes especificaciones mínimas:	
	Marca	Especificar
	Modelo	Especificar
	Tipo	Instalación en rack
	Entradas	Mínimo 4 puertos completos para administrar video, teclado y Mouse del 4 equipos de Cómputo (servidores, grabador, etc.)
	Salidas	Para al menos un Teclado, un mouse y Monitor
	Compatibilidad	Con los equipos ofertados.
	Accesorios	Kit de Montaje Los necesarios para su instalación y correcto funcionamiento Fuente de poder interna
	Voltaje	AC 120 (60 Hz)
	Año de fabricación	2021
22..7	Remotización de radios de dos vías	Se debe realizar la instalación y la Remotizacion del audio, de los radios desde el cuarto de equipos a los diferentes puestos de los despachadores teniendo una señal estable, clara e inteligible.

	Marca	Especificar
	Se debe suministrar el software y hardware necesario para su correcto funcionamiento sobre sistema operativo instalado en los PC.	
	Debe suministrar los elementos necesarios para su correcto funcionamiento	
	Debe operar con diadema (manos libres)	
	PTT Remotización	Accionamiento por pedal de doble acción, tipo metálico y de trabajo pesado; o de tecnología IP y que trabajen basados en PC.
23.	GARANTÍAS	
23.1.	El tiempo de garantía técnica es de dos (2) años.	
23.2.	La empresa deberá ofrecer una garantía no menor a dos (2) años a partir de la entrega formal a satisfacción del sistema por defectos de fabricación y materiales de los equipos, así como por el funcionamiento del mismo, en donde la empresa se compromete durante el año de garantía a cambiar por nuevos aquellos equipos que fallen más de dos veces durante el año.	
23..3.	Garantía de funcionamiento	El contratista se obliga a reemplazar a sus expensas aquellos equipos, materiales o partes que resultaren de mala calidad o con defectos de fabricación, durante el periodo de garantía solicitado, contados a partir de la fecha de la entrega a satisfacción. En caso que no pueda ser reparado el equipo deberá ser restituido por un equipo o componente nuevo de las mismas características del inicialmente entregado, los gastos que llegase a generarse con ocasión de la garantía correrán a cargo del contratista.
23..4.	Igualmente, el contratista debe garantizar el suministro de partes y/o repuestos de todos y cada uno de los componentes del sistema por un tiempo no menor a 5 años.	
23..5.	En caso de futuras ampliaciones del sistema incluyendo equipos y elementos del centro de monitoreo, intervención de fibra óptica o incremento de cámaras, realizada por terceros en el tiempo de la garantía, el contratista se obliga a mantener la garantía de todo el sistema y realizar el acompañamiento y recomendaciones técnicas de la correcta intervención del sistema existente. El contratista se obliga a establecer un protocolo de intervención de la fibra óptica.	
24.	SERVICIO POSTVENTA	
24.1.	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema durante el periodo de garantía, para lo cual se debe desarrollar las siguientes actividades: Con relación al mantenimiento preventivo, hace referencia a la revisión y limpieza periódica de los equipos, para garantizar su buen funcionamiento. Siendo necesario especificar el cronograma de prestación del mismo (mínimo cuatro veces en el año, con un intervalo no menor a tres meses entre cada mantenimiento). El contratista debe presentar y socializar el protocolo de mantenimiento preventivo y correctivo, así mismo debe garantizar que ante cualquier solicitud o reporte de falla del sistema se genere un registro para el seguimiento respectivo. El contratista debe suministrar e instalar por cada sitio un aviso informativo en acrílico que indique el procedimiento a seguir en caso de fallas o requerimientos durante el tiempo de la garantía. El contratista deberá disponer de una aplicación web de soporte, en la cual deberá implementar un usuario a cada uno de los supervisores y al responsable del proyecto implementado, donde se reporten las novedades que se presentan en el sistema, mantenimientos preventivos y correctivos y que permitan realizar seguimiento a cada uno de los eventos e incidentes. Se deberá dar acceso al aplicativo a la cantidad de usuarios determinados por el Supervisor del Contrato.	
24..2.	Mantenimiento Correctivo	Se refiere a la revisión y reparación de los equipos que presenten fallas durante el periodo de garantía, incluyendo el suministro de repuestos sin costo adicional, el tiempo de respuesta deberá ser inferior a 6 horas en sitio.
24..3.	Tiempo de solución	Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio del contratista; sin embargo, si los equipos salen de servicio, se deberá entregar e instalar uno de iguales o mejores

		características técnicas dentro de las 36 horas siguientes a la detección del daño, con el fin de no suspender el funcionamiento del sistema. Este tiempo será de treinta y seis horas. Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio del contratista (en cuyo caso el tiempo de respuesta y solución no excederá de 56 horas); sin embargo, si los equipos salen de servicio, se deberá entregar e instalar uno de iguales o mejores características técnicas dentro de las 36 horas siguientes a la detección del daño, con el fin de no suspender el funcionamiento del sistema. Se debe contemplar la disposición de mínimo una cuadrilla técnica para la atención de los mencionados casos por Departamento.
24..4.	Soporte y Asesoría en Software y Hardware	Se debe contemplar dentro del soporte la asistencia de un Ingeniero, según el grado de dificultad del evento, al presentarse cualquier incidente que genere indisponibilidad, el cual se desplazará hasta las instalaciones durante el periodo de garantía, esto debe ser sin costo adicional.
24..5.	Actualización o mejoramiento de versiones	Durante el periodo de garantía el contratista, actualizará e instalará las versiones de software que hayan sido liberadas o mejoradas por el fabricante, sin costo adicional, entregando en medio digitales junto con los manuales respectivos.
24..6.	Tiempo de Atención	7 x 24
24.7.	Tiempo de Respuesta	Este tiempo será de máximo 6 horas para hacer presencia en sitio. En caso de daño de fibra óptica el tiempo será de 48 horas para reparación y puesta en funcionamiento.
24.8.	Informes	El contratista se compromete a entregar un informe mensual de cada sitio por separado de las actividades realizadas dentro del tiempo de la garantía al supervisor del contrato, con el visto bueno del jefe del SIES donde se encuentre el sistema, y se enviara copia al jefe de Telemática de la Unidad. El reporte u orden de trabajo del mantenimiento preventivo y correctivo, deberá estar suscrito por el jefe del SIES o delegado.
24..9.	STOCK	El contratista debe contar con el mínimo de 5% de los equipos instalados: cámaras, fibra óptica, UPS's, transformador de aislamiento, swithc`s y demás necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

NOTA 1: El proponente deberá contemplar todos los gastos que se deriven para la instalación y puesta en funcionamiento de los elementos ya que los mismos se requieren en la zona urbana, para lo cual se adjuntan planos de las zonas. (Anexos al presente estudio)

NOTA 2: Los productos deben: Ser de primera calidad. Entregarse con las especificaciones requeridas en el tiempo que la Administración Municipal determine. Ser de marcas reconocidas en el mercado so pena de rechazo

NOTA 3: Cada uno de los elementos requeridos debe cumplir con las condiciones y especificaciones técnicas exigidas.

NOTA 4: En caso de presentarse elementos defectuosos o dañados, el oferente adjudicatario garantizará el cambio de dichos elementos sin costo adicional en el tiempo que estipule el supervisor.

NOTA 5: Los elementos anteriormente descritos deben ser nuevos, no remanufacturados, ni reutilizados, de óptima calidad.

CLÁUSULA 8.OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Además de las derivadas de la esencia y la naturaleza del contrato, la ley, las obligaciones y condiciones señaladas en el Pliego de Condiciones y demás Documentos del Proceso y de las establecidas en el Pliego de Condiciones y demás Documentos del Proceso, vigente durante la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a:

1. Desarrollar el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el Contrato, incluyendo sus Anexos Técnicos y su Pliego de Condiciones.
2. Ajustar el cronograma estimado de la entrega una vez se suscriba el acta de inicio del contrato.
3. Garantizar la calidad de los bienes y servicios prestados, de acuerdo con el Pliego de Condiciones y la Oferta presentada.
4. Dar a conocer a EL MUNICIPIO DE BOYACÁ, cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.
5. Elaborar, suscribir y presentar a EL MUNICIPIO DE BOYACÁ, las respectivas Actas parciales del contrato. Estas Actas parciales deben estar aprobadas por el interventor y/o supervisor del Contrato, según corresponda.
6. Mantener los precios ofrecidos fijos e informar oportunamente sobre cualquier irregularidad que advierta en el desarrollo del contrato.
7. Rendir y elaborar los informes, conceptos y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del contrato.
8. Acatar las observaciones y recomendaciones del Interventor y/o supervisor, dirigidas al adecuado cumplimiento del objeto de este acto.
9. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley, con el fin de hacer u omitir algún hecho.
10. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del contrato.
11. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo, si estuviere obligado a ello.
12. Cumplir con las obligaciones laborales del personal contratado en la ejecución del contrato.
13. Estar al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral en salud, en los términos consagrados en el Artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y Art. 2 de la ley 1562 de 2012 (Salud, Pensión y Riesgos Laborales).
14. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con EL MUNICIPIO DE BOYACÁ.
15. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entrabamientos.
16. Suscribir la correspondiente acta de recibo final y liquidación del contrato, dentro de los términos de ley.
17. El CONTRATISTA será responsable ante las autoridades de los actos omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros.

CLÁUSULA 9. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Entregar los elementos objeto del contrato dentro del plazo establecidos y de acuerdo con las condiciones que le indique el municipio.
2. Realizar la entrega de los equipos, elementos y accesorios en el sitio que se destine y fecha señalados por el supervisor, previa coordinación para la respectiva instalación de los mismos.
3. Prestar la colaboración necesaria con el Municipio de Boyacá para que el objeto del contrato se cumpla en las mejores condiciones de calidad, la que deberá ajustarse a los requisitos necesarios previstos en las especificaciones técnicas.
4. Los elementos deben ser nuevos, originales, NO remanufacturados, NI reutilizados, de óptima calidad y de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas.
5. El contratista debe ofrecer los elementos del objeto del contrato en óptimas condiciones de calidad y en todo caso realizar los cambios necesarios de los elementos que se suministren en condiciones defectuosas o de mala calidad, en un término no mayor a cuarenta y ocho (48) horas siguientes al recibo de la solicitud por cualquier medio.
6. El contratista se compromete a reponer sin ningún costo adicional los bienes que no cumplan con las condiciones, calidades y cantidades requeridas por el municipio de Boyacá.

7. El contratista debe garantizar que los equipos suministrados sean nuevos, de buena calidad, con las condiciones técnicas exigidas y en ningún momento deberán ser partes o productos remanufacturados.
8. El contratista deberá suministrar manuales de usuario, instalación y soportes.
9. Brindar garantía de cada uno de los equipos de acuerdo con especificaciones técnicas contenidas en este documento y debe garantizarse la disponibilidad permanente tanto del servicio técnico, como de los respectivos repuestos de los equipos en caso de que llegue a requerirse.
10. En caso de que el proveedor no atienda estas solicitudes de garantía en los tiempos contemplados en su propuesta, la administración municipal hará efectiva la garantía contractual.
11. Garantizar el recurso humano necesario para el oportuno y adecuado cumplimiento de las diferentes etapas del proceso.
12. Informar periódicamente a la supervisión sobre el avance operativo y financiero del contrato según se requiera.
13. El contratista realizará todas las instalaciones y debidas adecuaciones bajo las normas establecidas para dicha puesta en marcha.
14. El contratista deberá realizar todas las fusiones requeridas para el correcto flujo de información a través de la red de fibra óptica instalada bajo el estándar o normal ITU-T G.984.
15. El contratista deberá realizar dos (2) capacitaciones de mínimo dos (2) horas durante la ejecución contractual dirigida al personal técnico relacionado con la operación del software de administración de monitoreo de las cámaras de seguridad, dicha capacitación, se realizará en fecha concertada con el supervisor del contrato, estas podrán ser dictadas de manera virtual y por un fabricante reconocido.
16. El contratista deberá entregar a través de un informe en medio digital, un inventario pormenorizado y georreferenciado de cada uno de los puntos de visualización a fin de ser entregado al personal y que reposará en la Secretaría de Gobierno Municipal y Oficina de Seguridad del Departamento.
17. Entregar un (1) archivo digital KMZ actualizado del sistema CCTV del sistema de videovigilancia debidamente instalado en este contrato.
18. El contratista deberá entregar en formato digital los planos del sistema, acompañado del registro fotográfico de las adecuaciones del centro operativo tecnológica del CCTV.
19. Realizar con mínimo tres (3) días de antelación a la fecha de entrega definitiva del proyecto, todas las pruebas de funcionamiento, a fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, y minimizar los riesgos para la puesta en funcionamiento.
20. El contratista debe llevar a cabo con debido cuidado y diligencia todos los trabajos que realice, en las estaciones, oficinas y recintos técnicos. Además, deberá entregar los lugares limpios, libres de desechos o fungibles, así como de elementos auxiliares utilizados en la instalación, que puedan entorpecer la circulación de personas o implique un riesgo de accidente, garantizando así la utilización correcta de las señales de trabajo y permisos que requieran para la intervención.
21. El contratista deberá dar cumplimiento a los factores ofrecidos, dentro del término estipulado en el contrato.
22. Contar con los implementos de seguridad para poder realizar trabajos en vías y senderos peatonales (señalización, conos, cintas de peligro y demás que se necesiten para brindar seguridad al transeúnte del sector), además de señalización necesaria para realizar trabajos en horas nocturnas que cumplan con el manual de señalización establecido a nivel nacional para trabajos en horarios nocturnos, los cuales el Supervisor delegado por el Municipio le realizara verificación, control y seguimiento.
23. Garantizar la disponibilidad de repuestos y accesorios que resulten necesarios para lograr el perfecto funcionamiento del Sistema Integrado de Seguridad y Circuito Cerrado de Televisión de Videovigilancia CCTV.
24. Responder por la calidad de los bienes comprados y de las marcas propuestas en su oferta.
25. El contratista asumirá todos los gastos de transporte, impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato.
26. Obrar con lealtad buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilataciones y trabas de cualquier tipo.
27. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo.
28. El contratista será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ello cause perjuicio a la administración o a terceros.
29. Realizar el mantenimiento preventivo a las cámaras que así lo requieran de acuerdo a las condiciones establecidas y atendiendo a las instrucciones que para el efecto imparta el supervisor.

30. Dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 27 de la Resolución 1409 de 2012, expedida por el Ministerio del Trabajo, la cual obliga a empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía que desarrollen trabajos en alturas obtengan su certificado de capacitación en protección contra caídas, para el reentrenamiento se puede realizar en instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias debidamente aprobadas por el Ministerio de Educación; en las de formación para el trabajo y desarrollo humano con certificado en sistemas de gestión de calidad y por personas naturales y jurídicas con licencia de salud ocupacional autorizadas por el Sena. "TRABAJOS EN AL TURA Y DE ALTO RIESGO: El Contratista deberá garantizar todas las normas de seguridad industrial y salud ocupacional y presentar el certificado de calidad del equipo a utilizar, además el personal empleado para tal fin deberá tener el certificado del curso avanzado de "trabajos en alturas con sistema de tránsito vertical y desplazamiento horizontal o cuando se combine con otro trabajo de alto riesgo", expedido por el SENA o una entidad avalada por éste, verificando en los listados de personas naturales o jurídicas autorizadas ubicada en la página WEB del SENA.
31. Informar oportunamente cualquier irregularidad que se presente durante la ejecución del contrato.
32. Atender las instrucciones y/o sugerencias que sean realizadas por el supervisor del contrato durante la ejecución del mismo.
33. Cumplir las indicaciones, recomendaciones y/o sugerencias impartidas por el encargado del control y vigilancia del contrato y las demás que sean inherentes al objeto de la contratación.
34. Las demás que se requieran para la adecuada ejecución del contrato.

CLÁUSULA 10. OBLIGACIONES GENERALES DEL MUNICIPIO

1. Dar cumplimiento a los derechos y deberes consagrados en el artículo 4° de la Ley 80 de 1993.
2. Cancelar al CONTRATISTA el valor del presente contrato en las condiciones y oportunidades pactadas.
3. Hacer entrega del paquete técnico que hace parte del proyecto viabilizado a ejecutarse.
4. Suministrar al contratista en forma oportuna la información por el solicitada, así como todos aquellos documentos, información e insumos que requiera para el desarrollo la actividad encomendada.
5. Ejercer la supervisión del contrato para exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contractual y verificar el cumplimiento del mismo.
6. Cumplir y hacer cumplir las obligaciones pactadas en el presente contrato y en los documentos que dé él forman parte.
7. Resolver las peticiones presentadas por el contratista en los términos contemplados por la Ley.

CLÁUSULA 11. RESPONSABILIDAD

El Contratista es responsable por el cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato. Además, responderá por los daños generados a la Entidad en la ejecución del contrato, causados por sus Contratistas o empleados, y de sus subcontratistas.

CLÁUSULA 12. DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO OBLIGACIONAL SGSS Y PARAFISCALES

De conformidad con el artículo 50 de la ley 789 de 2002, la Ley 797 de 2003 y el Decreto 510 de 2003, el CONTRATISTA será responsable de sus obligaciones con el sistema de seguridad social en salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Servicio Nacional de Aprendizaje, a favor de sus empleados, cuando a ello haya lugar, para lo cual deberá allegar al Municipio mensualmente y a partir del inicio de la ejecución del objeto contractual, la certificación de los pagos realizados por estos conceptos. En el evento de no haberse realizado totalmente el pago de los aportes correspondientes, El Municipio deberá retener las sumas adeudadas al sistema al momento de la liquidación y efectuará el giro directo de estos recursos a los correspondientes sistemas, con prioridad a los regímenes de salud y pensiones, conforme lo define el reglamento. EL MUNICIPIO a través del supervisor de este contrato dejará constancia mes a mes del cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista frente a los aportes mencionados, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron ser cotizadas. El funcionario que no deje constancia de la verificación del cumplimiento de este requisito, incurrirá en causal de mala conducta, conforme al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. Para poder ejercer el derecho de movilidad de administradora de riesgos

profesionales o cajas de compensación, el empleador se debe encontrar al día con los sistemas de salud y pensiones.

CLÁUSULA 13. INDEMNIDAD

Será obligación del contratista, mantener a al municipio indemne de cualquier reclamación, demandas, acciones, legales o casos que se generen por daños o lesiones causadas a personas o bienes de terceros, ocasionados por el contratista, durante la ejecución del objeto contratado**.** En caso de demandas, reclamaciones o acciones legales contra EL MUNICIPIO y que sean responsabilidad del contratista, conforme a lo pactado en este contrato, éste será notificado, obligándose a mantener indemne a EL MUNICIPIO y a responder por dichas reclamaciones y todos los costos que se generen

CLÁUSULA 14. MULTAS

En caso de incumplimiento definitivo por parte del contratista, de cualquiera de las obligaciones contraídas con el contrato o de declaratoria de caducidad, el contratista conviene en pagar al MUNICIPIO DE BOYACÁ, a título de pena, una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, los que se podrán cobrar, previo requerimiento con base en el presente documento, el cual prestará mérito ejecutivo, o se podrá hacer efectivo por parte de la entidad el amparo de cumplimiento, constituido a través de la garantía única. La aplicación de la cláusula penal no excluye la indemnización de perjuicios.

CLÁUSULA 15. CLÁUSULA PENAL

En caso de declaratoria de caducidad y/o incumplimiento parcial o total del contrato o el mero retardo en el cumplimiento de las obligaciones contractuales, el CONTRATISTA pagará al MUNICIPIO, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente hasta el VEINTE por ciento (20%) del valor total del contrato. La tasación de la cláusula penal atenderá criterios de razonabilidad, proporcionalidad y gravedad del incumplimiento. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el CONTRATISTA cause al MUNICIPIO. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para demandar, ante el juez del contrato, la indemnización integral de perjuicios causados si estos superan el valor de la cláusula penal.

PARÁGRAFO PRIMERO: El pago o deducción de la cláusula penal no exonerará al CONTRATISTA, del cumplimiento de sus obligaciones emanadas del Contrato de prestación de servicios.

PARÁGRAFO SEGUNDO: en caso de proceder a la aplicación de la cláusula penal, de conformidad con el Artículo 17° de la Ley 1150 de 2007, Artículo 86° de la Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción) y el artículo 2.2.1.2.3.1.19 del Decreto 1082 de 2015, Ley 1882 de 2018 , el CONTRATISTA autoriza expresamente a la Entidad con firma del presente Contrato, para hacer el descuento correspondiente de los saldos a él adeudados por la Entidad, previo descuento de las retenciones por tributos a que haya lugar, o en su defecto se hará efectivo el amparo de cumplimiento de la Garantía Única

CLÁUSULA 16. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

Se entienden incorporadas al Contrato las cláusulas excepcionales a que se refiere el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública como lo son TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN, INTERPRETACIÓN UNILATERALES, DECLARATORIA DE CADUCIDAD, de acuerdo con los Artículos 15°,16°,17° y 18° de la Ley 80 de 1993 y demás normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

CLÁUSULA 17. PROCEDIMIENTOS PARA LA DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO, IMPOSICIÓN DE MULTAS, CLÁUSULA PENAL, DECLARATORIA DE CADUCIDAD Y DEMÁS SANCIONES CONTRACTUALES

De conformidad con el Artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el Artículo 86° de la Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), EL MUNICIPIO tendrá la facultad de imponer las multas, declarar la caducidad y/o aplicar la cláusula penal y demás sanciones, mediante acto administrativo, garantizado de debido proceso en el desarrollo de la actuación administrativa correspondiente, se aplicará el procedimiento que se establece en el Artículo 86° de la Ley 1474 de 2011, o norma que lo modifique o complemente; Si el Municipio establece que existe incumplimiento, que amerita la declaratoria de caducidad, la imposición de multa, o la aplicación de la cláusula penal pecuniaria u

otra sanción, las partes pactan que la empresa de conformidad con el numeral 3.4 del artículo 2.2.1.2.3.1.7 garantía de cumplimiento del decreto 1082 de 2015, hará efectiva la garantía única y su respectivo amparo entre otras de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la ley 1150 de 2007.

CLÁUSULA 18. CADUCIDAD

Previo requerimiento por escrito al contratista, el municipio de Boyacá declarará la caducidad del contrato mediante acto administrativo debidamente motivado, lo dará por terminado y ordenará la liquidación en el estado en que se encuentre, si se presentan algunos de los hechos constitutivos del incumplimiento a cargo del contratista que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización, por la ocurrencia de algunas de las causales establecidas en el artículo 90 de la Ley 418 de 1997, o las circunstancias previstas en el inciso último del artículo 5 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 86 de la Ley 42 de 1993.

CLÁUSULA 19. GARANTÍAS

El adjudicatario deberá constituir a favor del Municipio de Boyacá, a satisfacción del mismo, de conformidad con lo establecido en el numeral 19 del Artículo 25 de la ley 80 de 1993, artículo 7 de la Ley 1150 de 2007, y Decreto 1082 de 2015 y demás normas legales que rigen la materia, una Garantía Única de Cumplimiento cuyo objeto será respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan del Contrato, con los amparos, en las cuantías y en los términos que se determinan a continuación.

Teniendo en cuenta los riesgos analizados por parte de la Entidad en la matriz de riesgos del proceso susceptibles de ser amparados, se considera necesario establecer unos medios que permitan garantizar a la empresa, la adecuada ejecución del Contrato a celebrar y en caso contrario se cubra a las partes afectadas, haciendo efectivas las garantías que a continuación se señalan, conforme a las vigencias establecidas en la minuta del Contrato que forma parte del Pliego de Condiciones y que deberán ser presentadas por el proponente al que se le adjudique el contrato:

a) El cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan, por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y su vigencia se extenderá hasta el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.

b) Suficiencia de la garantía de pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales. Esta garantía debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más. El valor de la garantía no puede ser inferior al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato.

c) Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados. por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y su vigencia se extenderá hasta el plazo de ejecución del contrato y dos (02) años más.

El valor asegurado será del 20% del valor del contrato y deberá estar vigente por un término no inferior a cinco (5) años contados a partir de la entrega de los servicios.

d) Así mismo, deberá constituir, como un amparo autónomo, una **GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL** por 200 salarios mínimos mensuales legales vigentes al momento de la expedición de la póliza, de conformidad con lo establecido en Artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015. La vigencia de esta garantía debe ser igual al periodo de ejecución del contrato.

Cuando la entidad autorice la subcontratación parcial de la ejecución del presente Contrato, la póliza de responsabilidad civil extracontractual deberá cubrir igualmente los perjuicios derivados de los daños que sus Subcontratistas puedan causar a terceros con ocasión de la ejecución del Contrato o, en su defecto, acreditar que cuenta con un seguro de responsabilidad civil extracontractual propio para dicho efecto.

Las vigencias de todos los amparos deberán ajustarse a las fechas del acta de iniciación del Contrato y del acta de terminación, o recibo final de la interventoría, o liquidación, según sea el caso. Igualmente deberán ajustarse al suscribir las actas de suspensión, reinicio, mayores cantidades de obra, terminación, recibo de interventoría o en su defecto toma de posesión de la interventoría por

parte de la ESPB y liquidación; en todo caso, se deberán ajustar los amparos de la póliza al valor final y a la fecha del acta de terminación, o recibo final, o liquidación, según sea el caso.

Efectividad de las garantías. La Empresa debe hacer efectivas las garantías previstas en este capítulo así:

1. Por medio del acto administrativo en el cual la Entidad Estatal declare la caducidad del contrato y ordene el pago al contratista y al garante, bien sea de la cláusula penal o de los perjuicios que ha cuantificado. El acto administrativo de caducidad constituye el siniestro.

2. Por medio del acto administrativo en el cual la Entidad Estatal impone multas, debe ordenar el pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente constituye el siniestro.

3. Por medio del acto administrativo en el cual la Entidad Estatal declare el incumplimiento, puede hacer efectiva la cláusula penal, si está pactada en el contrato, y ordenar su pago al contratista y al garante. El acto administrativo correspondiente es la reclamación para la compañía de seguros.

Restablecimiento o ampliación de la garantía.

Cuando con ocasión de las reclamaciones efectuadas por la Entidad Estatal, el valor de la garantía se reduce, la Empresa debe solicitar al contratista restablecer el valor inicial de la garantía.

Cuando el contrato es modificado para incrementar su valor o prorrogar su plazo, la Empresa debe exigir al contratista ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso.

Las Garantías deberán presentarse a la Empresa dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

Cuando la entidad autorice la subcontratación parcial de la ejecución del presente Contrato, la póliza de responsabilidad civil extracontractual deberá cubrir igualmente los perjuicios derivados de los daños que sus Subcontratistas puedan causar a terceros con ocasión de la ejecución del Contrato o, en su defecto, acreditar que cuenta con un seguro de responsabilidad civil extracontractual propio para dicho efecto.

Las vigencias de todos los amparos deberán ajustarse a las fechas del acta de iniciación del Contrato y del acta de terminación, o recibo final de la interventoría, o liquidación, según sea el caso. Igualmente deberán ajustarse al suscribir las actas de suspensión, reinicio, mayores cantidades de obra, y liquidación; en todo caso, se deberán ajustar los amparos de la póliza al valor final y a la fecha del acta de terminación, o recibo final, o liquidación, según sea el caso.

CLÁUSULA 20. INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista es independiente de la Entidad, y, en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. El Contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre de la Entidad, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo.

CLÁUSULA 21. INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL ENTRE LA ENTIDAD Y EL CONTRATISTA

El Contratista ejecutará el presente Contrato con sus propios medios y con plena autonomía técnica y administrativa y el personal que vincule durante la ejecución del contrato será de su libre escogencia, debiendo cumplir con todos los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación. Entre el Contratista, el personal que éste contrate y la Entidad no existe, ni existirá vínculo laboral alguno. En consecuencia, el Contratista responderá de manera exclusiva por el pago de honorarios, salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral y contractual a que haya lugar. Así mismo, el Contratista deberá verificar y/o cumplir con la afiliación de dicho personal al Sistema de Seguridad Social integral (salud, pensiones y riesgos laborales) y a la Caja de Compensación Familiar, ICBF y SENA, cuando haya lugar, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley. El Contratista solo podrá subcontratar con la autorización previa y expresa de la Entidad. El empleo de tales subcontratistas no relevará al Contratista de las responsabilidades que asume por las labores de la construcción y por las demás obligaciones emanadas del presente Contrato. La Entidad no adquirirá relación alguna con los subcontratistas y la responsabilidad de los trabajos que éstos ejecuten seguirá a cargo del Contratista. La Entidad podrá exigir al Contratista la terminación del

subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones o el cambio de los subcontratistas cuando, a su juicio, este (os) no cumpla(n) con las calidades mínimas necesarias para la ejecución de la(s) labor(es) subcontratada(s).

CLÁUSULA 22. CESIÓN

El Contratista no puede ceder parcial ni totalmente sus obligaciones o derechos derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del Municipio de Boyacá. Si el Contratista es objeto de fusión, escisión o cambio de control el Municipio de Boyacá, está facultado a conocer las condiciones de esa operación. En consecuencia, el Contratista se obliga a informar oportunamente al Municipio de Boyacá de la misma y solicitar su consentimiento. Si la operación pone en riesgo el cumplimiento del contrato, el Municipio de Boyacá exigirá al Contratista, sus socios o accionistas una garantía adicional a la prevista en el Contrato. Si el Contratista, sus socios o accionistas no entregan esta garantía adicional, la Entidad Estatal contratante puede válidamente oponerse ante la autoridad correspondiente a la operación de fusión o escisión empresarial o cambio de control.

CLÁUSULA 23. LIQUIDACIÓN

El presente contrato se liquidará dentro de los SEIS (6) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato o la ejecutoria del acto administrativo que ordene su terminación, de conformidad con los estipulado en el Artículo 60° de la Ley 80 de1993 modificado por el Artículo 11° de la Ley 1150 de 2007. Si el CONTRATISTA no se presenta para efectos de la liquidación del contrato, o las partes no llegan a ningún acuerdo, EL MUNICIPIO tendrá la facultad de liquidarlo en forma unilateral, dentro de los dos (2) meses siguientes al término inicialmente pactado, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 141° del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicios de los previsto en el artículo 141 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

CLÁUSULA 24. SUSCRIPCIÓN, PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN

El contrato se entiende perfeccionado de conformidad con lo establecido en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993. El presente contrato requiere para su perfeccionamiento y ejecución existencia del registro presupuestal correspondiente, la firma de las partes, la acreditación de encontrarse el Contratista a paz y salvo por concepto de aportes al sistema de seguridad social integral y la aprobación de la garantía del Contrato.

CLÁUSULA 25. DOCUMENTOS

Los documentos que a continuación se relacionan, hacen parte integral del presente Contrato los cuales determinan, regulan, complementan y adicionan lo aquí pactado, y en consecuencia producen sus mismos efectos y obligaciones jurídicas y contractuales:

1. Estudios y documentos previos.
2. Pliego de condiciones, Adendas, Anexos, Formatos, Matrices, Formularios.
3. Propuesta presentada por el Contratista.
4. Las garantías debidamente aprobadas.
5. Toda la correspondencia que se surta entre las partes durante el término de ejecución del Contrato.

CLÁUSULA 26. ESTAMPILLAS DEL CONTRATO

DESCUENTOS MUNICIPALES	
Impuesto de Industria y Comercio	10x1000 (1%)
Estampilla Pro Adulto Mayor	4%
Estampilla Pro Cultura	1.5%
Tasa Pro Deporte	1%
Estampilla Justicia Familiar	2%

Fuente Secretaría de Hacienda – Municipio de Boyacá

CLÁUSULA 27. SUPERVISIÓN

Será ejercida por la Secretaría de Gobierno, quien se encargará de vigilar el correcto cumplimiento del objeto del contrato, velará por los intereses del mismo y tendrá las funciones que por la índole y naturaleza del contrato le sean propias.

Quien ejercerá el control integral o técnico, administrativo, financiero, contable o jurídico; sobre el proyecto, para lo cual, podrá en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del mismo.

La supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato.

El Contratista debe acatar las órdenes que le imparta por escrito, y con copia a la Entidad, el supervisor. No obstante, si el Contratista no está de acuerdo con las mismas debe manifestarlo por escrito al supervisor, antes de proceder a ejecutar las órdenes. En caso contrario, responderá solidariamente con el supervisor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivan perjuicios para el municipio de Boyacá.

Si el Contratista rehúsa o descuida cumplir cualquier orden escrita del supervisor, éste le notificará por escrito sobre el incumplimiento de dicha orden, señalando específicamente las omisiones o infracciones y exigiendo su cumplimiento. Si esta notificación no surte ningún efecto dentro de un plazo de tres (3) días hábiles, el supervisor comunicará dicha situación, para que este tome las medidas que considere necesarias.

El supervisor debe documentar las causas o motivos del incumplimiento que llegue a presentarse, incumpliendo así el desarrollo normal de las actividades programadas.

CLÁUSULA 28. SUBCONTRATACIÓN:

El contratista necesitará aprobación previa escrita del MUNICIPIO DE BOYACÁ para subcontratar. El contratista será en todo caso responsable de los errores y omisiones de los subcontratistas, quienes carecerán de toda acción y derecho contra EL MUNICIPIO DE BOYACÁ (BOYACÁ). El CONTRATISTA no podrá ceder total ni parcialmente este contrato a persona alguna, natural o jurídica, nacional o extranjera sin autorización previa, expresa y escrita del MUNICIPIO DE BOYACÁ.

CLÁUSULA 29. CONFIDENCIALIDAD:

En caso de que exista información sujeta a alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información. Para ello, debe comunicar a la otra parte que la información suministrada tiene el carácter de confidencial. En general, el Contratista mantendrá absoluta confidencialidad y reserva sobre la información que conociera con ocasión del presente contrato.

CLÁUSULA 30. IMPUESTOS.

Todos los impuestos, retenciones, tasas y contribuciones que se causen por razón de la suscripción, desarrollo, ejecución y liquidación del contrato, con excepción de los que estrictamente correspondan al MUNICIPIO, son a cargo exclusivo del CONTRATISTA. En materia de tributos, EL MUNICIPIO practicará las retenciones que establezca la normatividad vigente, sobre las facturas y cualquier suma que constituya ingreso gravado tributariamente para el CONTRATISTA y en general sobre los ingresos tributarios objeto de este contrato, que llegaren a compensar con otras deudas del CONTRATISTA.

CLÁUSULA 31. DOMICILIO

Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente contrato, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación: a). EL MUNICIPIO, en la Carrera 4 No. 4 - 36 Alcaldía de Boyacá. b). El CONTRATISTA, en la CALLE 24 13 - 47 - Santa lucia – TUNJA, Teléfono: o: 3176456069 o 3205727162, Correo Electrónico: bpena@redemas.com.co

CLÁUSULA 32. INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES Y PROHIBICIONES – DECLARACIÓN ESPECIAL

El contratista, a la firma del contrato, declara no haber presentado documentación falsa ni encontrarse incurso en causal de inhabilidad, incompatibilidad, prohibición y conflicto de interés establecido en la Ley y en general en el marco normativo vigente. Así mismo, manifiesta que no ha sido sancionado por la contraloría mediante juicio de responsabilidad fiscal en su contra.

CLÁUSULA 33. MANIFESTACIÓN

Las partes manifiestan libremente que han procedido a la lectura total y cuidadosa del texto del presente contrato y de la información consignada en la plataforma, por lo que, en consecuencia, se obligan a todo lo consignado y manifestado. Igualmente acuerdan, que, en caso de aclaración del presente contrato, en alguna de sus cláusulas, por errores de digitación o aritméticos, se realizará la aclaración directamente por parte del MUNICIPIO DE BOYACÁ, sin necesidad de firma y/o aprobación por parte del CONTRATISTA.

En señal de conformidad las partes suscriben el presente documento en Boyacá, a los veintidós (22) días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro (2024).

Nombre de la Entidad Estatal		**Nombre del Contratista**
MUNICIPIO DE BOYACÁ (ORIGINAL FIRMADO)		(ORIGINAL FIRMADO)
RAFAEL ANTONIO SORA CAMARGO		**REDEMAS SAS** NIT. 900269955-9
Alcalde Municipal		**NÉSTOR FERNANDO RONCANCIO CASTRO**
NIT: 800023383-7 Municipio de Boyacá		C.C. No. 80.179.542 de Bogotá D.C.

GESTIÓN DOCUMENTAL.
Original: Secretaría de Gobierno
Ubicación: Carpeta Proceso Contractual
Elaboro: Adriana Sanabria González - Asesora Contractual
Revisó: Camilo Moreno Cifuentes - Secretario de Gobierno
Aprobó: Rafael Antonio Sora Camargo – Alcalde Municipal.