

**ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN
FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE
CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA
LA VIGILANCIA, MONITOREO Y CONTROL EN
LOS MUNICIPIOS DE GUARANDA, LA UNION,
CAIMITO, MAJAGUAL EN EL
DEPARTAMENTO DE SUCRE.**

ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DE LA SITUACION EXISTENTE

El departamento de Sucre, debido a su ubicación estratégica frente al mar Caribe, se enfrenta a graves desafíos relacionados con actividades ilícitas como el narcotráfico, lo que facilita la presencia y operación de organizaciones criminales en la región. Estas bandas operan principalmente en municipios de las subregiones de las Sabanas, la Mojana y el Golfo del Morrosquillo, donde cometen delitos graves que deterioran la seguridad y la convivencia, incluyendo homicidios, extorsiones, robos, abigeato y tráfico local de drogas. En este contexto, las capacidades operativas de la Policía del departamento de Sucre se ven comprometidas debido a los deficientes sus sistemas de comunicación y de video vigilancia, que limitan la efectividad de sus en los tiempos de reacción, patrullajes, operativos, y vigilancia.

Las actuales deficiencias en las en las capacidades de video vigilancia y comunicación han generado problemas significativos en la coordinación y ejecución de operativos en todo el departamento, evidenciando una necesidad urgente de mejora. La falta de sistemas de video para la recolección de material probatorio afecta las capacidades de la judicialización de Fiscalía y la policía judicial para realizar capturas efectivas e ir debilitando a estos grupos al margen de la ley que afectan y deterioran la seguridad y convivencia ciudadana en el Departamento de Sucre. Esta situación no solo limita el control del territorio y aumenta los tiempos de respuesta ante emergencias, sino que también contribuye a un aumento en la criminalidad, incluyendo robos y homicidios, afectando negativamente la percepción de seguridad entre los habitantes de Sucre.

En respuesta a estos desafíos, el proyecto de "ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA LA VIGILANCIA, MONITOREO Y CONTROL EN LOS MUNICIPIOS DE GUARANDA, LA UNION, CAIMITO MAJAGUAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE" busca implementar soluciones tecnológicas avanzadas y mejorar la infraestructura de video vigilancia para la Policía en el Departamento de Sucre. Este fortalecimiento de las capacidades permitirá una mejor coordinación interinstitucional, una respuesta más ágil a situaciones emergentes y una cobertura más efectiva en áreas remotas. Al abordar las deficiencias actuales, el proyecto contribuirá significativamente a mejorar la seguridad pública, optimizar la gestión de recursos y garantizar un entorno más seguro y estable para la población de Sucre. El Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana "Sucre Segura" representa un esfuerzo estratégico clave para integrar estos avances tecnológicos y asegurar la protección y bienestar de la comunidad.

El departamento de Sucre posee una extensión de 10.917 kilómetros, lo cual lo ubica como uno de los departamentos de menor extensión en la Región Caribe. Tiene como capital la ciudad de Sincelejo, y está dividido en 26 municipios, y cuenta

con una división sub regional al interior, teniendo en cuenta características de tipo geográfico, cultural y económico, las cuales son: Subregión Morrosquillo, Subregión Montes de María, Subregión Sabanas, Subregión Mojana, Subregión San Jorge.

División por subregiones

El departamento de Sucre está conformado por cinco subregiones la primera de ella es la Sabanas, la cual se ubica en la parte central del departamento, se encuentra constituida por los Municipios de: Sincelejo, Sampués, Sincé, Corozal, Galeras, El Roble, Los Palmitos, Buenavista, San Pedro y San Juan de Betulia, ocupando un área total de 2.101 km².

En segunda medida tenemos la subregión Montes de María, la cual se encuentra ubicada en la parte nororiental del departamento y que cobra su nombre por encontrarse empotrada en estas serranías, conformada por los Municipios de:

Ovejas, Chalán, Morroa, Toluvié y Colosó, y abarca una extensión total de 1.104 km².

La tercera subregión de este departamento es la Morrosquillo, la cual se encuentra ubicada al norte del departamento, bordeada por las playas del Golfo de Morrosquillo y conformada por los Municipios de: Coveñas, San Antonio de Palmito, Tolú, y San Onofre, ocupando un área de 1.886 km².

Seguidamente tenemos la subregión San Jorge, que está localizada en la parte suroccidental del departamento, gran parte de ella se encuentra bordeada por el río San Jorge, de allí su nombre y está compuesta por los Municipios de: San Marcos, San Benito Abad, La Unión y Caimito, ocupando un área total de 2.934 km².

Por último, encontramos la subregión Mojana, la cual está localizada en el extremo sur del departamento de Sucre y la conforman los Municipios de: Sucre, Majagual y Guaranda, ocupando un área total de 2.337 km².

El Plan "Sucre Segura" se enfoca en implementar medidas efectivas en todas las subregiones y a lo largo del departamento de Sucre, con el objetivo de asegurar la seguridad y promover la convivencia entre sus habitantes. Este plan se articula desde diversos niveles gubernamentales y territoriales, así como a través de la colaboración con la fuerza pública y los comités territoriales de orden público. Estos esfuerzos están alineados con los principios constitucionales y las estrategias



delineadas en el plan, que buscan mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo humano y fortalecer la gestión social y la seguridad en la región.

Las entidades participantes en el Comité Territorial de Orden Público, sus responsabilidades y propuestas asociadas a la administración.

POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA - Departamento de Policía Sucre.

De acuerdo con el artículo 218 constitucional, la Policía Nacional es un cuerpo armado permanente de naturaleza civil, a cargo de la Nación, cuyo fin primordial es el mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz.

Bajo este precepto constitucionales y normas legales vigentes, a través de los mecanismos de coordinación y aporte a la construcción y formulación del PISCC el comandante del Departamento de Policía Sucre en cumplimiento a los lineamientos del Plan Estratégico Institucional, Plan Nacional de Desarrollo y la Política Nacional de Seguridad y Defensa; suministra las siguientes líneas estratégicas a impactar en el departamento, así:

Seccional de Carabineros y Protección Ambiental:

1. Estrategia “PROTEGER LAS RIQUEZAS CULTURALES Y NATURALES”, enfocada en 05 líneas de acción protección al capital natural, apoderamiento de hidrocarburos, minería ilícita, restitución de tierras y gremios agro-productivos.
2. Estrategia “PREVENCIÓN A PARTIR DE LA DEFINICIÓN DE MODELOS DE INTERVENCIÓN POLICIAL PARA CONTEXTOS DE RURALIDAD” enfocada en 03 líneas de acción frentes de seguridad rurales, proyectos productivos y programa infantil y juvenil carabineritos.
3. Estrategia “MITIGAR FOCOS DE DEFORESTACIÓN, CONTRABANDO, EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN ILÍCITA DE RECURSOS NATURALES” enfocada en 03 líneas de acción, jornadas de reforestación y siembra de árboles nativos, frutales y/o maderables en coordinación con autoridades ambientales...

Seccional de Investigación Criminal:

1. Estrategia “LUCHA CONTRA EL CRIMEN ORGANIZADO Y EL DELITO”, se enfoca en reducir el delito, atacar el crimen y romper su cadena criminal, focalizar acciones en contra de las economías ilícitas, priorizando fenómenos, actores y el territorio para la gestión y planeación de un servicio de policía diferencial a partir de estrategias operativas...

2. Estrategia “LUCHA CONTRA LOS DELITOS INFORMATICOS”, busca afectar de manera directa los eslabones de distribución y demanda que hacen parte de la cadena delictiva frente al hurto electrónico....
3. Estrategia “LUCHA CONTRA EL TRÁFICO DE ESTUPEFACIENTES EN MENORES CANTIDADES”, enfocada a identificar los expendios dedicados a la venta y comercialización de estupefacientes....
4. Estrategia “INTEGRAL CONTRA EL HURTO DE CELULARES”, la Policía Nacional en respuesta a esta problemática, concentra diferentes planes para la identificación de la cadena delictiva, su modus operandi....

Grupo de Acción Unificada para la Paz:

1. Estrategia “NO DEJES QUE TE ENGAÑEN, JUNTOS PREVENIMOS EL DELITO”, enfocada en la articulación interinstitucional generando espacios para dar a conocer a los diferentes gremios y a la comunidad en general, las medidas de autoprotección para no ser víctimas del delito de extorsión, ...

Seccional de Inteligencia Policial:

1. Estrategia de anticipación y disrupción del delito: las actividades de inteligencia y contrainteligencia se desarrollan con el fin de enfrentar a los Grupos Armados Organizados, que por su magnitud afecta la seguridad del departamento...
2. Estrategia de Afectación a los Grupos de Multicrimen: a partir del fortalecimiento de las capacidades humanas y los medios técnicos de inteligencia y contrainteligencia....

Seccional de Protección y Servicios Especiales:

1. Estrategia “PATRULLA DE ATENCIÓN A LA INFANCIA SEGURA” – (E-PAIS)”, enfocado fortalecimiento del programa “Abre tus Ojos”, aportando significativamente a informar, prevenir, sensibilizar, identificar y mitigar los factores originadores de riesgo, que pueden conllevar a cualquier tipo de vulneración, fortificando los entornos protectores desde el ámbito individual (el niño), estructural (la familia), social y cultura, reconociendo el enfoque diferencial, ...
2. Estrategia “SISTEMA DE RESPONSABILIDAD PENAL PARA ADOLESCENTES”, enfocado en la búsqueda de garantizar la seguridad y la convivencia ciudadana de todos los habitantes de la jurisdicción, especialmente combatir la utilización de niños, niñas y adolescentes por

grupos al margen de la ley y bandas delincuenciales en las zonas urbanas y rurales,

3. Estrategia “TURISMO SEGURO”, enfocado en labores de vigilancia y control de los atractivos turísticos que, a juicio del Ministerio de Desarrollo Económico y de la Policía Nacional merezcan una vigilancia especial, atendiendo diversidad de motivos de Policía en referencia turística, judicial que se requiera por parte del Ministerio de Desarrollo Económico y/o, las demás que le asignen bajo los parámetros institucionales, jurídicos y misional, así mismo realizan labores encaminadas a la seguridad y cuidado del patrimonio arqueológico, religioso y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional.
4. Estrategia que se desarrolla con el Programa “Ojos En Todas Partes”, el cual es un esquema de prevención, estructurado mediante una metodología pedagógica con temáticas específicas, que busca proteger de la explotación sexual a los niños, niñas y adolescentes dentro del contexto de viajes y turismo.

Gestión Comunitaria:

1. Estrategia “MUJER FAMILIA Y GENERO (EMFAG)– PATRULLA PURPURA”, esta aborda de manera diferencial la protección a las mujeres y fue diseñada en tres componentes: i) Prevención, atención y protección; ii) Investigación Criminal y iii) Familia policial...
2. Fortalecimiento programas de prevención y educación ciudadana enfocado en direccionar, coordinar, proyectar y asesorar, la integridad del servicio de policía, a través de los procesos de prevención de delitos y comportamientos contrarios a la convivencia en materia de convivencia, seguridad y educación ciudadana, que permiten fortalecer los vínculos de corresponsabilidad entre la Comunidad, las Autoridades y la Policía Nacional.

Derechos Humanos:

Estrategia “ATENCIÓN A POBLACIONES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD– ESPOV” enfocada en el cumplimiento de la “Política Pública de Prevención de Violaciones a los Derechos Humanos a la vida, integridad, libertad y seguridad a personas, grupos y comunidades” y “Política Pública de Protección Integral y Garantías para Líderes y Lideresas Sociales, Comunes, Periodistas y Defensores de Derechos Humanos” ...

Con el propósito de garantizar el pleno ejercicio de los derechos y libertades de la población vulnerable haciendo especial énfasis en los enfoques diferenciales y con

el fin de continuar el despliegue de esta estrategia en las cinco (5) iniciativas que componen la misma, así:

1. Actualización y unificación de la ruta de actuación institucional para la prevención de afectaciones a la vida e integridad a líderes y lideresas sociales, comunales, periodistas y defensores de Derechos Humanos.
2. Coordinación y acopio de alertas de inteligencia que permita el proceso de identificación, análisis y advertencia de riesgo, para generar seguimiento permanente a la evolución de los actores que generen amenaza en determinada zona del país.
3. Consolidación de las actividades de apoyo judicial para el esclarecimiento de los homicidios a líderes y lideresas sociales, comunales, periodistas y defensores de Derechos Humanos.
4. Interoperabilidad de las estrategias con énfasis en la prevención de los factores de riesgo que vienen afectando a los líderes sociales y defensores/as de Derechos Humanos.
5. Coordinación multisectorial y multinivel, contribuirá a la transparencia, integridad, lucha contra la corrupción, promoviendo una cultura de respeto, promoción y protección de los Derechos Humanos.

Unidad Policial para la Edificación de la Paz UNIPEP:

La Policía Nacional a través de los grupos desconcentrados de la Unidad Policial para la Edificación de la Paz ha desarrollado estrategias para la orientación institucional frente a la actuación policial ante un riesgo inminente o afectaciones a la población en proceso de reincorporación (firmantes de Paz).

Por tal razón, se diseñó la ruta de atención a personas en proceso de reincorporación, donde se establecen parámetros y se adopta una hoja de ruta para brindar seguridad y respuesta oportuna ante eventuales riesgos de afectación a la población objeto.

Frente a lo descrito anteriormente y alineados a las políticas del Gobierno Nacional y el Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026-Colombia Potencia Mundial de la Vida, en el numeral 2 “Seguridad Humana y justicia social, literal A, habilitadores que potencian la seguridad humana y oportunidades de bienestar”

“(…) Se actualizará la política pública en materia de prevención, seguridad y protección individual y colectiva, en el marco de las funciones asignadas por las normas, para que se pueda lograr de manera eficaz y eficiente la protección de las personas, y comunidades, y lograr así la superación de vulnerabilidades de riesgo con un enfoque diferencial (…).”

La unidad Policial para la edificación de la Paz a diseñado una ruta de atención diferencial a la población objeto, brindando los diferentes momentos para su implementación.

- Recepción y verificación de la información
- Despliegue de Acciones
- Instancias de Articulación
- Medidas Preventivas
- Despliegue de la Información

El grupo territorial para la paz, alineado a las políticas institucionales del plan nacional de desarrollo y la resolución 2314 del 19 de julio de 2023 “Modelo de Construcción de Paz” plantea las siguientes iniciativas en pro de evaluarse y ser insertadas en la hoja de ruta del plan integral de seguridad y convivencia ciudadana así:

1. Fortalecimiento de las capacidades interinstitucionales para la atención a casos de afectación a los firmantes de Paz, a través del acceso a recursos que permitan solventar necesidades cuando se presente una ruta de extracción del territorio y deba mantenerse al reincorporado por fuera del lugar de incidencia del actor armado que genere la afectación.
2. Implementar un programa de asistencia técnica a los firmantes de paz que se encuentran desarrollando su tránsito a la legalidad a través de los proyectos productivos con entidades públicas o privadas que le brinden la asesoría necesaria para desarrollar de manera eficaz su actividad económica.
3. Destinar recursos para la implementación de programas que busquen erradicar la estigmatización de la población firmante de paz, en busca de lograr que la reincorporación se logre de manera transversal en todos los aspectos de la vida cotidiana, garantizando el acceso a todos los programas y prebendas que brinde el gobierno Nacional.
4. Facilitar a la población firmante de Paz acceso a programas académicos a través de convenios con entidades públicas y privadas para lograr crear competitividad en el ámbito laboral con la población en general.

Conductas que Afectan la Convivencia Ciudadana

De acuerdo con las estadísticas registradas, y teniendo en cuenta la redistribución geográfica de departamento, donde más hechos homicidas se presentaron durante los últimos cinco años fue el municipio de Sincelejo, con 395 casos mientras que subregión geográfica que menos registros aportó fue la mojada con 47 acciones, en cuanto a los municipios más afectados por subregiones fueron San Onofre, Corozal

Santiago de Tolú, San Marcos. El municipio de Sincelejo en el año 2023 registró el mayor número de casos con 153 homicidios siendo los barrios El poblado, Camilo Torres y Botero los más afectados.

CASOS DE HOMICIDIO POR AÑOS						
SUBREGION	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
GOLFO DE MORROSQUILLO	49	34	61	31	63	238
MOJANA	8	8	11	12	8	47
MONTES DE MARIA	4	4	14	15	21	58
SABANAS	39	36	47	38	82	242
SAN JORGE	15	19	19	25	12	90
SINCELEJO	45	41	76	80	153	395
TOTAL, SUCRE	160	142	228	201	339	1070

Al analizar la modalidad de los casos de lesiones personales acontecidos durante el periodo 2019 - 2023 se conoció que la modalidad que predomina la riña enseguida del sicariato y el atraco. Por su parte en 4000 cero 17 casos se utilizaron armas contundentes como elemento para causar las lesiones personales mientras que con armas blancas cortopunzantes fueron 1332 casos sin el empleo de armas o de elementos 1168 casos y mediante el uso de armas de juego se presentaron 378 Casos en este mismo sentido se registra también la utilización de otras armas o elementos en menor medida.

CASOS DE HOMICIDIO POR AÑOS								
SUBREGION	CONTUNDENTE	A/BLANCA CORTOPUNZANTE	SIN EMPL EO DE ARMAS	ARMAS DE FUEGO	ARMA TRAUMATICA	GRANADA	QUIMICOS/A CIDO/ COMBUSTIBLE	OTROS
GOLFO DE MORROSQUILLO	590	267	181	57	3	1	1	6
MOJANA	113	30	32	2	2	0	0	2
MONTES DE MARIA	180	38	85	24	1	4	1	2
SABANAS	1055	295	293	87	4	0	8	35
SAN JORGE	317	91	75	25	1	0	3	4
SINCELEJO	1762	611	503	183	18	7	10	111

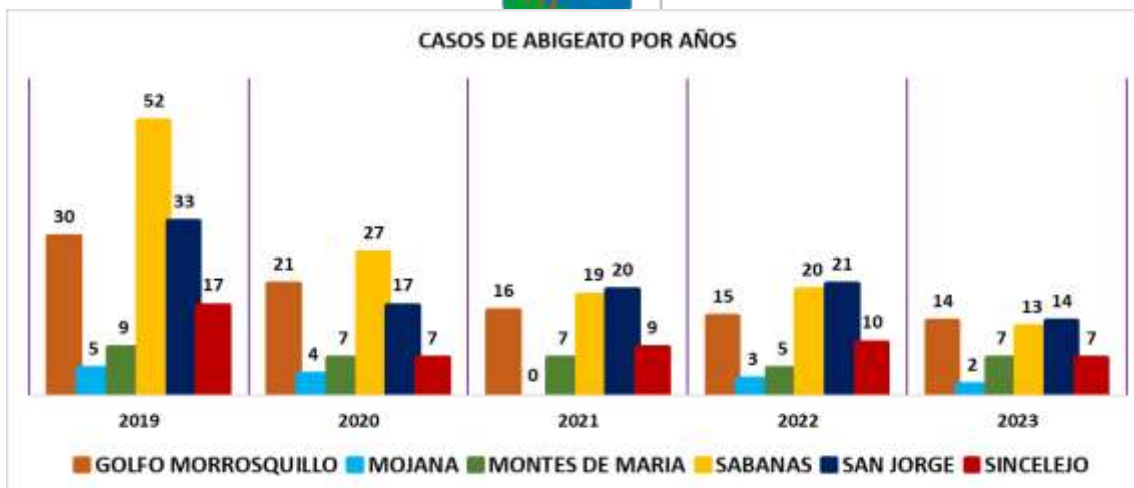
TOTAL, SUCRE	4017	1332	1169	378	29	12	23	160
-------------------------	------	------	------	-----	----	----	----	-----

En relación con la extorsión, por subregiones la más afectada fue Sincelejo con 249 acciones, mientras que la de menor estadísticas de casos fue Montes de María con 15 acciones; por su parte en Sincelejo se concentra el mayor número de casos en los barrios La Unión, zona Centro y Las Américas. Del total de los casos en los cinco años tenemos que, las modalidades más predominantes son la Clásica con 326 casos, la ciber extorsión con 54 y la carcelaria con 28; mientras que, a través de llamadas telefónicas con 284 casos, de forma directa con 90 casos y por medio de redes sociales con 59 representan la mejor estrategia delictiva de accionar esta conducta ilegal.

CASOS DE EXTORSION SEGÚN TIPO DE ARMA/ELEMENTO/MEDIO								
SUBREGIÓN	CARTA EXTORSIVA	DIRECTA	LLAMADA TELEFONICA	MIXTA	REDES SOCIALES	SIN EMPLEO DE ARMAS	NO REPORTA	TOTAL
GOLFO MORROSQUILLO	4	15	52	1	4	2	1	79
MOJANA	3	6	11	0	1	0	0	21
MONTES DE MARIA	0	3	11	0	0	1	0	15
SABANAS	4	16	59	0	11	6	0	96
SAN JORGE	0	5	25	0	3	2	0	35
SINCELEJO	3	45	126	2	40	32	1	249
TOTAL, SUCRE	14	90	284	3	59	43	2	495

Analizado el comportamiento del delito de abigeato durante el periodo 2019 – 2023 se registraron 431 casos en todo el departamento; el año 2019 es de mayor afectación con 146 casos y en 2023 cuando menos casos se presentaron con 57. Por subregiones la donde más se materializo esta conducta punible fue en la Sabana con 131 casos, seguida de la subregión San Jorge con 105. En Sincelejo este tipo penal registró 50 casos durante los últimos cinco años.

CASOS DE ABIGEATO POR AÑOS						
	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
GOLFO MORROSQUILLO	30	21	16	15	14	96
MOJANA	5	4	0	3	2	14
MONTES DE MARIA	9	7	7	5	7	35
SABANAS	52	27	19	20	13	131
SAN JORGE	33	17	20	21	14	105
SINCELEJO	17	7	9	10	7	50
TOTAL, SUCRE	146	83	71	74	57	431



En cuanto al género de la víctima, se registraron 362 casos contra hombres adultos y 69 casos contra mujeres. De acuerdo con los casos, la mayor parte de la modalidad empleada fue el arreo, seguido de la modalidad factor oportunidad en ambos casos sin el empleo de armas de fuego.

Realizado el análisis del comportamiento del delito de Amenazas en el departamento durante el periodo 2019 – 2023, observamos que se registraron 4.222 casos denunciados de amenazas; los años en los cuales se reportaron más hechos fueron en el 2019 con 978 casos y el 2023 con 959. Sincelejo con 1.799 casos, seguido de las subregiones Sabanas con 967 y Golfo del Morrosquillo con 589 registran el mayor número de casos.

CASOS DE AMENAZAS POR AÑOS						
	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
GOLFO MORROSQUILLO	134	122	100	104	129	589
MOJANA	32	34	47	36	36	185
MONTES DE MARÍA	53	51	94	56	65	319
SABANAS	244	137	197	150	239	967
SAN JORGE	68	82	98	45	70	363
SINCELEJO	447	257	398	277	420	1799
TOTAL, SUCRE	978	683	934	668	959	4222

En cuanto al tipo de armas o elementos utilizados, encontramos que, de acuerdo con las estadísticas analizadas las amenazas sin el empleo de armas cuentan con 3.142 casos, seguida de las amenazas con armas contundentes con 193 casos y a través de armas de fuego y armas cortopunzantes con 140 casos cada una. (*Las estadísticas analizadas para el año 2019 muestran 454 casos que no cuentan con información sobre armas o tipo de elementos).

CASOS DE AMENAZAS SEGÚN TIPO DE ARMA/ELEMENTO

SUBREGIÓN	CONTUNDENTE	CORTO PUNZANTE	SIN EMPLEO DE ARMAS	ARMA DE FUEGO	NO REPORTADO	SIN INFORMACIÓN	TOTAL
GOLFO MORROSQUILLO	17	21	423	27	27	74	589
MOJANA	9	2	151	4	4	15	185
MONTES DE MARIA	10	4	254	10	16	25	319
SABANAS	46	31	726	36	34	94	967
SAN JORGE	32	27	257	8	9	30	363
SINCELEJO	79	55	1331	55	63	216	1.799
TOTAL, SUCRE	193	140	3.142	140	153	*454	4.222

Frente a los datos analizados de esta conducta delictiva, encontramos que en 2.694 casos las víctimas corresponden a hombres en edad adulta y en 1525 casos sobre mujeres adultas; en 152 casos las amenazas han estado dirigidas contra población etaria adolescentes (110 casos) y menores (42 casos).

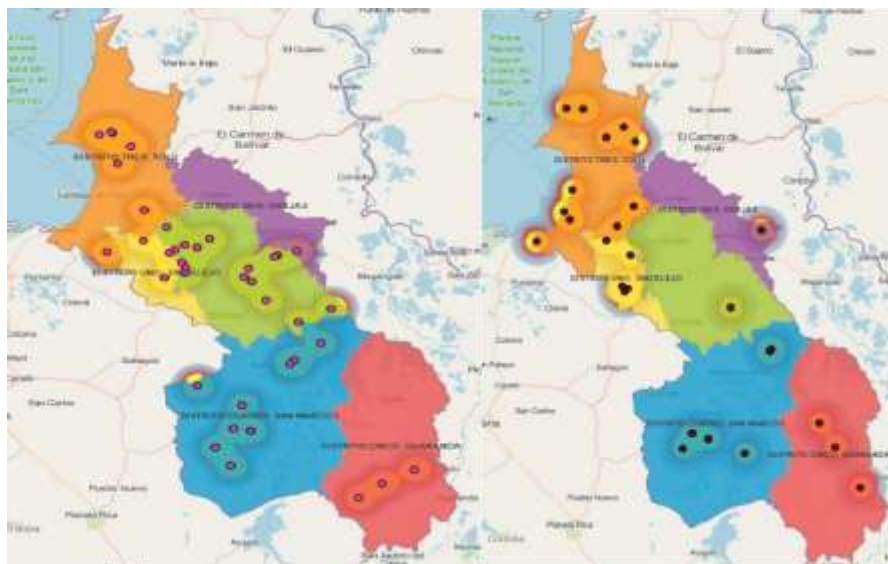
La región de Mojana y San Jorge enfrenta graves desafíos en términos de seguridad pública. La prevalencia de delitos como homicidios, hurtos y abigeato ha generado un clima de inseguridad que afecta tanto a los residentes como a las actividades comerciales y agrícolas. Las lesiones personales y los accidentes de tránsito también contribuyen a la percepción de inseguridad y desconfianza en las autoridades. El abigeato, en particular, ha tenido un impacto devastador en la economía local, ya que muchas familias dependen de la ganadería como su principal fuente de ingresos. Los factores que contribuyen a esta problemática incluyen la limitada presencia policial, la falta de recursos tecnológicos para la vigilancia, y una insuficiente concienciación ciudadana sobre medidas preventivas. Estos elementos han permitido que los delincuentes operen con relativa impunidad, exacerbando la violencia y el desorden social.

Para abordar estos desafíos, es crucial implementar estrategias integrales que incluyan el fortalecimiento de la presencia policial y la adopción de tecnologías avanzadas de vigilancia y monitoreo. Además, es necesario llevar a cabo campañas de concienciación ciudadana que promuevan la colaboración entre la comunidad y las autoridades. La mejora en la infraestructura de seguridad, como la instalación de cámaras de vigilancia y la implementación de sistemas de respuesta rápida, es esencial para disuadir la actividad delictiva y mejorar la capacidad de respuesta ante incidentes. Asimismo, la formación y capacitación de las fuerzas de seguridad locales en técnicas modernas de prevención y control del crimen resultarán en una gestión más efectiva de la seguridad.

Proyección Futura

El propósito de este análisis es identificar patrones delictivos, evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y proponer nuevas estrategias que contribuyan a mejorar la seguridad y convivencia en estas regiones. La información recopilada permitirá a las autoridades locales y nacionales tomar decisiones más informadas y desarrollar políticas públicas más efectivas para combatir la delincuencia en el futuro.

Con una intervención adecuada y sostenida, se espera que la región de Mojana y San Jorge pueda reducir significativamente sus índices delictivos, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes y fomentando un ambiente más seguro y próspero para todos.

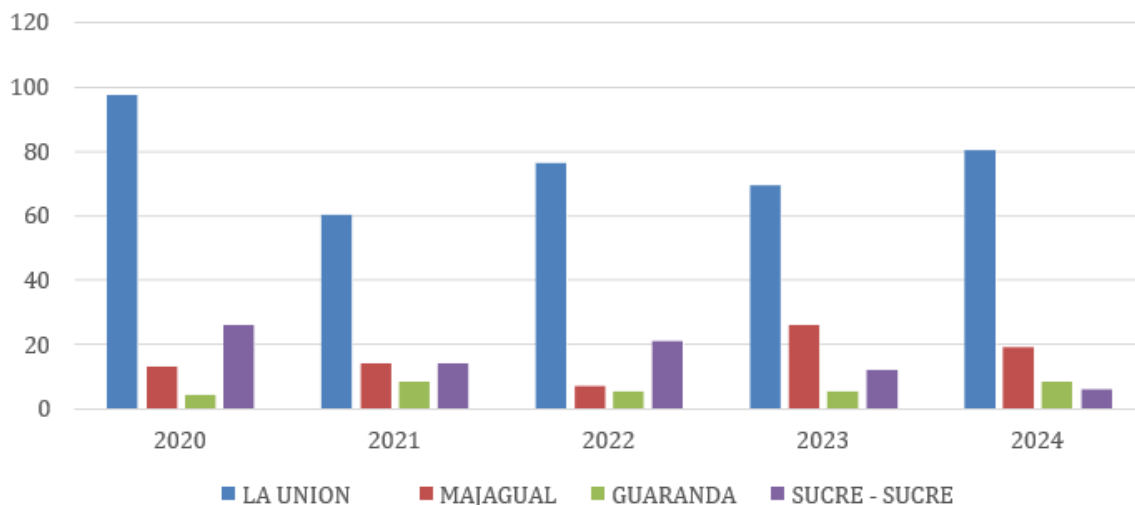


A continuación, se presentan las estadísticas reportadas por la Policía Nacional, Dirección de Investigación Criminal y Observatorio de Delito en las Infografías Delictivas de cada uno de los municipios objeto del análisis.

HOMICIDIOS VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS

Nº	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	15	5	5
2	2021	10	3	3
3	2022	13	6	
4	2023	6	5	5
5	2024	20	5	5

LESIONES PERSONALES VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS



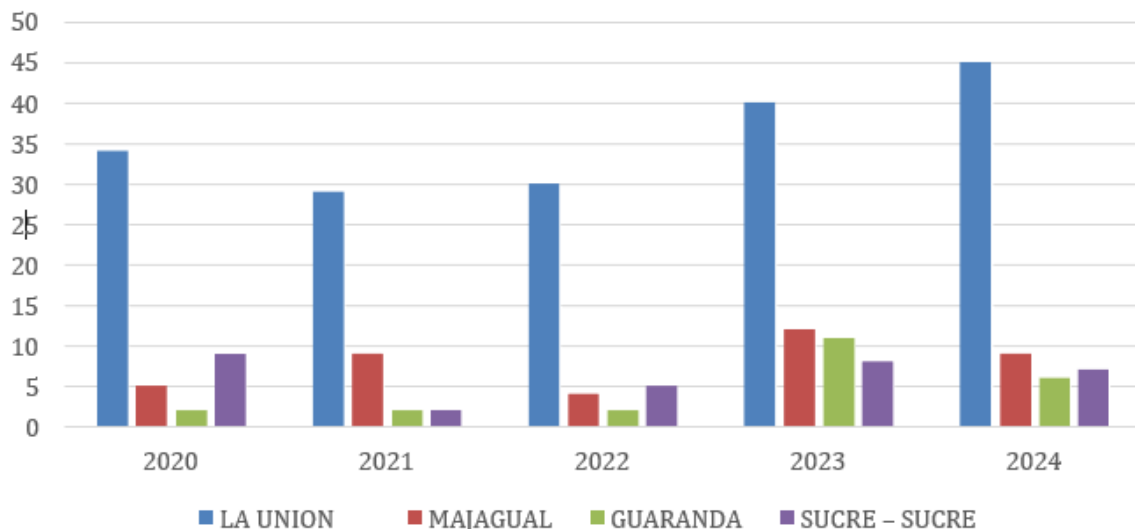
Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

Otro hecho delictivo importante de analizar en el periodo comprendido entre los años 2020 y 2024, corresponde a las lesiones personales. El municipio de la unión reporta un total de 382 casos de lesiones personales, que equivale al 67,01% del total, con una tendencia a la reducción, a excepción de un incremento en el año 2020, tal como se puede apreciar en el gráfico. Un comportamiento similar se evidencia en Sucre — Sucre con un 13,85% (79 casos), una reducción sostenida hasta el 2021 y un incremento en el 2020. Majagual registra un total de 79 casos de lesiones personales y Guaranda 30 casos, con el 13.85% y 5,26%, respectivamente sobre el total.

HURTO A PERSONAS. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS.

N°	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	34	5	2
2	2021	29	9	2
3	2022	30	4	2
4	2023	40	12	11
5	2024	45	9	6

HURTO A PERSONAS VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS



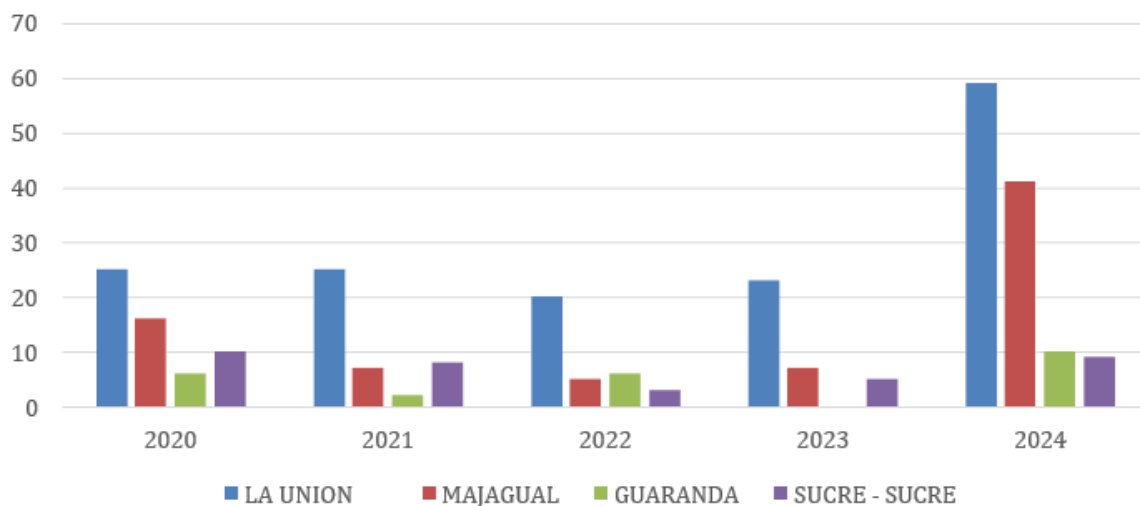
Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

En referencia a hurto a personas no se aprecia una tendencia clara, hay variación en los años de análisis, la mayor participación en número de casos entre los cuatro municipios focalizados para el proyecto, la registra la unión con el 65.68%, que corresponde a 178 casos, seguido de Majagual con un 14,39% (39 casos), Sucre con 11,43% (31 casos) y Guaranda con el 8,48% (23 casos) sobre el total registrados.

HURTO A COMERCIO. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS

N°	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	25	16	6
2	2021	25	7	2
3	2022	20	5	6
4	2023	23	7	
5	2024	59	41	10

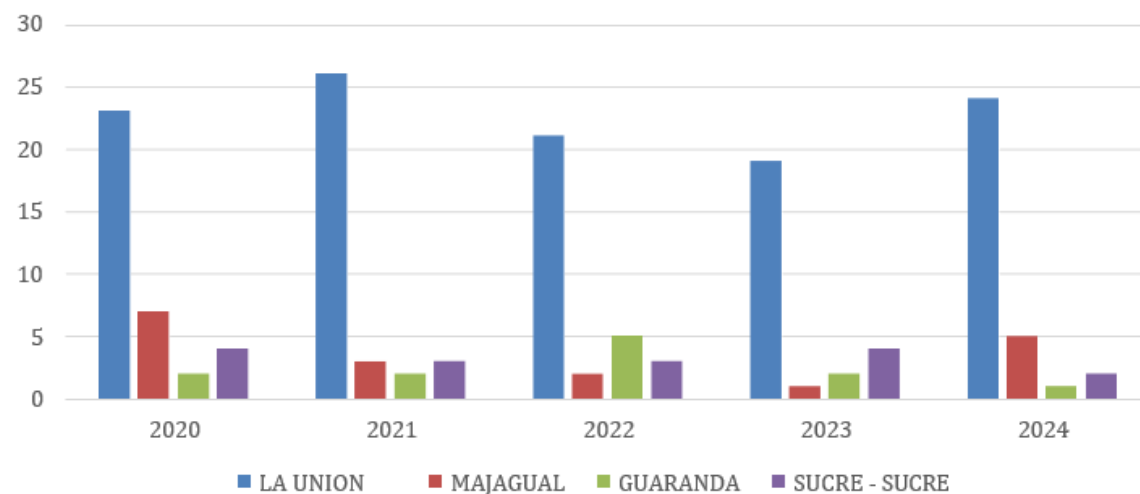
HURTO A COMERCIO VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS



HURTO A RESIDENCIAS. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS.

Nº	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	23	7	2
2	2021	26	3	2
3	2022	21	2	5
4	2023	19	1	2
5	2024	24	5	1

HURTO A RESIDENCIAS VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS

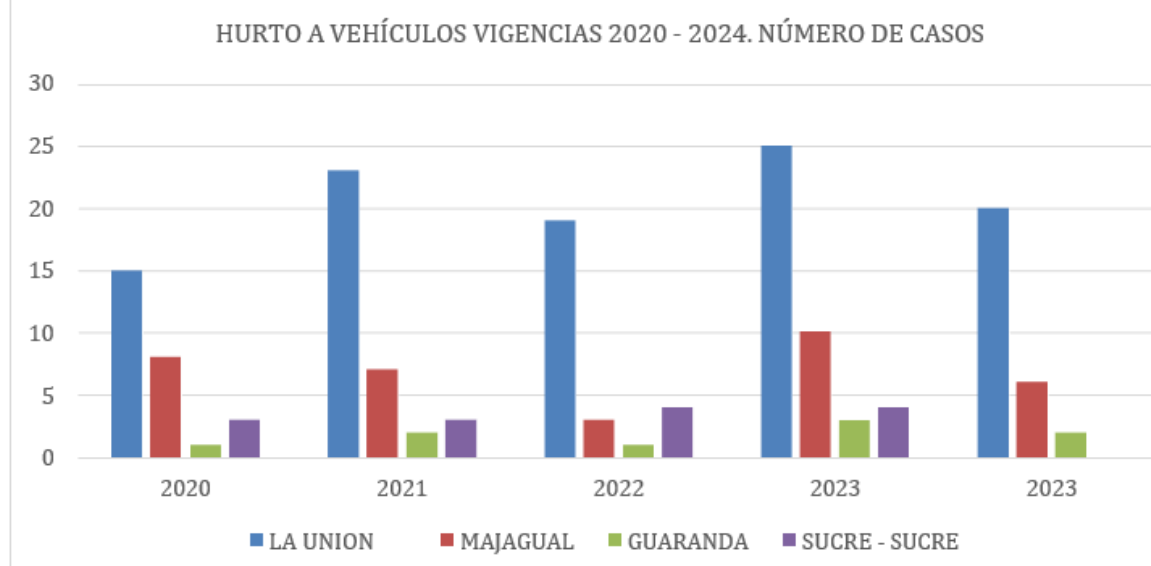


Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

En cuanto a hurto a residencias, se puede apreciar una tendencia a la reducción en el número de casos en los municipios focalizados para el proyecto, a excepción del incremento en Majagual que pasa de 1 en 2021 a 5 casos en el año 2022. San Marcos registra el 71,06% sobre el total de casos, Majagual el 11,32%. Los municipios de Sucre y Guaranda registran el 10,06% y 7.54%, respectivamente.

HURTO DE VEHÍCULOS. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS.

Nº	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	15	8	1
2	2021	23	7	2
3	2022	19	3	1
4	2023	25	10	3
5	2024	20	6	2

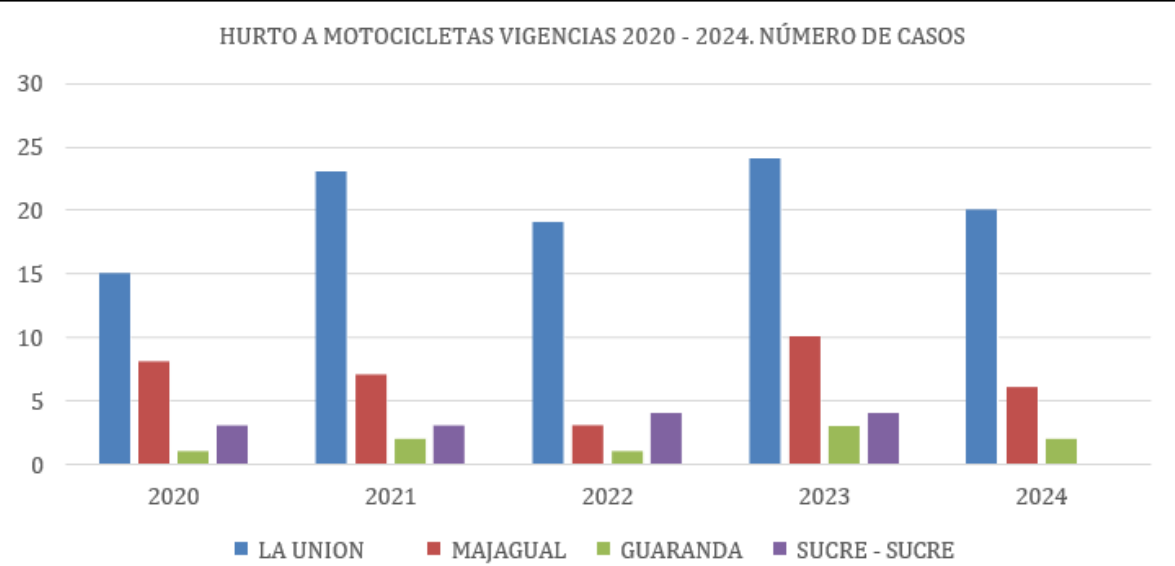


Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

San Marcos y Majagual tienen un comportamiento variable en los años analizados, no se marca una tendencia clara con respecto al hurto a vehículos, registran el 64,15% y 21.38% respectivamente. Sucre — Sucre se mantiene con 4 casos entre 2022 y 2024, similar situación entre 2020 y 2021. Sucre y Guaranda presentan el 8,80% y 5,66%, respectivamente.

HURTO DE MOTOCICLETAS. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS.

N°	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	15	8	1
2	2021	23	7	2
3	2022	19	3	1
4	2023	24	10	3
5	2024	20	6	2



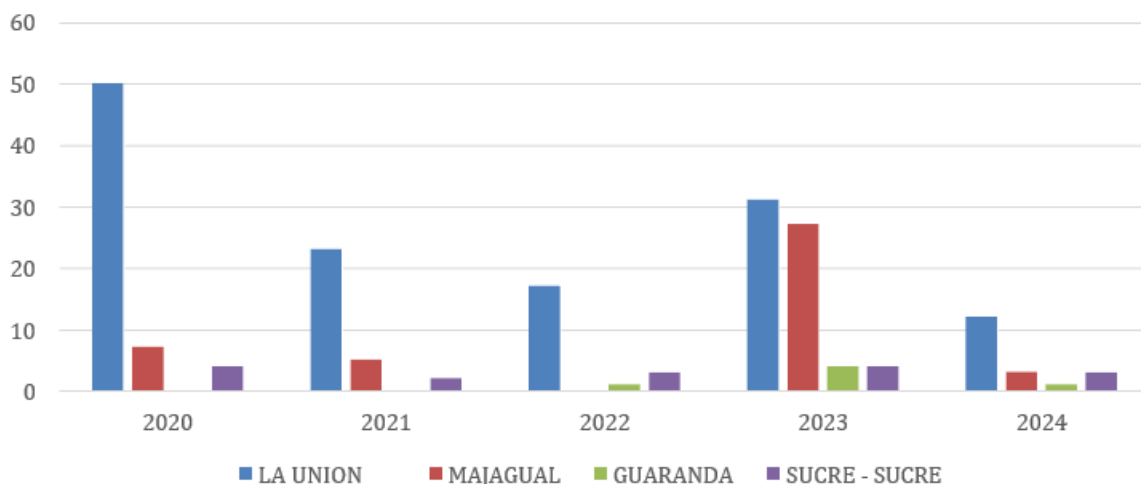
Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

El hurto a motocicletas se asemeja en su comportamiento al hurto a vehículos, San Marcos y Majagual tienen un comportamiento variable en los años analizados, sin una tendencia clara, representan el 63,92% y 21,38%, en su orden (102 y 34 casos). De su parte, Sucre — Sucre evidencia un incremento de 3 a 4 casos entre 2020 y 2021 y Guaranda a excepción del incremento a de 1 a 3 casos entre 2022 y 2024 muestra una tendencia a la reducción, el número de casos para estos dos municipios es de 14 casos (8,80%) en Sucre Sucre y Guaranda 9 casos (5,66%).

HURTO DE CELULARES. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS.

N°	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	50	7	
2	2021	23	5	
3	2022	17		1
4	2023	31	27	4
5	2024	12	3	1

HURTO A CELULARES VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS



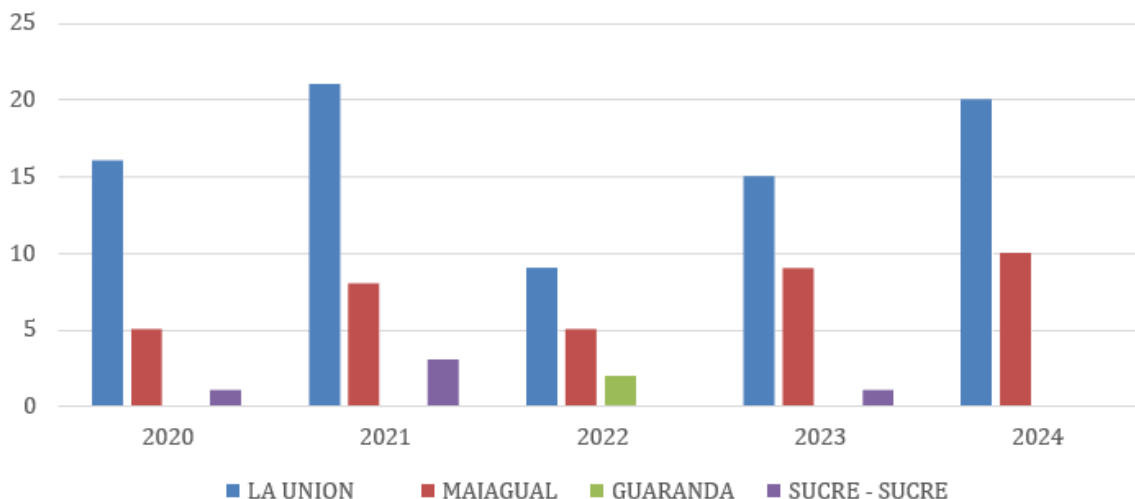
Fuente: Infografías Delictivas. SIEDCO. Policía Nacional. Años 2020 - 2024.

En el municipio de San Marcos llama la atención el incremento de 17 casos de hurto a celulares reportados en la Infografía Delictiva en el año 2020 a 31 casos en 2021 y una reducción sostenida en los siguientes años, con un total de 133 casos que corresponden al 67,51% del total, constituyéndose en el hecho delictivo de mayor frecuencia. Majagual indica un incremento entre el 2019 y 2021 y reducción a 2022, en este municipio se presentaron 42 casos en el periodo objeto del análisis que equivale al 21,31%. Sucre Sucre muestra un comportamiento variable y el análisis corresponde al 8,12%, de su parte Guaranda corresponde en este municipio al 3,04%.

LESIONES EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO. VIGENCIAS 2020- 2024. NÚMERO DE CASOS

Nº	VIGENCIA	LA UNION	MAJAGUAL	GUARANDA
1	2020	16	5	
2	2021	21	8	
3	2022	9	5	2
4	2023	15	9	
5	2024	20	10	

LESIONES EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO VIGENCIAS 2020 - 2024. NÚMERO DE CASOS



ocasionadas por accidentes de tránsito, a excepción del incremento presentado en 2021 Y 2022. Majagual tiene un comportamiento variable y los dos municipios restantes no cuentan con datos suficientes para un análisis. De los 125 casos registrados, 81, seguido en su orden por Majagual con el 29,6%, Guaranda con 4% y Guaranda 1,6%.

A partir de los datos y análisis antes presentados, se puede plantear que el Municipio de la unión registra el mayor número de casos en los fenómenos delictuales objeto de análisis, esto se explica por cuanto tiene 60.566 habitantes, superior al resto de municipios (Guaranda 18.601, Majagual 38.306 y Guaranda 30.814 habitantes).

CONSOLIDADO HECHOS DELICTIVOS EN LOS CUATRO MUNICIPIOS Y PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN.

N°	HECHOS DELICTIVOS	N° CASOS	% PARTICIPACIÓN
1	HOMICIDIOS	118	6
2	LESIONES PERSONALES	570	28
3	HURTO A PERSONAS	271	13
4	HURTO A COMERCIO	287	14
5	HURTO A RESIDENCIAS	159	8
6	HURTO DE VEHÍCULOS	159	8
7	HURTO DE MOTOCICLETAS	158	7
8	HURTO DE CELULARES	197	10
9	LESIONES EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO	125	6

	TOTAL	2044	100
--	--------------	------	-----

Fuente: elaboración propia.

Tal como se puede apreciar en la anterior tabla, los delitos de mayor frecuencia son las lesiones personales (28%), hurto a comercio (14%) y hurto a personas (13%).

Los delitos antes analizados, tienen múltiples causas, entre ellas la crisis en los valores de la sociedad y lo que se ha denominado en los últimos tiempos, como la cultura de la ilegalidad, la debilidad en los programas de prevención y de oportunidades, en especial de generación de ingresos para poblaciones más vulnerables como jóvenes, población en situación de desplazamiento, reinserción o migración, la impunidad en el sistema de justicia, entre otras. Estos delitos en gran parte son cometidos por delincuencia común callejera, bandas delictivas organizadas y grupos armados ilegales.

Es importante señalar que los municipios focalizados para el proyecto no cuentan con las capacidades tecnológicas suficientes en cuanto a mecanismos de vigilancia y control. Dispone cada uno de ellos de un centro de control y monitoreo con cámaras instaladas en los diferentes puntos, principalmente de la zona urbana o centro poblado; sin embargo, este sistema presenta falencias en número de equipos, las cámaras como tal y en el sistema de almacenamiento de las grabaciones de las cámaras de video vigilancia del CCTV, ya cumplieron el ciclo de vida útil y es una tecnología obsoleta en comparación a las necesidades actuales.

JUSTIFICACIÓN.

La Fuerza pública Policía, Armada de Colombia y Ejército nacional de Colombia, como cuerpo armado de naturaleza civil encargado de la seguridad y convivencia ciudadana, tiene la misión de mantener las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, asegurando que los habitantes de Colombia convivan en paz, tal como lo establece el artículo 218 de la Constitución Política. Entre sus principales ámbitos de actuación se encuentran la prevención del delito, la investigación criminal y el mantenimiento de la seguridad ciudadana.

En el contexto de la zona de La Mojana y san Jorge, en el Departamento de Sucre, el robo de ganado ha sido identificado como una de las principales amenazas para la seguridad y la estabilidad económica de sus habitantes. Los análisis de las Infografías Delictivas para el periodo 2020-2024 han evidenciado un aumento en los delitos relacionados con el hurto de ganado, afectando gravemente la tranquilidad de las comunidades rurales.

Para abordar de manera efectiva este problema, es fundamental que la Policía Nacional, en coordinación con las administraciones municipales, especialmente los

alcaldes y Secretarías de Gobierno responsables de la seguridad y convivencia ciudadana, cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para mejorar la vigilancia y el control del robo de ganado. En este sentido, la implementación de cámaras de reconocimiento de placas vehiculares se presenta como una solución estratégica.

Estas cámaras permitirán identificar personas y rastrear vehículos utilizados en actividades delictivas, facilitando la intervención oportuna por parte de las autoridades y la posterior judicialización de los responsables. Además, la infraestructura tecnológica asociada a las cámaras que contribuirá al fortalecimiento de las capacidades institucionales, permitiendo un monitoreo continuo y una respuesta rápida ante incidentes, lo que redundará en la mejora de la seguridad pública en la región.

La colaboración entre la Policía Nacional y las administraciones locales es esencial para garantizar el éxito de este proyecto, el cual busca no solo prevenir el robo de ganado, sino también mejorar la calidad de vida de los habitantes de La Mojana y el San Jorge, promoviendo un entorno seguro y protegido.

Por lo tanto, es necesario la puesta de marcha de un sistema de seguridad que permita a la institución policial brindar un mejor servicio de seguridad a los habitantes de los cuatro municipios en los que se implementará el proyecto, aprovechando el conocimiento, recursos y sobre todo la disposición para ponerla al servicio de los municipios la Unión, Majagual y Guaranda que necesitan unas políticas de seguridad para una mejor convivencia.

Se requiere además, disponer de una infraestructura adecuada para las salas SIES o centros de control que a su vez cuenten con la dotación idónea, así como de la implementación de un Subsistema CCTV y cámaras PTZ que posibiliten el desarrollo de estrategias o planes para la optimización del servicio de vigilancia y control en los sectores más afectados por la actividad delictiva y contravencional de los cuatro municipios, establecimientos comerciales donde se ingiere licor, las zonas bancarias, los sitios públicos de esparcimiento de mayor afluencia de personas y en las principales vías de acceso dentro y fuera de la cabecera municipal.

La Policía Nacional requiere este tipo de iniciativas pues le permitirán brindar una buena prestación del servicio dado que disminuyen los tiempos de respuesta, mayor versatilidad del servicio, se obtiene una mejor cobertura territorial, activación ágil de los planes de cierre-control a poblaciones, puestos de control, vigilancia en los sectores de afluencia de público, residenciales y mayor capacidad para enfrentar todo tipo de modalidad delictiva.

La implementación del proyecto representa las siguientes ventajas para los cuatro municipios focalizados:

- Las cámaras de seguridad son una herramienta fiable para proteger las labores de seguridad, por cuanto brinda pruebas como elementos materiales probatorios ante un hecho delictivo.
- Competencia de intimidación. Cuando un área está protegida por cámaras y sistemas de seguridad, se reducen considerablemente los delitos.
- Posibilidad de reconocimiento de aquellas personas que afectan la seguridad y convivencia ciudadana. Si se observa la ocurrencia de un hecho delictivo en un punto específico, se tiene la posibilidad de alentar a los cuadrantes de la jurisdicción para la atención oportuna del mismo.
- Monitorear lo que ocurre en cada municipio Y vías de acceso desde un lugar específico.
- Control de pérdidas por hurto, es más efectivo porque las personas saben que están siendo grabadas y además es más probable descubrir a los culpables al revisar las grabaciones, esto tiene un efecto en la seguridad de las propiedades.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, se considera que el presente proyecto responde a las necesidades identificadas para el mejoramiento de la seguridad y la convivencia ciudadana en los municipios focalizados para su implementación.

01-PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

(2022-2026) Colombia Potencia Mundial de la Vida

Transformación.

2.Seguridad humana y justicia social.

Pilar

01. Habilitadores que potencian la seguridad la seguridad humana y las oportunidades de bienestar.

Catalizador

05.Convivencia y seguridad ciudadana corresponsable y participativa.

Componente.

a. Nuevo modelo nación-territorio para la convivencia y la seguridad ciudadana.

02 - PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL O SECTORIAL

“Sucre Tierra de Oportunidades 2024 – 2027”

Línea estratégica

Institucionalidad Cercana a la Gente

Sector

Sucre Segura para Todos

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Sucre Tierra Segura.

03- PLAN DE DESARROLLO DISTRITAL O MUNICIPAL.

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal.

PLAN DE DESARROLLO CAIMITO 2024-2027.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO GUARANDA 2024-2027 “LIDERAZGO Y GESTIÓN”.

PLAN DE DESARROLLO LA UNION 2024-2027.

PLAN DE DESARROLLO MAJAGUAL 2024-2027.

Estrategia.

Seguridad y Convivencia Ciudadana para el mandato de la Gente.

Gestión pública orientada a resultados.

UNIDOS PARA HACER POSIBLE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA EN E L TERRITORIO

Programa.

El Mandato de la Gente Con Mejor Seguridad Y Convivencia Ciudadana

Fortalecimiento de la convivencia y la seguridad ciudadana

Unidos es Posible por una Mejor Seguridad Y Convivencia Ciudadana

Indicadores de resultados

Indicador de resultados	Línea base	Año base	Meta de cuatrienio	Fuente	Dinámica durante el periodo frente a la línea de base
Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes	34,1	2023	29	SIEDCO – Policía Nacional	5,1

Indicador de producto

Indicador del producto	Meta del Cuatrienio
------------------------	---------------------

Proyectos de convivencia y seguridad ciudadana apoyados financieramente (450102900)

4

PROBLEMA CENTRAL

Deficientes operaciones de vigilancia por parte de la Policía Nacional en los municipios de Guaranda, Caimito, La Unión, Majagual en el Departamento de Sucre.

CAUSAS DEL PROBLEMA

CAUSAS DIRECTAS	CAUSAS INDIRECTAS
1. Insuficientes Equipos tecnológicos para operaciones de vigilancia por parte de la Policía en los municipios de Guaranda, La Unión, Caimito, Majagual en el Departamento de Sucre.	1.1 Insuficiente asignación de recursos para la puesta en funcionamiento del CCTV en los municipios de Guaranda, La Unión, Caimito, Majagual en el Departamento de Sucre.

EFFECTOS DEL PROBLEMA

EFFECTOS DIRECTOS	EFFECTOS INDIRECTOS
Aumento en la criminalidad en el Departamento de Sucre.	Perdida de la percepción de seguridad por parte de la comunidad sucreña.
Incremento de las bandas delincuenciales en el Departamento de Sucre.	Desplazamientos forzados de comunidades rurales por la presión de las bandas criminales.
Aumento de las tasas por homicidio.	Pérdida de confianza en la institucionalidad.
Aumento del abigeato en el Departamento de Sucre.	Perdida de la inversión en materia ganadera y agropecuaria.

Identificación y análisis de participantes.

ACTOR	ENTIDAD	POSICIÓN	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
Departamental	Sucre	Cooperante	Fortalecer la seguridad y convivencia del departamento	Se aportarán los recursos de destinación específica, Formular el proyecto y establecer el recurso humano necesario para realizar seguimiento y evaluación del



				mismo y así fortalecer la seguridad de los sucreños
Otro	Ciudadanos del departamento de sucre	Cooperante	Confianza hacia las entidades de la fuerza pública e institucionalidad	Apoyo a la fuerza pública mediante redes de información que denuncien hechos delictivos
Nacional	Policía nacional	Beneficiarios	Mejorar la percepción de seguridad en el departamento de sucre especialmente en los municipios de Guaranda, Caimito, la unión y Majagual	Creación de nuevas estrategias para la seguridad y convivencia ciudadana.
Municipal	Guaranda	Cooperante	Mejorar la seguridad y convivencia en el municipio de Guaranda	Aportes administrativos para la ejecución del proyecto en cuestión.
Municipal	Majagual	Cooperante	Mejorar la seguridad y convivencia en el municipio de Majagual	Aportes administrativos para la ejecución del proyecto en cuestión.
Municipal	La Unión	Cooperante	Mejorar la seguridad y convivencia en el municipio de La Unión	Aportes administrativos para la ejecución del proyecto en cuestión.
Municipal	Caimito	Cooperante	Mejorar la seguridad y convivencia en el municipio de Caimito	Aportes administrativos para la ejecución del proyecto en cuestión.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la estrategia de vigilancia por parte de la Policía en los municipios Guaranda, La Unión, Caimito, Majagual en el Departamento de Sucre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adquirir elementos tecnológicos de video vigilancia por parte de la Policía en los municipios Guaranda, Caimito, La Unión, Majagual en el Departamento de Sucre.

Gestionar recursos para el fortalecimiento de la estrategia de vigilancia por parte de la Policía en los municipios Guaranda, Caimito, La Unión, Majagual en el Departamento de Sucre.

CRONOGRAMA.

DESCRIPCIÓN / MES	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS												
CONTRATACIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS E INTERVENTORIA												
SITE SURVEY												
DISEÑO ELÉCTRICO Y DE COMUNICACIONES												
DISEÑO ARQUITECTÓNICO												
PERMISOS DEL MUNICIPIO												
DISEÑO SISTEMA CCTV												

DESCRIPCION / MES	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN												
TRAMITE DE PERMISOS												
CONTRATACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN E INTERVENTORIA												
ADQUISICIONES												
IMPORTACIÓN												
OBRAS CIVILES (Cimentaciones, mampostería, pisos, pintura, etc.)												
INSTALACIÓN DE POSTERÍA Y ACCESORIOS												
INSTALACIONES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES												
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA												
PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA												

Tiempo de Ejecución: 6 meses.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:



DESCRIPCION DEL PROYECTO: “ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA LA VIGILANCIA, MONITOREO Y CONTROL EN LOS MUNICIPIOS DE GUARANDA, CAIMITO, LA UNION, MAJAGUAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE.”

Este proyecto busca mejorar la seguridad y la convivencia ciudadana mediante el desarrollo tecnológico para incrementar la prevención, la vigilancia y el control de los hechos delictivos. Está estructurado por un componente , conformado por cámaras con tecnología de punta, instalación de postes, sistema de puesta a tierra, coronas anti escalada, gabinetes de comunicación tipo exterior, respaldo de energía mediante ups para cada punto de cámara de seguridad, implementación dela red de fibra óptica y equipos activos de fibra óptica, software de visualización, sistema de almacenamiento y el segundo componente está dirigido al mejoramiento de la infraestructura física para el monitoreo, control y vigilancia de actividades delictivas mediante la construcción y/o adecuación y dotación de las Salas SIES incluyendo el mantenimiento preventivo y correctivo de la solución por dos años en las regiones de Mojana (municipios de Guaranda, Majagual) y San Jorge (municipio de la Unión y Guaranda), en el departamento de Sucre.

Implementación tecnológica para la vigilancia y seguridad a través de la instalación del Subsistema de CCTV

A partir del análisis de las estadísticas reportadas por Policía Nacional se identificaron los puntos estratégicos dentro de los municipios de la región de la Mojana (Guaranda Y Majagual) para que sean monitoreados permanentemente, para lograrlo es necesario instalar cámaras de vigilancia en cada uno de ellos.

Municipio	No. Puntos
GUARANDA	5
MAJAGUAL	8
LA UNION Y CAIMITO	8
TOTAL	21

De estas visitas realizadas a los municipios anteriormente mencionados, tenemos la información previa asistencia y solicitud de ubicación por parte de la policía nacional, quienes son los determinantes para la selección de los puntos neurálgicos de concentración de estupefacientes, delitos menores, zonas bancarias, abigeato, entre otros que perturban la calidad de vida de todos sus habitantes, basado en esto se realizó un recorrido poste a poste para el levantamiento de la ruta de la fibra óptica.

Guaranda

Para la recopilación de la información del levantamiento de ruta de fibra óptica, se tuvo inconveniente por lo que los postes no están ubicados en las esquinas y pasan por encima de techos (cableado eléctrico y de telecomunicaciones), lo que dificulta la ruta desde el inicio, ya que para conseguir llevarla hasta los puntos, no fue fácil por las condiciones que se encuentran ubicados los postes, y la infraestructura se encuentra en mal estado, al punto que se debió hacer cruces para evitar tomar referencia de los postes que se encuentran dañados en la base.

Se debe tener en cuenta que para la instalación del punto de cámara que se encuentra ubicado en el puerto, se debe contemplar un poste de fibra de vidrio, ya que este puede ser transportado por personas, esto debido a que las calles no están diseñadas para el ingreso de vehículos pesados y es la zona de más flujo de personas, al estar ubicado en la plaza de mercado de esta localidad.

En la imagen se evidencia, el recorrido de la fibra, y los postes que sirven de apoyo para la misma, así mismo se evidencia la posición de cada punto de cámara que para el caso de este municipio cuenta con 5 puntos repartidos en las zonas de mayor impacto.

Identificación De Puntos Críticos

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CÁMARA - GUARANDA

PUNTO 1:

Entrada al municipio de Guaranda sector el tractor

DIRECCIÓN: Carrera 6 con Calle 1

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.471498° Long -74.535502

CLASE DE VIA: Vía terciaria rural, utilizada principalmente para tránsito local de vehículos particulares, embarcaciones, transporte de semovientes y flujo turístico.

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanos en general

No. APROX HABITANTES: 30.755 habitantes

JUSTIFICACION

Ubicación estratégica de la cámara la cual permite brindar seguridad a la ubicación del puerto de carga de ganado, veredas, caseríos y Fincas ganaderas de la zona de la mojana sucreña.



PUNTO 2:

Salida al corregimiento de las pavas, corregimiento palma ritico

DIRECCIÓN: CII- 7 salida Guaranda

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.467784° Long- 74.542143°

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No. APROX HABITANTES: 30.755 habitantes

JUSTIFICACION

Ubicación estratégica de la cámara PTZ con IR la cual permite brindar seguridad y Control de vehículos tanto particulares como privados de la región, Ya que este corredor es de alto tráfico en animales semovientes.





PUNTO 3:

Salida al corregimiento san Rafael o cerro las vaca

DIRECCIÓN: Cra-5 salida corredor ganadero

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.463271° Long- 74.539100°

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No. APROX HABITANTES: 30.755 habitantes

JUSTIFICACION

Ubicación estratégica de la cámara PTZ con IR la cual permite brindar seguridad y Control de vehículos tanto particulares como privados de la región, Ya que este corredor es de alto tráfico en animales semovientes.



PUNTO 4:

Embarcadero, puerto fluvial o chalupa

DIRECCIÓN: Cra-3 salida a los corregimientos

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.465896° Long- 74.534652°

CLASE DE VIA: puerto Fluvial de pasajeros

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No. APROX HABITANTES: 30.755 Habitantes

JUSTIFICACION: Ubicación estratégica para la instalación de una cámara PTZ con iluminación infrarroja (IR), que permitirá fortalecer la seguridad y el control de vehículos, embarcaciones tanto privadas como particulares que transitan por la zona. Este corredor presenta un alto flujo de animales semovientes, así como de turistas y habitantes locales, lo que hace indispensable la implementación de tecnología que facilite la vigilancia y el monitoreo efectivo del área.



PUNTO 5:

Salida a la vereda boca del canal

DIRECCIÓN: Vía primaria o carretera nacional.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

8.28191° N -74.32095°W

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: gremio de comerciante, sector bancario y Ciudadanos en general

No. APROX HABITANTES: 30.755 habitantes

JUSTIFICACION

La implementación de la cámara de vigilancia PTZ con IR, nos permitirá tener control y monitoreo entrada al municipio de Guaranda, sus corregimientos que conducen al sur y oriente del Dpto. pero lo más importante se podrá visualizar todo lo que circula los demás municipios.



El diseño fue realizado bajo indicaciones de la policía nacional, y se retomaron los puntos donde se encuentra la mayor actividad de delitos, de la misma forma las entradas al municipio y los lugares donde se aglomeran personas como colegios y la plaza principal.

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

GUARANDA

- Dirección actual de la nomenclatura y localización: La edificación de la Estación de Policía de Guaranda localiza entre la carrera 4 y calle 8 esquina, y su nomenclatura es Calle 8 # 4 – 08.

- Coordenadas geográficas: Lat.: 8.4676 Long: -74.5351

- Número de Matrícula Inmobiliaria: -----

- No. Catastral: 702650100000000410018000000000

- Propietario actual: Ministerio de defensa

- Área del predio que pertenece al propietario en referencia: Área del terreno: 350m²

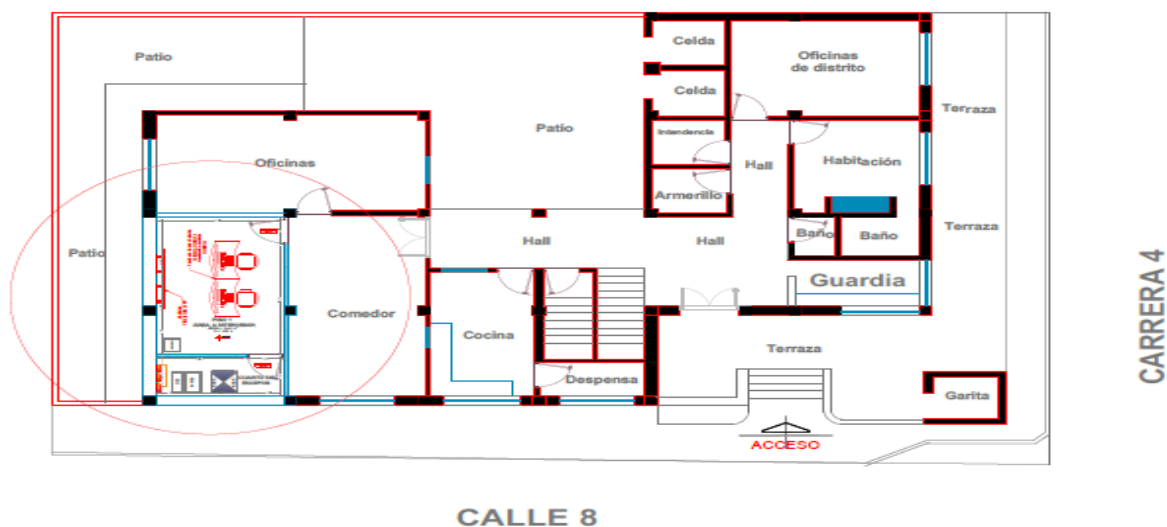
Área construida: 457m²

- Servicios Públicos con los que cuenta el predio: La Estación de Policía de Guaranda cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad

ESQUEMA ACTUAL:

Es la representación gráfica o registro fotográfico del espacio destinado a la sala SIES en su estado actual.

GUARANDA



PLANTA ARQUITECTÓNICA

NIT: 89228002

Teléfono: (+57) 320 3509703

Línea de atención gratuita: #584

contactenos@sucre.gov.co

www.sucre.gov.co





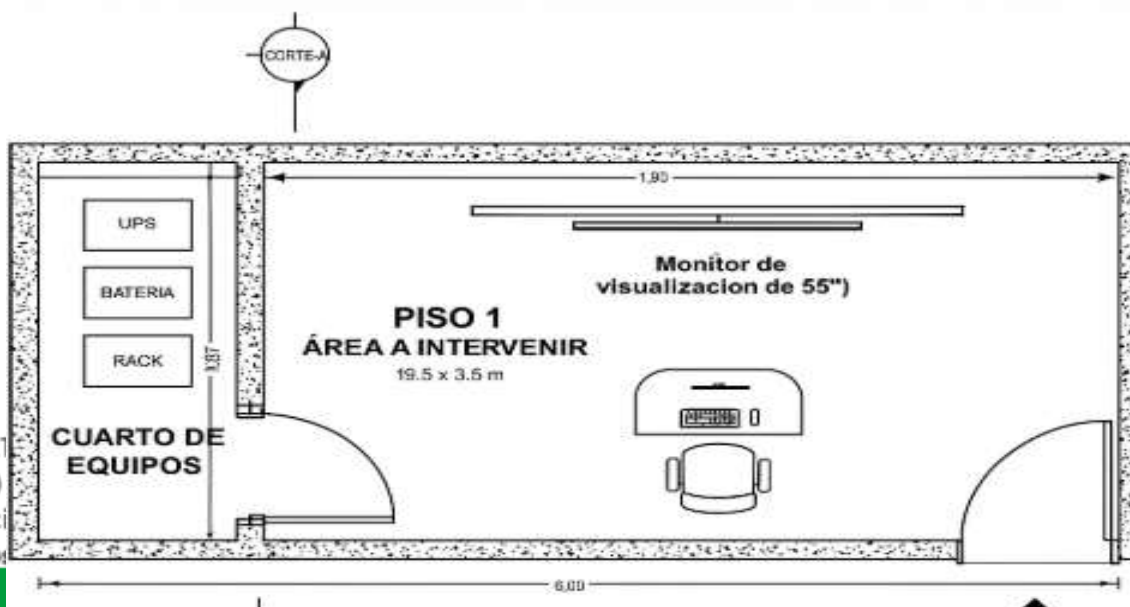
ESQUEMA ADECUACIÓN: Es la representación gráfica del espacio destinado a la sala SIES con las adecuaciones proyectadas.

Las Salas de monitoreo y vigilancia contarán con un video Wall. Se instalarán estaciones de trabajo y un software server de administrador para la supervisión, control, administración y grabación de las diferentes cámaras distribuidas en los 33 puntos de vigilancia en cada uno de estos municipios. Se instalará un rack de datos donde se ubicará el switch principal y los patch panel de conexión de red. Tendrá 02 switch es de 24 puertos LAN 10/100/1000 y puertos de fibra óptica.

A continuación, se presenta, por municipio, el diseño arquitectónico Salas SIES propuesto como parte del proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas levantadas en campo.

PROYECCION SALA DE MONITOREO

GUARANDA





INFORMACIÓN SALA SIES

Las salas SIES a implementar en este proyecto se componen de las siguientes características:

NIT: 892280021-1

Teléfono: (+57) 320 3509703

Línea de atención gratuita: #584

contactenos@sucre.gov.co

MAJAGUAL

Para asignar los puntos de los **8** contemplados para el proyecto, se tuvo la presencia de la policía para escoger los puntos con mayores hechos delictivos o puntos críticos como bancos, zona de estaderos, o de alto flujo de personas como lo es el centro o plaza de mercado público, así como almacenes de ventas de artículos o insumos para el hogar.

En la imagen se evidencia, el recorrido de la fibra, y los postes que sirven de apoyo para la misma, así mismo la posición de cada punto de cámara que para el caso de este municipio cuenta con 8 puntos repartidos en las zonas de mayor impacto.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CÁMARA - MAJAGUAL

PUNTO 1:

Sector la Mojana

DIRECCIÓN: Carrera 6 con Calle 1

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.542772° Long -74.636587

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanos en general

No. APROX HABITANTES: 1200 habitantes

JUSTIFICACION

Ubicación estratégica de la cámara la cual permite brindar seguridad a la ubicación del veredas, caseríos y Fincas ganaderas de la zona de la mojana sucreña





PUNTO 2

Trocha Ganadera Sector Idema

Dirección: Vía Principal Majagual

Coordenada geográfica: Lat. 8.526557°
Long- 74.650895°

Nombre del punto (Descripción): Salida Principal del municipio vía a Majagual.

Población Beneficiada: gremio de Ganaderos y Ciudadanos en general

Justificación del punto de cámara:

Ubicación estratégica de la cámara la cual permite brindar seguridad veredas aledañas y vigilancia constaste de salida de ganado en vehículos, zona con muchos caminos de Herradura.



PUNTO 3:

Vía Principal entrada y salida al Municipio.

DIRECCIÓN: Vía Principal san marcos-majagual

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat 8.526561° Long- 74.650889°

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No. APROX HABITANTES: 1200 habitantes

JUSTIFICACION

Ubicación estratégica de la cámara PTZ con IR la cual permite brindar seguridad y Control de vehículos tanto particulares como privados de la región, Ya que este corredor es de alto tráfico en animales semovientes.



PUNTO 4:

Vía Principal entrada y salida al Municipio Majagual- Guaranda.

DIRECCIÓN: Vía Majagual

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat 8.550254° Long- 74.591826°

CLASE DE VIA: la Y majagual

POBLACION BENEFECIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No. APROX HABITANTES: 1200

habitantes

JUSTIFICACION: Ubicación estratégica de la cámara PTZ la cual permite brindar seguridad y Control de vehículos tanto particulares como privados de la región, Ya que este corredor es de alto tráfico en animales semovientes y personal Turístico y nativo de la zona



PUNTO 5: sector el Kiro salida Barrio Guayabalito

DIRECCION: CLL 7 # 9-20.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.539892° - Long -74.6193°

CLASE DE VIA: vía secundaria

POBLACION BENEFICIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No APROXIMADOS HABITANTES: 1.200

habitantes beneficiados por este punto, más la población que circula por el Municipio a otras veredas.

JUSTIFICACION: Ubicación estratégica de la cámara PTZ con IR la cual permite brindar seguridad y Control de vehículos tanto particulares como privados de la región, Ya que este corredor es de alto tráfico en animales semovientes Y salida fácil para los fleteos.



PUNTO 6: conecta diversos corregimientos y veredas que hacen parte del mismo municipio (El Naranjo, La Sierpe, Totumal, Pueblo Nuevo, El Palomar y Santander)

DIRECCION: CLL 6 # 24-5

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.5474° - Long -74.6249°

POBLACION BENEFICIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No APROXIMADOS HABITANTES: 1.200 habitantes beneficiados por este punto.

JUSTIFICACION:

La ubicación de este punto responde a criterios estratégicos para ampliar el control sobre rutas rurales críticas utilizadas para el transporte de ganado, especialmente en zonas vulnerables al hurto de semovientes. Su instalación permite el monitoreo en tiempo real, disuade actividades delictivas y fortalece la seguridad del entorno rural. Además, facilita la reacción oportuna de las autoridades, protegiendo la actividad ganadera, fundamental para la economía local.



PUNTO 7: salida Ruta el Basurero- conectan varias veredas y corregimientos como Ventanilla, El Portón, La Cortesía, Iracal, Zapatica y Pueblo Nuevo, entre otros

DIRECCION: Cra 15 # 10-102.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.5431° - Long -74.6358°

CLASE DE VIA: Terciaria

POBLACION BENEFICIADA: gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

No APROXIMADOS HABITANTES: 1.200 habitantes beneficiados por este punto.

JUSTIFICACION: Es una zona ganadera con caminos rurales y caños que permiten el tránsito de ganado, lo que también facilita el robo. Por eso, es estratégica para instalar cámaras de seguridad en cruces y accesos clave, usando tecnología con visión nocturna, energía autónoma y monitoreo remoto, apoyada por la comunidad local.



PUNTO 8: Salida Idema Y
corregimiento el Pando.

DIRECCION: CLL 5 # 26-53.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.5401°- Long -74.6344°

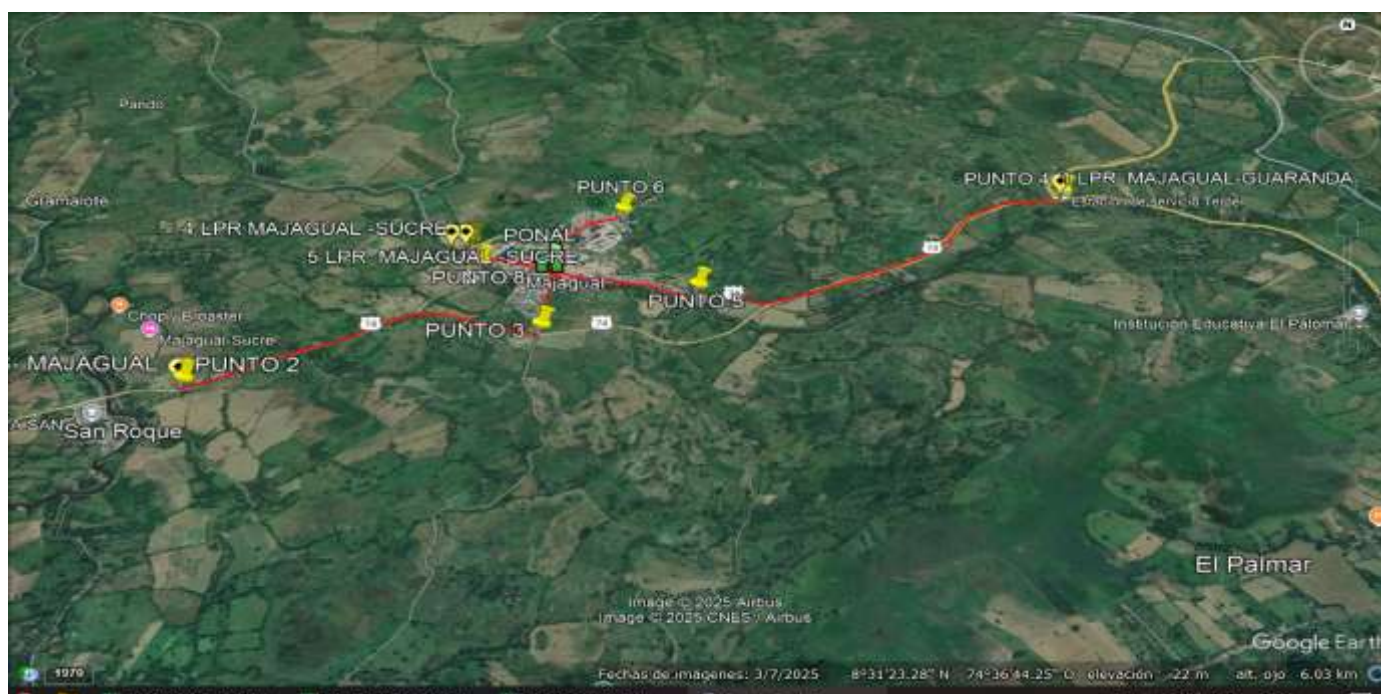
CLASE DE VIA: Secundaria

POBLACION BENEFICIADA: gremio
de Ganaderos y Ciudadanía en general.

No APROXIMADOS HABITANTES:

1.200 habitantes beneficiados por este
punto.

JUSTIFICACION: El tramo entre el
antiguo IDEMA y El Pando en Majagual,
Sucre, es una ruta estratégica que conecta
varias veredas por donde transita ganado y
mercancía, pero también es usada para el
hurto de animales debido a la falta de
control. Instalar cámaras de seguridad en
puntos clave permitirá vigilar estos
corredores rurales, disuadir actividades
delictivas y apoyar a las autoridades en la
prevención y judicialización del abigeato.
Esta medida protege la economía local y
mejora la seguridad en zonas de difícil
acceso, utilizando tecnología adaptada al
entorno.



NIT: 892280021-

Teléfono: (+57) 320 3509703

Línea de atención gratuita: #584

contactenos@sucre.gov.co

www.sucre.gov.co



DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR.

MAJAGUAL.

Dirección actual de la nomenclatura y localización: Calle 4 # 17 – 64 Coordenadas geográficas: 8.539892, -74.629369

Número de Matrícula Inmobiliaria: 340-92243 No. Catastral: 0100000000310015000000000

Propietario actual: Policía Nacional

Área del predio que pertenece al propietario en referencia: Área del terreno: 344m²

Área construida: 383m²

Servicios Públicos con los que cuenta el predio: La Estación de Policía de Majagual cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad.

ESQUEMA ACTUAL:

Es la representación gráfica o registro fotográfico del espacio destinado a la sala SIES en suestado actual.

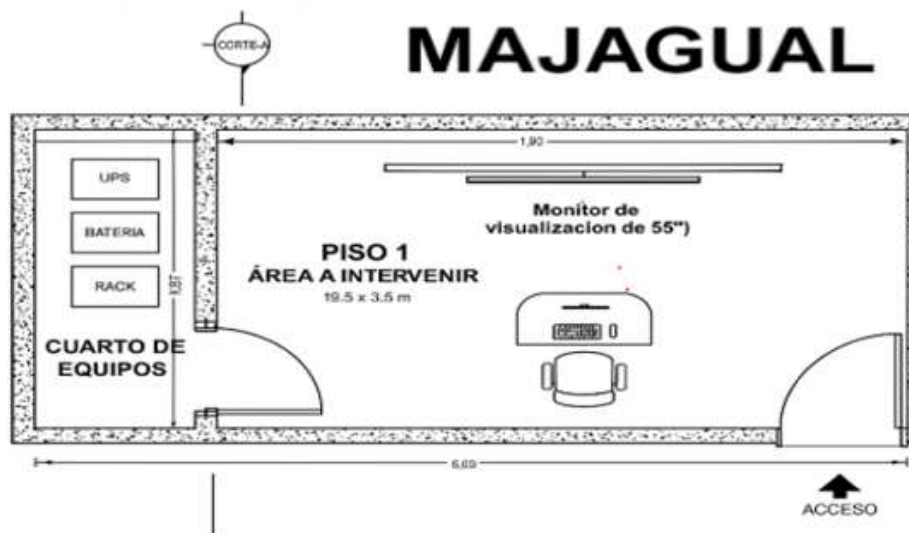




ESQUEMA ADECUACIÓN: Es la representación gráfica del espacio destinado a la sala SIES con las adecuaciones proyectadas.

Las Salas de monitoreo y vigilancia contarán con un video Wall. Se instalarán estaciones de trabajo y un software server de administrador para la supervisión, control, administración y grabación de las diferentes cámaras distribuidas en los 33 puntos de vigilancia en cada uno de estos municipios. Se instalará un rack de datos donde se ubicará el switch principal y los patch panel de conexionado de red. Tendrá 02 switch es de 24 puertos LAN 10/100/1000 y puertos de fibra óptica.

A continuación, se presenta, por municipio, el diseño arquitectónico Salas SIES propuesto como parte del proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas levantadas en campo.





LA UNION- CAIMITO

Con el propósito de fortalecer la seguridad en los corredores ganaderos de la subregión de La Mojana Sucreña, se está formulando un proyecto que contempla la instalación de un sistema tecnológico de videovigilancia en 21 puntos estratégicos, distribuidos entre los municipios de Majagual, Guaranda, La Unión y Caimito. Esta iniciativa busca ejercer control y monitoreo sobre las rutas utilizadas para el tránsito de ganado, incluyendo vías principales, variantes, caminos de herradura y accesos a veredas, que históricamente han sido empleadas para el tráfico ilegal de semovientes.

La selección de los puntos se realizó en articulación con la Policía Nacional, priorizando zonas con mayor incidencia delictiva o consideradas críticas, tales como entradas y salidas de veredas, cruces intermunicipales, áreas comerciales de alto flujo. Esta estrategia responde a la necesidad de frenar el robo constante de ganado que afecta gravemente la economía y tranquilidad de los ganaderos de la región. En el plano adjunto se puede observar el recorrido de la red de fibra óptica, los postes que la soportan, así como la ubicación detallada de cada uno de los puntos de videovigilancia proyectados, ubicados estratégicamente en las zonas de mayor impacto delictivo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CÁMARA – LA UNION- CAIMITO



PUNTO 1:

DIRECCIÓN: Carrera 8

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.847145° Long -74.279731

CLASE DE VIA: Vía secundaria

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanos en general

No. APROX HABITANTES: 14,662 H.

JUSTIFICACION:

La ubicación de este punto responde a criterios estratégicos para ampliar el control sobre rutas rurales críticas utilizadas para el transporte de ganado, especialmente en zonas vulnerables al hurto de semovientes. Su instalación permite el monitoreo en tiempo real, disuade actividades delictivas y fortalece la seguridad del entorno rural. Además, facilita la reacción oportuna de las autoridades, protegiendo la actividad ganadera, fundamental para la economía local.



PUNTO 2

Dirección: Calle 4 sector la Y

Coordenada geográfica: Lat. 8.840053° Long- 75.281653°

Nombre del punto (Descripción):

Población Beneficiada: Gremio de Ganaderos y Ciudadanos en general

Justificación del punto de cámara:

Este punto fue seleccionado para cubrir rutas rurales vulnerables donde se ha reportado tránsito irregular de ganado. Su ubicación permite cerrar brechas de vigilancia en caminos secundarios y veredas con poca presencia institucional. Con esta cámara se busca anticipar hechos delictivos, fortalecer la reacción de las autoridades y mejorar la seguridad de los ganaderos y sus comunidades.



PUNTO 3:

Vía Principal entrada y salida al Municipio.

DIRECCIÓN: CII-13 Vía Principal san marcos- majagual

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.848365° Long- 74.292866°

CLASE DE VIA: Principal Casco Urbano

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

JUSTIFICACION

Este punto estratégico conecta a La Unión con municipios como Caimito y Sahagún, y con veredas como Vijagual, Las Toluas y Las Cruces. Es una vía de alto tránsito de ganado y vehículos, por lo que la instalación de una cámara PTZ con IR permitirá reforzar el control, prevenir delitos como el hurto de semovientes y mejorar la seguridad en este corredor clave para la economía ganadera.



PUNTO 4:

Vía Principal entrada y salida al Municipio Majagual- Guaranda.

DIRECCIÓN: Transversal 8

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.855473° Long- 75.289491°

CLASE DE VIA:

POBLACION BENEFECIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

JUSTIFICACION:

Este punto estratégico conecta al municipio de La Unión con Sahagún, Córdoba, y con veredas como Barro Blanco y Castañal, zonas de tránsito constante de ganado y vehículos. La ubicación, cercana al límite interdepartamental, representa un paso clave dentro del corredor ganadero de la región. Por ello, la instalación de una cámara PTZ con IR permitirá mejorar el control sobre esta vía, disuadir el hurto de semovientes y fortalecer la seguridad para los productores ganaderos y las comunidades que dependen de esta actividad económica.



PUNTO 5: principal barrio centro, y comunica la calle principal del centro.

DIRECCION: CLL 4.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8,865723 Long -74,6284

CLASE DE VIA: calle principal vía centro

POBLACION BENEFICIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general

JUSTIFICACION:

Este punto estratégico se ubica en una vía que conecta al municipio de La Unión con localidades vecinas, facilitando el acceso a veredas como El Perú, La Gloria y Las Querellitas, pertenecientes al corregimiento de La Concepción. Es una ruta frecuentemente utilizada para el tránsito de ganado y vehículos, lo que la convierte en un corredor clave para la economía ganadera de la región. La instalación de una cámara PTZ con infrarrojos en este sitio permitirá reforzar el control, prevenir delitos como el hurto de semovientes y mejorar la seguridad en esta zona rural.



PUNTO 6:

DIRECCION: CLL 15.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.856531 Long -75.273388°

POBLACION BENEFICIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general.

JUSTIFICACION: Este punto estratégico se encuentra en una vía de conexión directa entre La Unión y Sahagún, y da acceso a veredas como Barro Blanco y Castañal. Es una zona clave dentro del corredor ganadero regional, con alto flujo de vehículos y tránsito constante de ganado. La instalación de una cámara PTZ con IR en esta ubicación permitirá fortalecer el control en la zona, prevenir delitos como el hurto de semovientes y brindar mayor seguridad a los productores ganaderos que dependen de esta ruta para su actividad económica.



PUNTO 7:

DIRECCION: vía la Unión- Caimito

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8,835622 Long -75.204278

CLASE DE VIA: calle principal barrio san José salida al jobopueblo nuevo

POBLACION BENEFICIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general.

JUSTIFICACION: Este punto estratégico se encuentra en una vía de conexión directa entre La Unión y Caimito, facilitando también el acceso a veredas como El Tesorito, Las Claras y zonas rurales del corregimiento de La Concepción. Este corredor es de alto tránsito para el transporte de ganado y vehículos, lo que lo convierte en un punto crítico dentro de la ruta ganadera de La Mojana sucreña. La instalación de una cámara PTZ con IR en este lugar permitirá fortalecer el control, prevenir el hurto de semovientes y brindar mayor seguridad a los productores agropecuarios que dependen de esta vía para su movilidad y comercio.



PUNTO 8:

DIRECCION: Vía Principal Ruta Caimito-Guaranda y Majagual

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Lat. 8.30064 Long -75.191111

CLASE DE VIA:

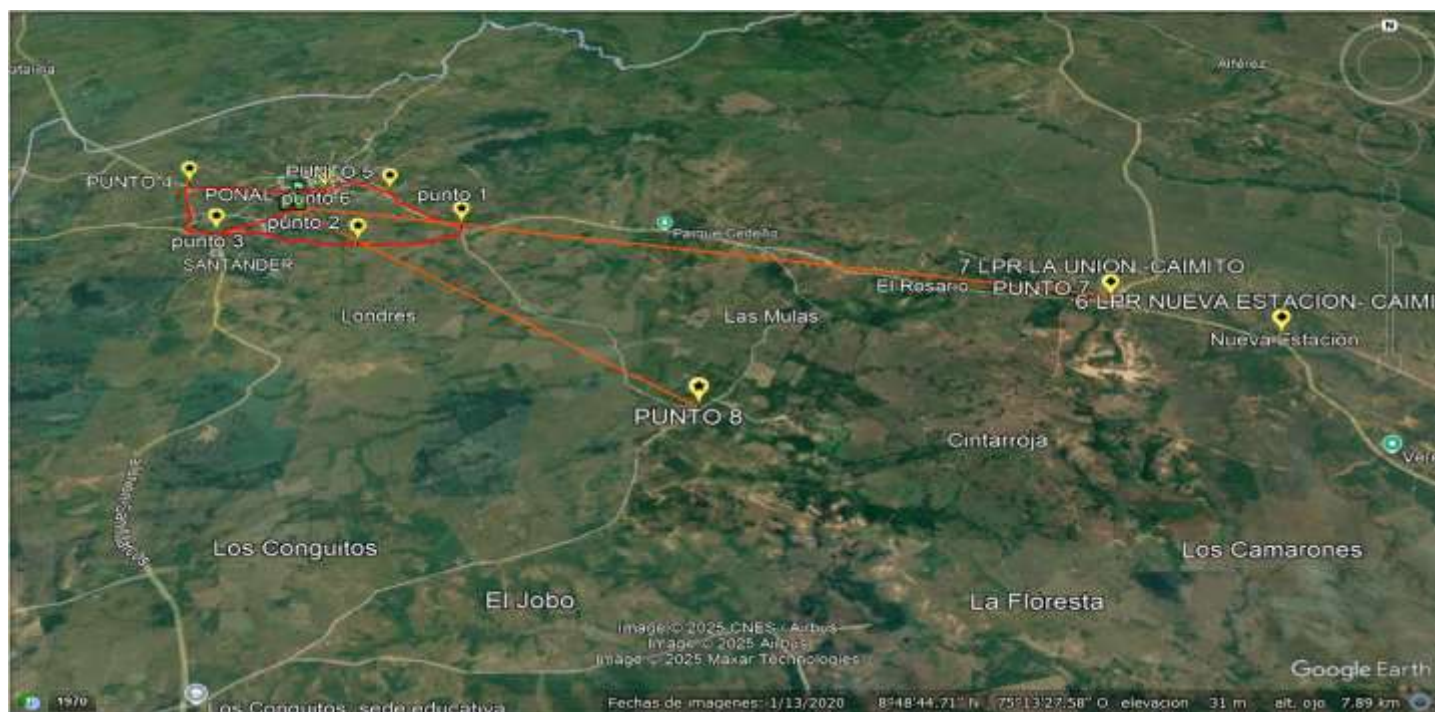
POBLACION BENEFICIADA: Gremio de Ganaderos y Ciudadanía en general.

JUSTIFICACION:

Este punto estratégico se encuentra sobre el principal corredor vial que conecta al municipio de Caimito con Sampués, facilitando además el acceso a veredas cercanas y otras rutas intermunicipales. Esta vía es fundamental para la movilidad de personas, el transporte de productos agropecuarios y, especialmente, el tránsito de ganado, por lo que representa un eje clave dentro de la dinámica económica regional. Debido a su alta circulación y a los antecedentes de hurto de semovientes, la instalación de una cámara PTZ con IR en este punto permitirá fortalecer la vigilancia, mejorar la capacidad de respuesta ante eventos delictivos y garantizar mayor seguridad a ganaderos y transportadores que



hacen uso frecuente de este corredor.



DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR.

Dirección actual de la nomenclatura y localización: Calle 14 # 1 – 64

Coordenadas geográficas: Lat. 8.851108 Long -75.278387

Número de Matrícula Inmobiliaria: 340-92243 No. Catastral:
0100000000310015000000000

Propietario actual: Policía Nacional

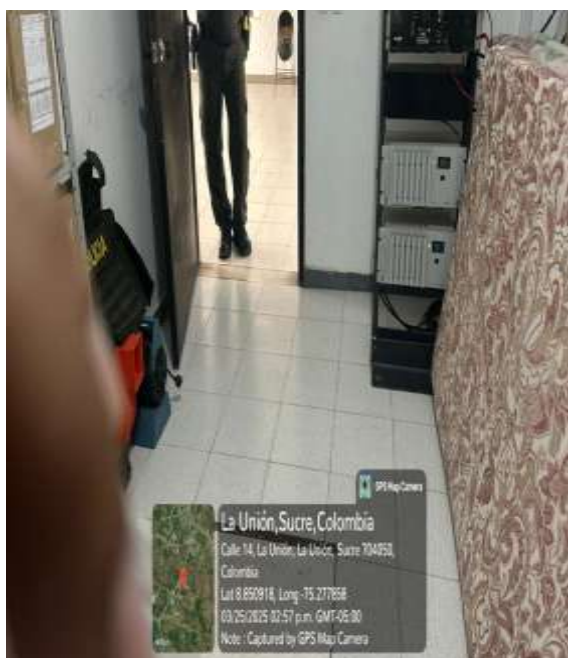
Área del predio que pertenece al propietario en referencia: Área del terreno: 386m²

Área construida: 294m²

Servicios Públicos con los que cuenta el predio: La Estación de Policía de Majagual cuenta con los servicios de agua potable, alcantarillado y electricidad.

ESQUEMA ACTUAL:

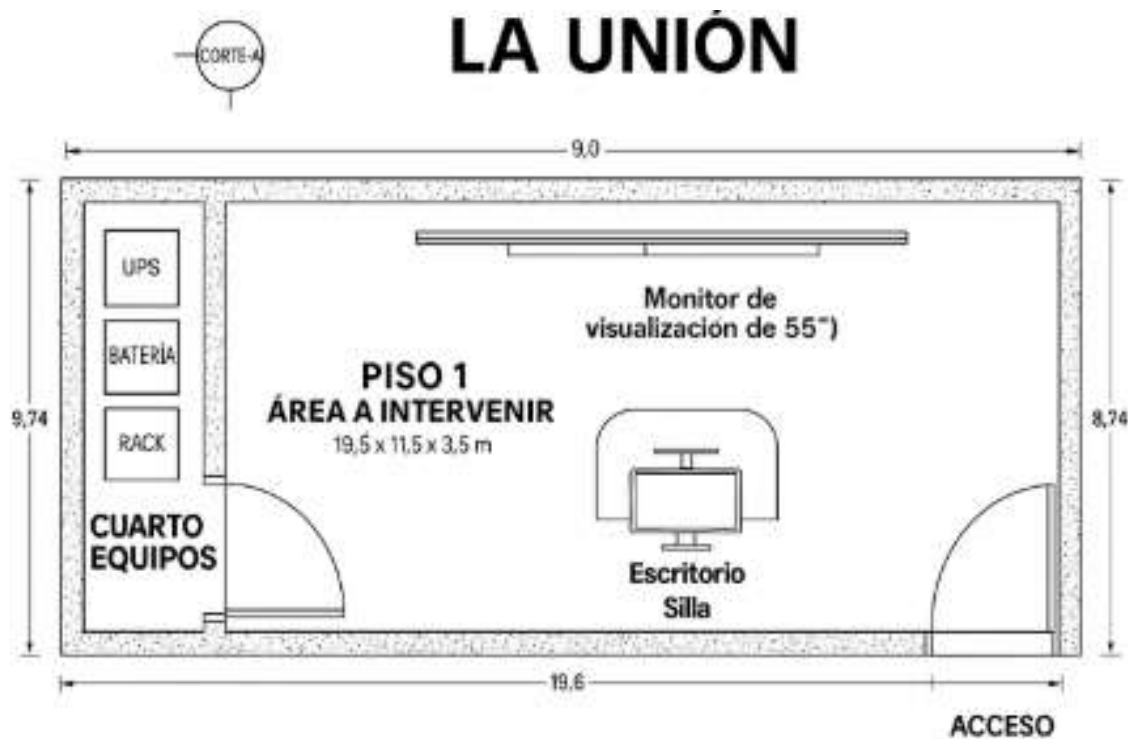
Es la representación gráfica o registro fotográfico del espacio destinado a la sala SIES en suestado actual.



ESQUEMA ADECUACIÓN: Es la representación gráfica del espacio destinado a la sala SIES con las adecuaciones proyectadas.

Las Salas de monitoreo y vigilancia contarán con un video Wall. Se instalarán estaciones de trabajo y un software server de administrador para la supervisión, control, administración y grabación de las diferentes cámaras distribuidas en los 8 puntos de vigilancia en cada uno de los puntos a intervenir en el municipio. Se instalará un rack de datos donde se ubicará el switch principal y los patch panel de conexión de red. Tendrá 01 switch es de 24 puertos LAN 10/100/1000 y puertos de fibra óptica.

A continuación, se presenta, por municipio, el diseño arquitectónico Salas SIES propuesto como parte del proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas levantadas en campo.





Para el caso del punto de cámara Punto No 1 se debe tener en cuenta que está ubicado en el parque del municipio el cual fue intervenido para su mejoramiento y puede estar en garantía, por lo que se debe tener en cuenta a la hora de solicitar los permisos una posible ubicación cercana. En el caso del Punto No3, se tomó bajo la solicitud del comandante de estación, ya que la zona de reubicación es utilizada como resguardo de los bandidos.

A partir del trabajo en terreno se puede establecer la necesidad de instalación de 21 cámaras (DOMO-PTZ Tipo 2,), ubicadas en sitios estratégicos.

Municipios	Nº puntos	Cámara PTZ-Tipo II
Guaranda	5	5
Majagual	8	8
La Unión -Caimito	8	8
Total	21	21

Cada punto de cámara se conectará a la sala SIES utilizando como medio transmisión cable de fibra óptica y/o Radio enlaces. Se instalarán postes de 14 metros. Cada Poste tendrá Cámaras de Vigilancia, Switches de datos, protecciones eléctricas, UPS, puesta a tierra y convertor de medio de fibra a UTP. La alimentación de las cámaras ubicadas en los postes será tomada de la red eléctrica de cada municipio a 110Vac o 220Vac en acometidas diferentes a las del alumbrado público.

La tipología de postes a emplear será definida según las necesidades específicas del proyecto, considerando aspectos técnicos como la facilidad de instalación, durabilidad y condiciones ambientales del entorno. No se establecerá previamente un material determinado, ya que su elección dependerá del análisis técnico correspondiente. Es importante aclarar que no existen limitaciones significativas de acceso al municipio, dado que cuenta con una red vial en óptimas condiciones, completamente asfaltada y transitable en cualquier época del año. Por tanto, no se contempla la necesidad de transporte fluvial para el traslado de materiales.

Se adecuará un espacio del comando de Policía Nacional en cada uno de estos municipios para la ubicación de la sala SIES. Se contará con respaldo de planta eléctrica y UPS para garantizar el funcionamiento de la sala SIES 24/7.

1. Mejoramiento de la infraestructura física para el monitoreo, control y vigilancia de actividades delictivas mediante la construcción y/o adecuación y dotación de las Salas SIES.

Las salas SIES estarán ubicadas en las instalaciones de las Estaciones de Policía Nacional de los cuatromunicipios focalizados. La construcción y/o adecuación para el correcto funcionamiento de las salas SIES se realizará un encerramiento en concreto en los lugares que corresponda, se instalará un piso elevado y se instalará una puerta antipática con entrada con cerradura biométrica. Dentro del encerramiento de la sala SIES se ubicará el cuarto de datos donde se dispondrá el rack de datos, los ups, el tablero eléctrico junto con la transferencia y la planta eléctrica con su respectiva caseta.

Descripción de cada uno de los 21 puntos para la instalación del CCTV en el municipio del roble:

PUNTO	DESCRIPCIÓN	LATITUD	LONGITUD
GUARANDA			
1	ENTRADA AL MUNICIPIO DE GUARANDA SECTOR EL TRACTOR	8.471498°	-74.535.502
2	SALIDA AL CORREGIMIENTO DE LAS PAVAS, CORREGIMIENTO PALMA RITICO	8.467784°	-74.542143°
3	SALIDA AL CORREGIMIENTO SAN RAFAEL O CERRO LAS VACA	8.463271°	-74.539100°
4	EMBARCADERO, PUERTO FLUVIAL O CHALUPA	8.465896°	-74.534652°
5	SALIDA A LA VEREDA BOCA DEL CANAL	8.281910°	-74.320950°
MAJAGUAL			
1	SECTOR LA MOJANA	8.542772°	-74.636.587



2	TROCHA GANADERA SECTOR IDEMA	8.526557°	-74.650895°
3	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO.	8.526.561	-74.650889°
4	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO MAJAGUAL- GUARANDA.	8.550254°	-74.591826°
5	SECTOR EL KIRO SALIDA BARRIO GUAYABALITO	8.539892°	- 74.6193°
6	CONECTA DIVERSOS CORREGIMIENTOS Y VEREDAS QUE HACEN PARTE DEL MISMO MUNICIPIO (EL NARANJO, LA SIERPE, TOTUMAL, PUEBLO NUEVO, EL PALOMAR Y SANTANDER)	8.5474°	- 74.6249°
7	SALIDA RUTA EL BASURERO- CONECTAN VARIAS VEREDAS Y CORREGIMIENTOS COMO VENTANILLA, EL PORTÓN, LA CORTESÍA, IRACAL, ZAPATICA Y PUEBLO NUEVO, ENTRE OTROS	8.5431°	- 74.6358°
8	SALIDA IDEMA Y CORREGIMIENTO EL PANDO.	8.5401°	- 74.6344°
UNION Y CAIMITO			
1	CARRERA 8	8.847145°	-74.279.731
2	CALLE 4 SECTOR LA Y	8.840053°	- 75.281653°
3	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO.	8.848365°	- 74.292866°
4	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO MAJAGUAL- GUARANDA.	8.855473°	- 75.289491°
5	PRINCIPAL BARRIO CENTRO, Y COMUNICA LA CALLE PRINCIPAL DEL CENTRO.	8.865723°	- 74,6284°
6	CLL 15.	8.856531°	- 75.273388°
7	VÍA LA UNIÓN- CAIMITO (NUEVA ESTACION)	8,835622°	-75.204.278
8	VÍA PRINCIPAL RUTA CAIMITO- GUARANDA Y MAJAGUAL	8.30064°	- 75.191111°

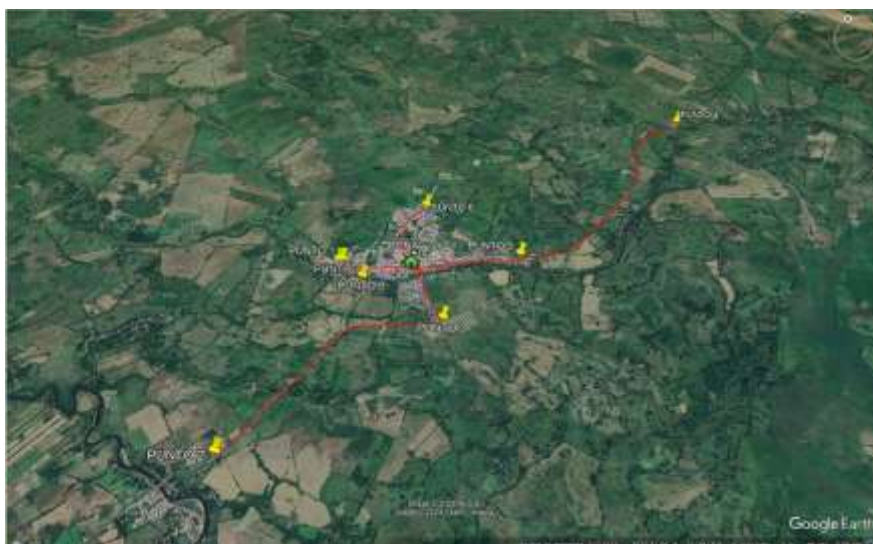
COMPONENTES DEL PROYECTO

La elaboración del proyecto comprende la relación de los componentes generales que se requieren para implementación y puesta en funcionamiento del sistema y el logro del objetivo propuesto.

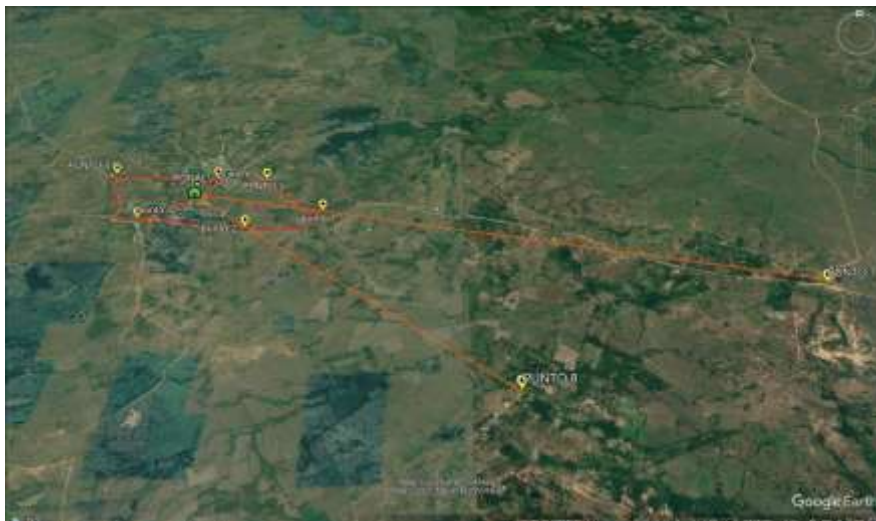
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.00	OBRA CIVIL		
1.01	POSTES TIPO 1 E INSTALACION	UN	21,00

1.02	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS DE CÁMARAS Y NODOS	UN	21,00
2.00	LINEAS Y NODOS		
2.01	FIBRA ÓPTICA MONOMODO	ML	21511,70
2.02	SISTEMA PUESTA A TIERRA (PUNTOS DE CÁMARA Y SALA DE CONTROL Y NODO) TIPO 1	UN	24,00
3.00	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRICAS		
3.01	ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL	UN	3,00
3.02	PUNTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	UN	10,00
3.03	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	UN	10,00
3.04	AIRE ACONDICIONADO 24.000 BTU	UN	3,00
3.05	PLANTA ELÉCTRICA DE 12 KVA	UN	3,00
3.06	UPS 1,5 KVA EN PUNTOS DE CÁMARA	UN	21,00
3.07	UPS 6 KVA EN CENTRO DE CONTROL	UN	3,00
4.00	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRONICAS		
4.01	CAMARAS DOMO PTZ TIPO 2	UN	21,00
4.02	CAMARAS FIJAS TIPO 1	UN	9,00
4.03	EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE MICROONDAS	UN	3,00
4.04	SWITCH TIPO 1	UN	21,00
4.05	SWITCH TIPO 3	UN	3,00
4.06	MONITOR DE VISUALIZACION	UN	6,00
4.07	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR CAMARA	UN	21,00
4.08	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE	UN	3,00
4.09	ESTACIÓN DE TRABAJO OPERADOR (WORKSTATION)	UN	3,00
4.1	ADAPTACION DE CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS	UN	3,00
4.11	JOYSTICK DE OPERACIÓN	UN	3,00
4.12	GABINETES DE POSTE/TORRE/FACHADA	UN	21,00
4.13	CORONA ANTIESCALATORIA	UN	21,00
4.14	BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS	UN	21,00
5.00	SUMINISTROS E INSTALACION DE MOBILIARIOS DE OFICINA		
5.01	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	UN	3,00
5.02	SISTEMA DE APERTURA	UN	3,00
5.03	MODULOS PUESTO DE TRABAJO	UN	3,00
5.04	SOFTWARE DE VISUALIZACION, CONTROL Y ADMINISTRACION	UN	3,00
5.05	KIT DE SEGURIDAD ESTACION DE POLICIA	UN	3,00
5.06	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA Y CONTROL DE ACCESO	UN	3,00
5.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTROL DE ACCESO FACIAL	UN	3,00
5.08	GABINETES CUARTO DE EQUIPOS	UN	3,00
5.09	MUEBLE PARA IMPRESORA	UN	3,00

Distribución de la fibra óptica del Sistema de circuito cerrado del municipio de Guaranda:



Distribución de la fibra óptica del Sistema de circuito cerrado de los municipios de la Unión y Caimito:



Distribución de la fibra óptica del Sistema de circuito cerrado del municipio de Majagual:



La elaboración del proyecto comprende la relación de los componentes generales que se requieren para implementación y puesta en funcionamiento del sistema y el logro del objetivo propuesto.

1	CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 2. Cámara con IR, para ambientes de poca luz.	
1.1	Cantidad	De acuerdo con el cuadro de cantidades
1.2	Marca	Especificar
1.3	Modelo	Especificar
1.4	Rango de operación	Día / Noche cambio automático
1.5	Formato sensor de Imagen	1/1.8 (0.56 mm) a 1/3" (0.33mm) CMOS
1.6	Salida de vídeo	IP
1.7	Resolución de salida	Mínimo 2 Megapíxel o superior
1.8	Tipo de Escaneo	Progresivo
1.9	Iluminación mínima	Color: 0.1 lux o mejor; B/N: 0 lux con IR
1.10	Iluminador Infrarrojo interno	Mínimo 200 Metros o superior con cero (0) lux.
1.11	Posiciones predefinidas Presets)	Mínimo 255
1.12	Zonas de privacidad	Mínimo 16 configurables en cámara o VMS
1.13	Tours predefinidos	4 o mejor
1.14	Movimiento horizontal	360 grados (sinfín)
1.15	Montaje outdoor	Antivandálico
1.16	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S, G, T; (M opcional) (verificable en la página de https://www.onvif.org/), aportar certificación.
1.17	Ethernet Interface	1 RJ45 10/100 Ethernet port
1.18	Temperatura de operación	-10° a 50°
1.19	Consumo eléctrico	Máximo 75W
1.20	Certificación	IP 66, IK10, UL o CE o FCC.
1.21	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP/IP, DHCP, RTP, UDP, RTSP, NTP, ICMP, IGMP, QoS, SSL, (SMTP, FTP opcional).
1.22	Movimiento vertical	90 grados o mejor, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas completando mínimo 180 grados de cobertura.
1.23	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 200 grados/seg o superior
1.24	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 150 grados/seg o superior
1.25	Debe tener	Control de luz, HLC o equivalente, Autoiris Auto Foco Control Automático de ganancia – AGC Automático Estabilización de imagen Balance de blancos – 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
1.26	WDR	Como mínimo 120 dB real o superior No se aceptan WDR digitales
1.27	Zoom	Mínimo 30 X óptico y Mínimo 12 X digital
1.28	Compresión de video	H.265 o superior

1.29	Seguridad de red	<p>HTTPS, Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption.</p> <p>Codificación: TLS/SSL o AES 256 ó 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.</p> <p>Filtrado de direcciones IP, 802-1X</p> <p>El oferente debe garantizar un escaneo de vulnerabilidades a todo el sistema por medio de software de terceros, y llegado el caso de presentarse una vulnerabilidad esta deberá ser subsanada entre el integrador y el fabricante de la solución.</p>
1.30	Analíticas incluidas sin requerir licencias o componentes adicionales	<p>Incluidas en la cámara, activar de forma concurrente como mínimo 4 sin requerir licencias o componentes adicionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección de movimiento • Detección de rostros • Auto seguimiento • Cruce de línea • Merodeo • Intrusión • Sabotaje • Tampering <p>Detección de región de entrada o salida</p>
1.31	Streaming de video	<p>Multistreaming, configurable mínimo así:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para visualización local 1920x1080, a 30 FPS. 2. Para almacenamiento 1920x1080 a 30 FPS, configurado para reconocimiento. 3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones 1920x1080 a 15 FPS. <p>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.</p>
1.32	Memoria de Respaldo Local	<p>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 mínimo 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.</p> <p>Para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de resolución mínima de almacenamiento debe ser de 1080p a 30 FPS.</p> <p>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.</p>
1.33	Alarmas	<p>Mínimo 2 entrada de alarma y 1 de salida para 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).</p>
1.34	Mantenimiento y soporte	<p>El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, para lo cual cada (03) tres meses deberá realizar un mantenimiento</p>

		<p>con sus respectivos procedimiento o protocolos y de ser necesario adelantar acciones correctivas, finalizada la actividad el contratista entregará un informe técnico de lo actuado, mínimo durante el plazo de garantía 3 años.</p> <p>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.</p>
1.35	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,
1.36	Garantía	<ul style="list-style-type: none"> El contratista debe proveer un periodo mínimo de 3 años de garantía en la solución implementada. Los equipos instalados en la solución, deberán contar con periodo de garantía de 5 años directos de fábrica.
1.37	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)

2	CARACTERÍSTICAS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS VIDEO CÁMARAS	
2.1	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 antivibración respectiva para el soporte de la carcasa, motores y unidad de control. En todo caso, los soportes tendrán ductería, de manera que permitan el envío de los cables por su interior.
2.2	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 grandes 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.
2.3	Alojamiento para las video cámaras	Las video cámaras deben ser tipo intemperie, con empaques para sellamiento total que las protejan de las condiciones climáticas externas y que permitan su refrigeración. Que mantenga una atmósfera seca y limpia, los circuitos y mecanismos del entorno.

3	DESCRIPCION PARA LA INSTALACION DE LAS VIDEO CÁMARAS	
3.1	Equipos Auxiliares de las video Cámaras	Las video cámaras deben ser tipo intemperie, con empaques para sellamiento total que las protejan de las condiciones climáticas externas y que permitan su refrigeración para el caso de las PTZ. Que mantenga un ambiente seco y limpia al

4	GARANTÍAS	
4.1	<ul style="list-style-type: none"> El contratista debe proveer un periodo mínimo de 1 año de garantía en la solución implementada. Los equipos instalados en la solución deberán contar con periodo de garantía de 3 años. 	
4.2	La empresa deberá ofrecer una garantía no menor a un (1) año 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.	
4.3	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 de que no pueda ser reparado el equipo deberá ser restituido por un equipo o componente nuevo de las mismas o superiores características del inicialmente entregado, los gastos que llegase a generarse con ocasión de la garantía correrán a cargo del contratista.	
4.4	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 3 años. Nota: El costo de las partes y/o repuestos debe ser asumido por el ente territorial una vez finalice el servicio posventa.	
4.5	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.	

		interior de las cámaras, de acuerdo a las características provistas por los fabricantes, para el cumplimiento de las garantías requeridas en el presente documento.
3.2		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.



5			SERVICIO POSTVENTA
5.1	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:		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
	5.2	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.
	5.3	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.
5.4		<p>Este tiempo será de treinta y seis (36) 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.</p> <p>Se debe contemplar la disposición de mínimo una cuadrilla técnica para la atención de los mencionados casos por Departamento.</p>
5.5	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.
5.6	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.
	Tiempo de Atención	7 x 24
5.7	Tiempo de Respuesta	<p>Este tiempo será de máximo 6 horas para hacer presencia en sitio.</p> <p>En caso de daño de fibra óptica el tiempo será de 48 horas para reparación y puesta en funcionamiento.</p>
5.8	Informes	<p>El contratista se compromete a entregar un informe cada tres meses en 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 del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.</p> <p>El reporte u orden de trabajo del mantenimiento preventivo y correctivo, deberá estar suscrito por el Jefe del SIES o delegado.</p>
5.9	STOCK	El contratista debe contar con el mínimo de 5% de los equipos instalados: cámaras, fibra óptica, UPS's, transformador de aislamiento, switchs y demás necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

6	FIBRA ÓPTICA MONOMODO
---	-----------------------

6.1	Marca	Especificar
6.2	Modelo	Especificar
6.3	Tipo de fibra óptica	Monomodo subterráneo o área, según sea el caso
6.4	Número mínimo de fibras ópticas o hilos	24 hilos mínimo 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.
6.5	Velocidad mínima de conectividad	Entre equipos activos, 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.
6.6	Característica (intemperie)	Negro, resistente a rayos ultra violeta, anti-roedores Para tendidos aéreos elemento adicional que garantice la sujeción, tensión y SPAN mínimos normados en todo el tendido.
6.7	Temperatura de operación.	Debe soportar como mínimo temperaturas de operación entre-10°C a 50°C.
6.8	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.
6.9	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.
6.10	Composición mínima	Elemento central dieléctrico, tubos holgados (buffer), fibras ópticas, elementos absorbentes de la humedad. cubierta exterior de polietileno.
6.11	Uniones y conectores	La fibra debe ser fusionada con conectores que generen la menor atenuación óptica.
6.12	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.

6.13	Tipo de cable	Cable de fibra óptica ADSS de mínimo 12 hilos con SPAN de 100 o 200 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"
6.14	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.
6.15	El ingreso de la fibra óptica a los centros de control, nodos y/o CAI	Deberá contar con un ODF rackeable de 1UR, 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.
6.16	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. 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
6.17	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.
6.18	Fusión de la totalidad de los	Durante la implementación, garantía de calidad, idoneidad y servicio postventa, el contratista deberá fusionar la totalidad de los hilos.

	hilos de fibra óptica	
6.19	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).
6.20	Topología de conexión	Las fibras ópticas se conectarán en topología de anillo. No se permitirá por ningún motivo desangrado de fibras ópticas.
PRUEBAS RED FIBRA ÓPTICA		
6.21	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.	
6.22	El contratista deberá entregar certificación de los enlaces.	
6.23	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.	

7	EQUIPO DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE MICROONDAS (Para uso en casos especiales, por imposibilidad técnica de tendido de Fibra Óptica)	
7.1	Marca	Especificar
7.2	Modelo	Especificar
7.3	Conexión de red	Ethernet 10/100/1000
7.4	Tipo	Outdoor
7.5	Topología de conexión o apuntamiento	Punto a punto
7.6	Frecuencia de operación habilitada en todos los equipos	Entre 4,940 a 5,875 GHz, el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en todo este rango, de acuerdo al estudio de interferencia realizado. Estas frecuencias solo se podrán utilizar en los casos en que un punto de cámara este ubicado en zona rural y/o semirural donde la distancia de conectividad sea superior a 7 Km.
7.7	Radios canalizados	No se aceptarán radios que posean predeterminación de sub bandas, estos deben estar en la capacidad de operar en cualquier frecuencia del rango mencionado y sin restricción de hardware, software o licenciamiento alguno.
7.8	Anchos de banda de canal configurables	De 3 a 5 configuraciones seleccionables por software.

7.9	Tipo de Modulación	OFDM adaptativa por degradación del enlace sobre MIMO 2x2 A y B.
7.10	Ancho de banda mínimo de diseño	200 Mbps efectivos calculado mínimo 10 km de distancia, uplink y downlink ajustable; para lo cual se debe tener en cuenta la potencia de TX, pérdidas en la línea de TX, pérdidas por inserción, ganancia de antena, pérdidas de espacio libre y sensibilidad del equipo receptor, relación S/N y piso de ruido existente. Se aclara que en la recepción se harán las respectivas pruebas de funcionamiento a la solución.
7.11	Seguridad	Encriptación Hardware y/o software 128 bits habilitados, licenciados y operativos. (AES).
7.12	Unidad máxima de transferencia (MTU) mínima requerida	2000 bytes
7.13	Latencia máxima	(3) milisegundos
7.14	Sistema radiante externo o interno	Con antenas en polarización (Vertical y/o Horizontal). de mínimo 20 dBi en ambos extremos, apertura de antena máxima 10 grados, garantizando su diseño en acople y resonancia con una misma antena para las sub bandas de frecuencias requeridas.
7.15	Temperatura de operación.	-10°C a 50°C.
7.16	Potencia de salida en RF	El conjunto dúplex de enlace debe garantizar un PIRE óptimo y adecuado que garantice un enlace estable a las distancias requeridas, según lo permita la regulación. La potencia radiada debe cumplir con la resolución de ministerio de comunicaciones 689 de 2004 o norma europea homologado.
7.17	Gestión	Mínimo SNMP v2 y HTTPS basado en WEB
7.18	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)
7.19	Transmisión de video y control	Tiempo real.
7.20	Certificación	IP 67, FCC y UL
7.21	Garantía	<ul style="list-style-type: none"> El contratista debe proveer un periodo mínimo de 3 años de garantía en la solución implementada. Los equipos instalados en la solución, deberán contar con periodo de garantía de 5 años.
7.22	Año de fabricación	2024
7.23	Certificación de operación	El contratista debe certificar el funcionamiento del equipo de acuerdo a las condiciones atmosféricas de la ciudad, como son humedad, temperatura, presión atmosférica, salinidad de medio y demás factores climáticos existentes en el lugar.

8	SWITCH PARA CÁMARAS EN GABINETE (8 Puertos Base T)	
	Marca	Especificar
	Modelo	Especificar
	Cantidad	Especificar
	Puertos	Ocho (08) puertos 10/100/1000 Base T. <i>(se debe seleccionar la cantidad de puertos de acuerdo a la necesidad técnica)</i> PoE+ (802.3at) en todos sus puertos RJ45.
	Puertos uplink	Mínimo un (01) Puerto 1000 SFP, totalmente independientes, no compartidos.
	Modulo transceiver	Un (01) modulo Transceiver SFP, conector LC, monomodo y/o multimodo (de acuerdo a la implementación) de la misma marca del switch ofertado, con distancia máxima de transferencia de acuerdo a la solución a implementar. El contratista garantizará la compatibilidad de los módulos con los switches a adquirir y los existentes.
	Instalación	Para montaje en riel din o rack de diecinueve (19)". Uso de accesorios que garanticen su instalación horizontal en gabinetes de 19".
	Tipo	Industrial y/o ruggedizado.
	Administrable	CLI, web.
	Tasa de reenvío sin stack	Mínimo 14 Mpps
8.11	Ancho de banda de conmutación sin stack	Mínimo 20 Gbps
	Certificación	UL y/o CE, FCC
	Temperatura de operación	-34°C a 75 °C



9.14	Capa	L2
	Gestión y protocolos	SNMP v1/v2/v3
		SSL y/o HTTPS
		IPv4
		IPv6 (RFC2460)
		MLDv2
		Vlan
		STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) y MSTP (IEEE 802.1s)
		Rutas estáticas, IGMP, Multicast.
	Autenticación	802.1x
	Manejo de direcciones MAC	8000
	Manejo de Vlan	256
	Fuente de poder	Incluida (interna o externa) y compatible en montaje e instalación. Su alimentación será de 100 - 240 VAC, 50 / 60 Hz.
	Disipación de calor	Sin ventiladores
	Puerto de consola	Un (1) Puerto de gestión RJ45
	Certificación Seguridad en	UL62368-1 y/o UL60950-1 y/o IEC60825-1 y/o EN60825-1.
	Certificación ambiental	ROHS y/o WEEE y/o REACH y/o Energy Efficient Ethernet.

	Accesorios	<p>El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cables de poder • Herrajes para anclaje en rack de 19". • Los demás elementos que sean necesarios para la administración, configuración y correcto funcionamiento de los mismos.
GENERALIDADES		
	Firmware	El contratista garantizará que los equipos entregados tengan la última versión existente a la fecha de entrega.
	Ficha técnica	Adjuntar ficha técnica del equipo ofertado. Deberá relacionar URL o enlace web del fabricante del producto con dominio .com, donde sea posible la verificación de la ficha técnica aportada en cada uno de su ítem.
	Manual	<p>Manual o guía de configuración CLI en idioma español en formato .docx, de las siguientes funciones del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso inicial y configuración básica del equipo • Configuración de usuario y contraseña • Configuración de acceso SSH y Web • Configuración de Vlan e interface Vlan. • Configuración de interface modo Access, trunk e híbrido. • Configuración de enrutamiento IPv4 e IPv6. • Configuración de protocolo Spanning Tree. Multicast. • Procedimiento para actualización de firmware del equipo.
	Transferencia de conocimiento	El contratista realizará transferencia de conocimiento de las funciones relacionadas en el ítem "2.3 Manual", para un mínimo de dos (02) funcionarios, con una intensidad horaria no menor a dieciséis (16) horas, previa coordinación con el supervisor del contrato.
	Garantía Técnica	Garantía técnica mínima de tres (03) años, contados a partir del acta de recepción de los bienes, incluyendo cambio avanzado de partes, actualizaciones de firmware (incluye soporte técnico en configuración).
	Soporte técnico	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato, el canal de comunicación y los protocolos para tramitar las solicitudes en materia técnica o garantía de los equipos, la cual deberá ser gestionada en un tiempo no mayor tres (03) días, durante el período de la garantía.
	Fecha de fabricación	El contratista deberá garantizar que los equipos entregados son nuevos, de última tecnología, no remanufacturados y fabricados con fecha posterior a junio de 2024.

9	SWITCH DE FIBRA PARA CCM	
9.1	Marca	Especificar
9.2	Modelo	Especificar
9.3	Cantidad	Especificar
9.4	Puertos	Veinte cuatro (24) puertos 1000 SFP.
9.5	Puertos uplink	Mínimo dos (02) Puertos 1000/10000 SFP+ por cada switch totalmente independientes, no compartidos.
9.6	Modulo transceiver	<p>Xxx (xx) modulo Transceiver SFP+, conector LC, monomodo y/o multimodo (de acuerdo a la implementación) de la misma marca del switch ofertado, con distancia máxima de transferencia de acuerdo a la solución a implementar.</p> <p>Xxxxx (xx) modulo Transceiver SFP, conector LC, monomodo y/o multimodo (de acuerdo a la implementación) de la misma marca del switch ofertado, con distancia máxima de transferencia de acuerdo a la solución a implementar.</p> <p>El contratista garantizará la compatibilidad de los módulos con los switches a adquirir y los existentes.</p>
9.7	Dimensión Instalación	/ 1 UR, de diecinueve (19) " y/o accesorios que garanticen su instalación horizontal
9.8	Tipo	Administrable vía: CLI, web, SSH v2.0.
9.9	Tasa de reenvío sin stack	Mínimo 95 Mpps
9.10	Ancho de banda de conmutación sin stack	Mínimo 128 Gbps
9.11	Capa	L3
9.12	Gestión y protocolos	<p>SNMP v1/v2/v3</p> <p>NTP</p> <p>LLDP (Link Layer Discovery Protocol)</p> <p>Loop detection y/o Loopback detection</p> <p>SSL y/o HTTPS</p> <p>QoS</p> <p>IPv4</p> <p>IPv6</p> <p>DHCP, MLD snooping y/o DHCPv6 y/o RFC 3315</p> <p>Vlan</p> <p>STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) y MSTP (IEEE 802.1s)</p>

		RIP v2, RIPng, OSPFv2 y/o OSPFv3, IGMPv1/v3.
		ACL
		El equipo debe soportar autenticación vía RADIUS, TACACS + y/o similares.
9.13	Autenticación	802.1x
9.13	Manejo de direcciones MAC	16000
9.14	Manejo de Vlan	4000
9.15	Mínimo rutas de IPV4	1000
9.16	Alimentación	100 - 240 VAC
9.17	Frecuencia	50 / 60 Hz
9.18	Fuente de poder redundante	Dos (02) fuente de poder redundantes, intercambiables en caliente.
9.19	Ventiladores	Mínimo dos (2)
9.20	Puerto de consola	Un (1) Puerto de gestión RJ45
9.21	Condiciones de configuración y puesta en funcionamiento	Transmisión mínima de 1 Gb por cada canal y/o cámara, empleando un hilo y/o dos hilos de fibra de acuerdo a la topología de red definida para la implementación.
9.22	Accesorios	<p>El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cables de poder • Herrajes para anclaje en rack de 19". • Cable de consola de RJ45 a USB (compatible USB2.0 y/o USB3.0) compatible con sistemas operativos windows 11, 10, 8. • Y los demás elementos que sean necesarios para la administración, configuración y correcto funcionamiento de los mismos.
GENERALIDADES		
9.23	Firmware	El contratista garantizará que los equipos entregados tengan la última versión existente a la fecha de entrega.
9.24	Ficha técnica	Adjuntar ficha técnica del equipo ofertado. Deberá relacionar URL o enlace web del fabricante del producto con dominio .com, donde sea posible la verificación de la ficha técnica aportada en cada uno de su ítem.
9.25	Manual	<p>Manual o guía de configuración CLI en idioma español en formato .docx, de las siguientes funciones del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso inicial y configuración básica del equipo • Configuración de usuario y contraseña • Configuración de acceso SSH y Web • Configuración de Vlan e interface Vlan. • Configuración de interface modo Access, trunk e híbrido. • Configuración de enrutamiento IPv4 e IPv6.

		<ul style="list-style-type: none"> Configuración de protocolo Spanning Tree, Multicast. Procedimiento para actualización de firmware del equipo. Configuración de stack y las demás que sean necesarias para el funcionamiento del equipo.
9.26	Transferencia de conocimiento	El contratista realizará transferencia de conocimiento de las funciones relacionadas en el ítem “2.2 Manual”, para un mínimo de dos (02) funcionarios, con una intensidad horaria no menor a dieciséis (16) horas, previa coordinación con el supervisor del contrato.
9.27	Garantía Técnica	Garantía técnica mínima de tres (03) años, contados a partir del acta de recepción de los bienes, incluyendo cambio avanzado de partes, actualizaciones de firmware (incluye soporte técnico en configuración).
9.28	Soporte técnico	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato, el canal de comunicación y los protocolos para tramitar las solicitudes en materia técnica o garantía de los equipos, la cual deberá ser gestionada en un tiempo no mayor tres (03) días, durante el período de la garantía.
9.29	Fecha de fabricación	El contratista deberá garantizar que los equipos entregados son nuevos, de última tecnología, no remanufacturados y fabricados con fecha posterior a junio de 2024.

10	MONITOR DE VISUALIZACIÓN PARA VIDEOWALL	
10.1	Marca	Especificar
10.2	Modelo	Especificar
10.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
10.4	Tecnología	LED backlight o IPS
10.5	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica
10.6	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
10.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55"diagonal
10.8	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.
10.9	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación Instalación Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.

10.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
10.11	Angulo de visión	178°/178°
10.12	Separación máxima entre (2) dos módulos: (Gap) Igual o menor a 0.88 mm.	
10.13	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
10.14	Vida útil	50000 horas
10.15	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.	

11	SISTEMA DE VISUALIZACIÓN VIDEO WALL DE TIPO PIXEL PITCH - CCTV	
11.1.	Cantidad	De acuerdo con el cuadro de cantidades
11.2.	Marca	Especificar
11.3.	Modelo	Especificar
11.4.	Dimensión	Especificar de acuerdo con el área a intervenir
11.5.	Tecnología Panel	LED COB o superior
11.6.	Pixel Pitch	Sin superar 1.3 mm
11.7.	Tiempo de vida del LED	Mínimo 100.000 horas
11.8.	Densidad de pixeles	Mínimo 640.000 pixeles por metro cuadrado
11.9.	Pixeles por cada modulo	Mínimo 120x130 pixeles por cada modulo
11.10.	Tamaño del módulo	máximo 330 mm × 180 mm dimensión por modulo
11.11.	Pixeles por panel o gabinete	mínimo 480x270 pixeles
11.12.	Tamaño del panel	máximo 610mm×340mm×40mm por cada panel
11.13.	Mantenimiento	Frontal o posterior
11.14.	Material	Aluminio fundido a presión
11.15.	Temperatura de color	Mínimo rango entre (3,200~9,300)
11.16.	Calibración	De brillo y croma
11.17.	Relación de contraste	Mínimo 5000:1
11.18.	Brillo	Mínimo 600 cd/m ²
11.19.	Características de procesamiento	16 bit
11.20.	Angulo de visión	Mínimo 160° horizontal /mínimo 160° vertical
12	SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	
12.1	Marca:	Especificar
12.2	Modelo:	Especificar
12.4	Formato	H.264, H.265 o superior
12.5	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar, configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento	

12.6	Certificación de funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores
12.7	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).
12.8	Acceso a video grabado y video en vivo	Desde ubicaciones remotas. Administración Local o Remota. Posibilidad de múltiples clientes sin licencia adicionales.
12.9	Compatibilidad y convergencia de operación	Matriz virtual que permita la multiplexación de las cámaras para el proyecto.
12.10	Protocolos soportados	TCP, UDP, Multicast, configurable por cada estación
12.11	Resolución de visualización y grabación	HD 1280x720p, Full HD 1920x1080p, o superior.
12.12	Debe permitir el funcionamiento del PTZ con los Joystick requeridos Pan, Tilt, zoom simultáneamente.	
12.13	Seguridad	La grabación de video debe tener una marca de agua o certificado digital.
12.14	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.
12.15	Monitoreo	Cada estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.
12.16	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.	
12.17	Recepción de vídeo y datos (control P.T.Z) en tiempo real sin presencia de retardos.	
12.18	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y operación como un todo.
12.19	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida el cual deberá ser a perpetuidad.
12.20	Compatibilidad con la estación de trabajo	Garantizada

12.21	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación.
12.22	Configuración de usuario	Individual
12.23	Inicio de sesión	Individual por persona – operador
12.24	Registros mínimos por usuario que debe generar la aplicación en Base de Datos, para control y auditorías del sistema.	Inicio sesión del usuario Cierre de sesión del usuario Inicio de reproducción de una grabación por usuario que exporto grabaciones Usuario que detuvo la grabación Reconocimiento y acciones de alarmas.
12.25	Monitoreo	De alarmas Físicas, externas de otros sistemas, generadas por Analíticas, pérdida de Video o Red.
12.26	Gestión de Audio	Permitir audio bidireccional mediante el uso de micrófonos y parlantes.
12.27	Log de Alarmas	Se debe entregar con la configuración necesaria para realizar Logs de Alarmas de apertura de Gabinete, de Corte del Fluido Eléctrico y pérdida de red o video, permitiendo el despliegue automático asociado al evento de alarma. Poder generar acciones en respuesta a alarmas como: Grabación, correo electrónico, imagen instantánea, posición de un PTZ preestablecida, control de salidas, alertas visuales, mensajes de audio pregrabados, enlace a mapas.
12.28	Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, spam y demás, serán responsabilidad del contratista, la solución sin costo adicional, durante el tiempo de garantía.	
12.29	Grabación	FIFO.
12.30	Función triplex	Visualización, grabación y consulta simultánea.
12.31	Formato de visualización sobre la misma herramienta o capa	4:3 y 16:9
12.32	Mapa y acceso a visualización y control de cámaras mediante imagen geográfica del lugar	El sistema debe contar con un módulo donde se conectará a un servicio cartográfico de la Policía Nacional, deberá existir una capa con la ubicación de las cámaras permitiendo que mediante un click y marcar con un recuadro (para seleccionar varias cámaras), se pueda ingresar a visualizar y controlar cualquier cámara de video instalada, por lo tanto, debe realizar esta integración empleando los SDK necesarios para tal fin dejando operativa esta función para todas las cámaras (e incluso si realiza integración de cámaras existentes) y entrega de los fuentes de desarrollo sin costo adicional. En caso de existir alguna imposibilidad técnica que no sea posible acceder al servicio cartográfico, se podrá implementar mediante una imagen del mapa de la ciudad, en formato adecuado que permita

		<p>realizar zoom, desplazamiento, navegación interactiva sobre el mapa (ejemplo: googlemaps), donde estén ubicadas las cámaras en forma correcta permitiendo que mediante un click y marcar con un recuadro (para seleccionar varias cámaras), visualizar y controlar cualquier cámara de video instalada. La solución que se implemente deberá ser a satisfacción de interventoría y/o supervisor del contrato.</p>
12.33	Módulo Inteligente de Análisis en Video Grabado	<p>Módulo avanzado de búsqueda y análisis en video grabado debidamente instalado y configurado para cada operador de CCTV, que permita detectar, rastrear, analizar, clasificar, filtrar y resumir eventos, patrones, características y movimientos de objetos y personas, teniendo en cuenta variables de la escena como colores, dirección de movimiento, áreas específicas, fecha y hora, tamaños, formas.</p> <p>El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema CCTV de seguridad ciudadana, incluyendo cámaras de proyectos existentes que se puedan integrar al nuevo sistema.</p>
12.34	Módulo de Monitoreo y Gestión	<p>El software deberá permitir la integración a un módulo o sistema que realice el monitoreo y gestión deberá permitir integrar un módulo que recolecte y gestione la información de los elementos de red a través distintos métodos para recopilar datos sobre el estado y el rendimiento de la red, incluidos ICMP y SNMP y/o Syslog, monitorearlos y gestionarlos para cada uno de los equipos activos de la red (Switches), Servidores, Sistemas de Almacenamiento, Estaciones de Trabajo, UPS's, Plantas Eléctricas, Cámaras, haciendo uso de un ambiente gráfico de íconos y mapas de vistas de representación de red en una sola consola Web.</p> <p>El contratista deberá suministrar la herramienta debidamente configurada e instalada donde conforme indique la interventoría y/o supervisor del contrato. Debe tener la capacidad de identificar problemas y alertas, de medir y generar informes estadísticos de los factores incluidos en los acuerdos de niveles de servicio.</p> <p>La cantidad y tipo de sensores a monitorear por cada dispositivo de la solución de videovigilancia, incluyendo dispositivos nuevos y existentes que se encuentren en buen estado de funcionamiento, será establecida durante la ejecución de fase de estudios y diseños por el contratista e interventoría.</p> <p>El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todos los dispositivos nuevos y existentes en la red de videovigilancia de la ciudad.</p>

12.34	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de la imagen	Almacenada en un repositorio específico en formato abierto.
12.35	Idioma de configuración y operación	Español o Inglés
12.36	Homologación (Open Network Video Interface Forum)	Plataforma de visualización debe estar certificada ONVIF que soporte los protocolos de las cámaras ofertadas permitiendo la interoperabilidad, en cuanto a visualización, almacenamiento y control de igual forma garantizar el funcionamiento de las cámaras sobre la misma plataforma en cuanto a visualización, almacenamiento y control.

13	JOYSTICK DE OPERACIÓN	
13.1	Marca:	Especificar
13.2	Modelo:	Especificar
13.3	Debe tener compatible	Para el control de todas las cámaras.
13.4	Selección de Cámaras y Monitores.	Debe poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para el uso del operador, que permita elegir la cámara y en que monitor se visualizará.
13.5	Debe funcionar totalmente compatible.	Con la solución de hardware y software ofertada
13.6	Control	PANT, TILT, ZOOM simultáneamente.

14	COMPUTADOR WORKSTATION	
14.1	Cantidad:	Especificar.
14.2	Marca:	Especificar.
14.3	Modelo:	Especificar.
14.4	Tecnología:	Torre
14.5	Año de fabricación:	2024 última versión
14.6	Color:	Negro y/o gris
14.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo Tipo torre	
	PROCESADOR	
14.8	Marca:	Especificar
14.9	Modelo:	Especificar
14.10	Procesador para ambiente corporativo, mínimo fecha lanzamiento debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de lanzamiento por parte del fabricante del procesador. Potencia de diseño térmico (TDP) mínimo 125 W	
14.11	Número de CORES: mínimo 16	

11.12	Número de Subprocesos: Mínimo 28
14.13	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo ocho núcleos: a Mínimo 5.3 GHZ.
14.14	Memoria Caché: Mínimo 36 MB
14.15	Indicar link del fabricante donde se pueda verificar el componente.
14.16	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial. El BIOS debe estar bloqueado para la opción de OVERCLOCKING. Debe ser verificable en la página web del fabricante del equipo. Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.
14.17	Chipset Corporativo WORKSTATION: Especificar
ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA	
14.18	Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda.
DISCO DURO	
14.19	01 unidad de estado sólido SSD, 1TB de capacidad hardware para Sistema Operativo y herramientas. PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2 01 disco duro SDD de mínimo 1TB, para datos y almacenamiento de archivos, PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2
MEMORIA RAM	
14.20	Mínimo: DDR 5 ECC Total 64 GB (4x16GB), mínimo 4000 MHz o superior.
TARJETA GRÁFICA	
14.21	Marca: Especificar Modelo: Especificar Núcleos de procesamiento: mínimo 3840 Memoria de la GPU: mínimo 16 GB GDDR6 ECC o HBM2 ECC Interface de sistema: PCI Express 4.0 x16 Ancho de banda de memoria: mínimo 448 GB/s
14.22	Puertos: Mínimo 4 DP 1.4
FUENTE DE PODER	
14.23	Marca: Especificar Modelo: Especificar Voltaje Estable Fuente de Poder: el rango de la fuente de poder debe estar a mínimo 500 watts y máximo 1350 watts, que soporte una eficiencia del 92% y que cumpla con certificación 80 PLUS: Interna Platinum o superior. La fuente de poder debe ser compatible con el factor de forma del equipo de cómputo solicitado. certificación Energy Star Versión 8.0 o superior (anexar certificación).
14.24	Factor de forma: Torre
MONITORES (misma marca del equipo).	
14.25	Cantidad: dos (02) por cada equipo Dos (02) pantallas LED IPS de mínimo 27" o superior. Base de la pantalla: Debe permitir: 1. Altura ajustable. 2. Inclinación ajustable. 3. Giro sobre el mismo eje de la base de la pantalla. Resolución de la pantalla: Mínimo 1920×1080 Tasa de refresco: Mínimo 60 Hz. Puertos de conexión integrados: Display Port, HDMI, mínimo (04) USB 3.1 a 5 GB/s Panel IPS 178°- Angulo de visión amplio que elimina el cambio de color en la pantalla, sin importar dónde y cómo se mire. Incluye: Cable AC; cable USB; cable DisplayPort, por pantalla. NOTA 1: Se debe anexar el DataSheet de los monitores a ofertar donde se evidencien las características relacionadas y los puertos de conexión de acuerdo a los cables requeridos. La salida de video de la tarjeta debe ser compatible con las entradas de video de los monitores, permitiendo conectar los dos (02) monitores de manera simultánea.
PERIFÉRICOS	

14.26	Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll, de la misma marca del equipo.																																										
14.27	Teclado en español con cable con conexión USB, con teclado numérico a prueba de salpicaduras o derrame de líquidos, de la misma marca del fabricante del computador.																																										
PUERTOS																																											
14.28	Puertos USB periféricos mínimo: Seis (06) puertos USB 3.2 a 5 Gbps, (01) Tipo C mínimo a 20 Gbps. Los puertos deben ser de la última generación liberada en el mercado.																																										
14.29	Salida de audio 3.5 mm.																																										
14.30	Entrada y salida de Audio en combo, 3.5mm.																																										
DISPOSITIVOS DE RED																																											
14.31	Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.																																										
14.32	Dispositivo de sonido integrado, parlante interno.																																										
SISTEMA OPERATIVO																																											
14.33	<p>Licenciamiento para Windows 11 Pro OEM (Instalado en fabrica) de 64 bits última versión en español para ambiente corporativo PC de escritorio, los equipos a entregar deberán tener instalado y funcionando el sistema operativo.</p> <p>Durante el tiempo de la garantía el contratista debe prestar todo el acompañamiento necesario para realizar las actualizaciones de los equipos al momento de que sean instaladas nuevas versiones.</p>																																										
OFIMÁTICA																																											
14.34	<p>Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits.</p> <p>El contratista deberá entregar la licencia de ofimática instalada en cada equipo de cómputo en coordinación con el supervisor del contrato, quien dará los lineamientos previos respectivos para la activación de las mismas.</p> <p>El contratista debe entregar para el recibo a satisfacción de las licencias de ofimática, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">Documento en Excel que incluya toda la información requerida para la administración de las licencias, el cual, a través del supervisor del contrato, deberá ser integrado en una herramienta tecnológica de análisis de datos, que permita la gestión y visualización de toda la información que más adelante se relaciona, así: <table><tr><th># Maquina</th><th>Nombre Maquina</th><th>Token</th><th>Cuenta de correo asociada (25 Licencias)</th><th>Contraseña</th><th>Cuenta de correo para recuperacion</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Val031</td><td>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2</td><td>juli*****@hotmail.com</td><td>*****</td><td>juli*****@gmail.com</td><td>**</td></tr><tr><td>2</td><td>Val032</td><td>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2</td><td>juli*****@hotmail.com</td><td>*****</td><td>juli*****@mintic.com.co</td><td>**</td></tr><tr><td>3</td><td>Val033</td><td>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2</td><td>juli*****@hotmail.com</td><td>*****</td><td></td><td>**</td></tr><tr><td>4</td><td>Val034</td><td>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2</td><td>juli*****@outlook.com</td><td>*****</td><td></td><td>**</td></tr><tr><td>5</td><td>Val035</td><td>XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2</td><td>juli*****@outlook.com</td><td>*****</td><td></td><td>**</td></tr></table> <p><i>* Para el proceso de alistamiento e instalación de la ofimática, en cada uno de los equipos de cómputo para la Policía Nacional, es importante tener presente que, en coordinación con el supervisor del contrato, se darán los lineamientos previos respectivos para establecer los parámetros en la elaboración de la nemotecnia del total de las cuentas de correo, para la respectiva activación y administración, con el acompañamiento del supervisor del contrato.</i></p> <p>Así mismo, el oferente se obliga a relacionar en el documento Excel, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">Lugar del territorio nacional, en donde fue instalada cada una de las licencias de Ofimática.Numero de celular de recuperación de contraseña.Número y nombre de la máquina en donde se instala la licencia.	# Maquina	Nombre Maquina	Token	Cuenta de correo asociada (25 Licencias)	Contraseña	Cuenta de correo para recuperacion	C	1	Val031	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****	juli*****@gmail.com	**	2	Val032	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****	juli*****@mintic.com.co	**	3	Val033	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****		**	4	Val034	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@outlook.com	*****		**	5	Val035	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@outlook.com	*****		**
# Maquina	Nombre Maquina	Token	Cuenta de correo asociada (25 Licencias)	Contraseña	Cuenta de correo para recuperacion	C																																					
1	Val031	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****	juli*****@gmail.com	**																																					
2	Val032	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****	juli*****@mintic.com.co	**																																					
3	Val033	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@hotmail.com	*****		**																																					
4	Val034	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@outlook.com	*****		**																																					
5	Val035	XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX2	juli*****@outlook.com	*****		**																																					

	<ul style="list-style-type: none"> • Token (Termina letra Z). • Cuenta de correo asociada al token. • Contraseña de la cuenta de correo asociada. • Cuenta de correo de recuperación. • Contraseña de la cuenta de correo de recuperación. • Usuario donde se instaló la licencia. <p>Configuración para recuperación de las cuentas de correo o solución de errores, recomendaciones y/o buenas prácticas a utilizar en los procedimientos de recuperación y uso de las licencias, y demás información.</p> <p>El contratista deberá anexar a la propuesta, la certificación en la que se especifique que las licencias ofertadas no están en la etapa final de existencia o su obsolescencia en el mercado.</p> <p>El Contratista se obliga a NO suministrar, revelar o dar a conocer, los usuarios, contraseñas, cuentas de correo, números de celular, lugares de distribución y demás información que sea registrada en el documento Excel a personas ajenas a la Institución o pertenecientes a la misma (La información solamente deberá ser entregada al supervisor del contrato).</p> <p>Así mismo, se obliga al contratista entregar el documento Excel en versión editable (con roles de lectura y escritura), sin restricciones de ningún tipo y sin limitaciones de edición, con el propósito de lograr adicionar información considerando las necesidades de la Institución, sin que esto genere costos adicionales.</p>
	PATCH CORD
14.35	Suministro Patch Cord categoría 6A de fábrica de mínimo 3 mts.
	GENERALIDADES
14.36	Garantía: tres (03) años contra defectos de fabricación, a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sin que esto genere costo adicional.
14.37	El oferente debe garantizar el suministro de repuestos del hardware que conforman y componen los equipos de cómputo por un tiempo no menor a cinco (05) años. (Anexar certificación).
14.38	<p>La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre.</p> <p>El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. El funcionario policial será asignado por el supervisor del contrato.</p> <p>Además, se deberán presentar informes mensuales al supervisor del contrato de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista y el estado en que se encuentran</p>
14.39	<p>La Gestión de la garantía se realiza por parte del contratista mediante los casos creados por parte de Policía Nacional.</p> <p>El oferente deberá disponer los recursos necesarios para la atención de los casos, dentro de los tiempos definidos en el apartado de soporte técnico.</p>
	GENERALIDADES
	CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)
14.40	Si el equipo de cómputo presenta dos (2) veces la misma falla en el hardware, el contratista debe cambiar el equipo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.
14.41	Si el equipo de cómputo presenta tres (03) fallas en distintas partes en el Hardware, el contratista debe cambiar el equipo de cómputo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la tercera (3ª) falla.
14.42	Si del total de los equipos de cómputo por lote o lotes ofertados adquiridos falla el cinco por ciento (5%) por diferentes causas, el contratista debe cambiar el porcentaje de los equipos de cómputo que presenta falla por equipos nuevos de características iguales o

	superiores y debe entregarlos en un tiempo menor o igual a treinta (30) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra el incidente.
14.43	Si del total de los equipos de cómputo por lote o lotes ofertados adquiridos falla el diez por ciento (10%) en la misma pieza de Hardware, el contratista debe cambiar el porcentaje de los equipos que presenta falla por equipos nuevos de características iguales o superiores y debe entregarlos en un tiempo máximo de treinta (30) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra el incidente.
ASPECTOS INCLUIDOS EN LA GARANTÍA	
14.44	En caso de presentarse fallas en los equipos adquiridos, el contratista es responsable de realizar la reparación por defectos del bien, suministro e instalación de los repuestos necesarios en los tiempos establecidos sin que esto genere costo alguno para la Policía Nacional.
14.45	Es responsabilidad del contratista, asumir toda la logística necesaria para atender las fallas y reparaciones necesarias en los equipos de cómputo en los lugares donde los equipos se encuentren asignados, sin que esto genere costo alguno para la Policía Nacional.
CERTIFICACIONES	
14.46	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos son de un fabricante con representación en Colombia (Anexar certificación).
14.47	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación en estándar militar MIL-STD-810H (Anexar certificación).
14.48	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación TCO CERTIFIED, (Anexar certificación).
14.49	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con sistema operativo instalado por el fabricante. (Anexar certificación).
14.50	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación EPEAT Gold, (Anexar certificación).
SOPORTE TÉCNICO	
14.51	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.
14.52	El contratista deberá poner a disposición de la Policía Nacional, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: <ul style="list-style-type: none"> • Mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.
14.53	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.

15	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	
15.1	El contratista deberá proveer las cantidades necesarias para el sistema de almacenamiento a fin de satisfacer un tiempo de 90 días, en H.265, para a una resolución de 2MP a 30 FPS, 7X24 asegurando que no presente en el almacenamiento ningún tipo de pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, en caso de ser requerido un aumento de almacenamiento, el supervisor del contrato deberá autorizar contemplándolo dentro del 20% del crecimiento del almacenamiento incluido en los equipos ofertados por los proponentes.	
15.1	OPCIÓN 1	Almacenamiento en NVRs con configuración RAID 6 o superior, garantizando, entregando e incluyendo la ampliación del 20% solicitada, esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.

		<p>Redundancia FailOver</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El NVR debe también cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decodificación H.265, H.264 Y MJPEG • Reconocimiento Facial • Reconocimiento de placas desde la cámara y/o desde el NVR • Interoperabilidad ONVIF T, S, G, (M Opcional) • Con crecimiento en almacenamiento mínimo de 300T
15.2	OPCIÓN 2	<p>Debe ser de tipo NAS, SAN o superior, 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de almacenamiento debe contar con al menos dos controladores redundantes activo-activo demostrado por el fabricante. • Debe incluir fuentes y ventiladores redundantes. • Dependiendo la solución para más 150 cámaras el oferente deberá ofertar al menos 4 interfaces de tipo 10GbEthernet de fibra óptica son conectores SFP+ y sus respectivos cables. • Debe incluir operación con protocolos NAS, SAN, NFS, CIFS, HTTP, FTP. • Los controladores deben incluir al menos DE 8 a 32 GB de memoria cache por cada controlador (32GB en total), dependiendo de cantidad de cámaras soportadas por el equipo. • La capacidad debe contemplarse con drives rotaciones HDD de 7.2Krpm de alta densidad (al menos de 10TB tipo SAS). • Los niveles de RAID soportados como mínimo deben ser RAID 0,1,5,6,10,50 de acuerdo a las especificaciones públicas del sistema. • El almacenamiento NAS debe incluir la función de WORM (inmutabilidad) para garantizar la retención de los videos por 90 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 cuotas de acuerdo al conjunto de cámaras involucrado. • Debe incluir las funciones de replicación y clonación.

		<ul style="list-style-type: none"> La administración del sistema debe ser por interfaz WEB integrada al almacenamiento y también por medio de CLI (comando de línea). El crecimiento mínimo que debe soportar debe alcanzar hasta los 300 drives de tipo SAS-SSD, SAS, y NL-SAS, de acuerdo a lo requerido.
--	--	---

16	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE	
16.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
16.2	Marca	Especificar
16.3	Modelo	Especificar
16.4	Tecnología	Intel Core i5
16.5	Velocidad	mínimo 3 GHz
16.6	Bus del Sistema	1.333 MHz
16.7	Memoria RAM	8 GB DDR3
16.8	Caché	L2 de al menos 6 MB
16.9	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM
16.10	Dispositivos de E/S	Teclado: Español - USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USB CD-RW / DVD-RW Interna o externa
16.11	Puertos	USB (4) cuatro
16.12	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 Mbps Conector: RJ45
16.13	Controlador de audio	Integrado
16.14	Software licenciado	SI
16.15	Sistema Operativo instalado de fábrica	Última versión de Windows existente en el mercado - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.
16.16	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
16.17	Tamaño del Monitor	Especificar pulgadas (debe ir dentro del rack)

16.1 8	Diseño.	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil
16.1 9	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados en el rack
16.2 0	Equipo de administración para la integración de los subsistemas del proyecto	Este debe suministrarse sin costo adicional como parte de la solución global propuesta, debe ser de instalación en rack, no se aceptarán equipos sobre bandejas u otros equipos. La configuración y capacidad del equipo debe ser acorde con los requerimientos mínimos del software y equipos solicitados.
16.2 1	Unidades de rack máxima	3 U

17	UPS 1.5KVA (para cámara)	
17.1	Marca	Por Especificar
17.2	Modelo	Por Especificar
17.3	Capacidad	Mínimo 1.5 KVA
17.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
17.5	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.
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:		
17.6	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
17.7	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
17.8	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
17.9	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
17.10	Frecuencia	60 Hz

17.1 1	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
17.1 2	Conexión	clavija nema 5-15P
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA		
17.1 3	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
17.1 4	Factor de potencia de salida	>0.9
17.1 5	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal
17.1 6	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
17.1 7	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
17.1 8	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
17.1 9	Capacidad de sobrecarga >100%	SI
	Eficiencia total AC - AC	≥ 88%
17.2 0	conexión salida	(4) NEMA 5-15R
CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO		
17.2 1	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
17.2 2	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS		
17.2 3	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
17.2 4	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
17.2 5	Autonomía de Baterías para la cámara y accesorios	>=15 minutos para 30% de carga y demás accesorios calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá entregar memorias de cálculo.
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		

17.2 6	Ruido audible @ 1m	<50 dBA
17.2 7	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
OTRAS CARACTERÍSTICAS		
17.2 7	Indicadores del sistema	Display LCD
17.2 8	Parámetros que registra	Parámetros generales.
17.2 9	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP
17.3 0	Interface	Interface La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 - USB
17.2 1	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
17.2 2	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
17.2 3	Instalación	<p>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.</p> <p>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.</p>
17.2 4	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

18	UPS 10 KVA TRIFÁSICA	
CARACTERISTICAS UPS		
18.1	Marca	Especificar
18.2	Modelo	Especificar
18.3	Capacidad	10 kVA Trifasica
18.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
18.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversión
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:		
18.6	Voltaje nominal de entrada fase-fase	208 y/o 220 V
18.7	Voltaje nominal de entrada fase-neutro	120 y/o 127 V
18.8	Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)

18.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
18.10	Distorsión armónica de corriente THDI	≤ 4%
18.11	Frecuencia	60 Hz
18.12	Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99
18.13	Conexión	trifásica con bornera
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA		
18.14	Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220
18.15	Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127
18.16	Factor de potencia de salida	1.0
18.17	Cantidad de hilos	5(3 Fases, neutro + tierra)
18.18	Regulación de voltaje	≤ ±2%
18.19	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THD para carga no lineal
18.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
18.21	Capacidad de sobrecarga	SI
18.22	Eficiencia total AC – AC	≥ 93%
CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO		
18.23	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
18.24	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS		
18.25	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
18.26	Tiempo de respaldo	≥ ocho (8) minutos al 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías, curvas de descarga y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada.
18.27	Tiempo máximo de recarga	SI
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		
18.28	Ruido audible	≤ 60 dBA medido a 1 mt.
18.29	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
OTRAS CARACTERÍSTICAS		
18.30	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil
18.31	Parámetros que registra	Parámetros generales.
18.32	Apagado de emergencia (EPO).	SI
18.33	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
18.34	Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 2 años de los bienes ofertados, con reemplazo de partes de fábrica, la cual debe amparar desperfectos en la fabricación, o aspectos que afecten el normal funcionamiento de equipos, calidad de servicio y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, etc.), con reemplazo de partes de fábrica y disponibilidad 24x7 para la atención de alguna eventualidad, garantizando el correcto funcionamiento de todos los elementos.
18.25		El contratista debe garantizar el mantenimiento preventivo dos (2) veces al año durante el periodo de garantía, sin costo adicional para la Policía Nacional, efectuando las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Incluye apagado total del equipo. • Verificación módulos de potencia (rectificador e inversor).



	Mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los capacitores de AC y DC. • Revisión de filtros de DC • Inspección visual de conductores, terminales, ventiladores y breakers para asegurar su buen estado físico/mecánico. • Revisión conexiones eléctricas de bancos externos de baterías, filtros, transformadores, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto. • Limpieza exterior e interior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos, imprevistos y demás. • Revisión de voltaje de entrada y salida, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, que garanticen la correcta operación del sistema en los equipos con historial de alarmas. • Mediciones de voltaje, corriente y frecuencia de entrada y salida, que permitan conocer el estado de operación del sistema. • Pruebas de operación: de panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo de inversor, funcionamiento del bypass, operación en baterías, garantizando la disponibilidad y utilización del equipo. • Revisión de todas las conexiones tanto internas como externas del UPS. • Chequeo estático – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR's, transistores, que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia. • Recalibración de cada uno de los elementos internos que lo requieran. • Revisión y ajuste de la conexión de las acometidas de entrada, salida y baterías de la U.P.S. • Inspección física, medición de voltaje y descarga del banco para determinar el estado decada una de las baterías.
18.36	Mantenimiento correctivo	<p>La atención para el mantenimiento correctivo durante el periodo de garantía, se deberá realizar en caso de presentarse fallas, en los sistemas de suministrados. Estos mantenimientos deben incluir como mínimo, los siguientes aspectos:</p> <p>Cambio de partes y/o repuestos y/o equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo de equipos por otros de iguales o superiores características. • Reparación del equipo dejándolo en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de doce (12) días calendario. • En caso que la reparación del equipo demore más de doce (12) días, se deberá suministrar en forma inmediata un equipo nuevo de soporte de iguales o superiores características durante el tiempo que dure la reparación. • Si pasado un (1) mes el equipo objeto de la reparación, no ha sido entregado en perfecto estado de funcionamiento, se deberá



		<p>reemplazar en forma inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el periodo de garantía el contratista deberá suministrar todos los repuestos nuevos y de iguales o superiores características a los originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento, sin costo adicional para la Policía Nacional.
18.37	Transferencia de conocimiento	<p>Una vez puesto en operación el equipo, el contratista a través del personal especialista de UPS deberá brindar instrucción al técnico de telemática de la unidad (responsable de las UPS), y/o delegado (s) de la unidad, sobre el protocolo del funcionamiento general del equipo, partes del equipo, acometida de alimentación de entrada y salida del equipo, protecciones de entrada, salida, bypass y baterías, diagrama unifilar de la red eléctrica y mimic del equipo, condiciones ambientales de operación, reseteo de alarmas, pruebas con carga y autonomía de baterías, transferencia de bypass y normalización del equipo en general, por un tiempo aproximado de cuatro (4) horas.</p>
CARACTERISTICAS UPS		
18.38		<p>Esta actividad quedará registrada mediante un acta anexa a la entrega del proyecto, debiendo incluir los siguientes datos en letra legible: grados, nombres y apellidos, identificación, número de placa y firma de quienes recibieron la capacitación.</p>
18.39	Certificado de suministro de repuestos	<p>El oferente deberá presentar certificación expedida por el fabricante de los equipos, que garantice el suministro de un stock de repuestos originales para los equipos durante mínimo cinco (5) años a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, con el fin de garantizar en un futuro la consecución de los mismos. Igualmente, el contratista se compromete a realizar la disposición final de los elementos, ya sea por el uso o cambio de los mismos.</p>
18.40	Instalación	<p>El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas y el suministro instalación de los siguientes elementos para la puesta en operación de la UPS, así: breakers de alimentación del UPS en tablero general existente, acometida eléctrica de tablero general existente a UPS contemplando distancia de 30 metros, acometida salida UPS y breaker de entrada tablero regulado, contemplando una distancia para la acometida máxima de treinta (30) mts entre salida de UPS - tablero de distribución regulada. Deberá realizar la coordinación de protecciones. Se deben incluir todos los elementos como bandeja portacables, soportes, breaker, barrajes, tablero regulado, materiales de fijación, chazos, tornillos, anclajes, cinta aislante, grapas galvanizadas y amarres plásticos utilizados para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico para el funcionamiento del UPS. Las acometidas se dimensionarán a los valores nominales de los equipos de acuerdo al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, últimas actualizaciones.</p>

	<p>NOTA: El calibre de las acometidas para las fases debe ser dimensionado al 1.25 % de la corriente nominal. El calibre del neutro debe dimensionado al valor nominal de la corriente por el 1.73% y el conductor a tierra de la tabla 250-95. El totalizador debe ser dimensionado al 100% de la corriente nominal, entregando memorias de cálculo del dimensionamiento. En caso de no contar con estas capacidades en las acometidas de fases neutros y tierras, espacios en tableros y totalizadores, el contratista deberá suministrar las acometidas necesarias, tableros e interruptores sin generar costo para la policía nacional.</p>
18.41	El contratista deberá compensar el cable de la acometida eléctrica requerida para la instalación de la UPS en caso que supere los sesenta (60) metros, teniendo en cuenta no solo la distancia sino la compensación por caída de tensión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.
18.42	El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones civiles y eléctricas complementarias, coraza americana, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla y canaleta, además de los recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad para Policía Nacional, garantizando una excelente calidad y terminación de los trabajos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional. Los diámetros de la tubería para cada acometida, será de acuerdo a la capacidad de conducción de corriente que se ajuste a los requisitos de ocupación de ductos de la NTC 2050 Y RETIE y demás normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia ultimas actualizaciones, sin afectar la funcionalidad del equipo a instalar
18.43	<p>A la entrega del equipo el contratista deberá adjuntar el test de aceptación de fábrica, el cual deberá coincidir con parámetros ofrecidos en la propuesta y en fichas técnicas.</p> <p>Se debe entregar por parte del contratista en las instalaciones policiales la UPS instalada y en funcionamiento, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia RETIE 2024 y/o última actualización, cumpliendo con los requerimientos señalados.</p> <p>Si el contratista causa algún daño a la infraestructura de las instalaciones policiales, donde se instale la UPS, deberá entregar completamente restaurada la infraestructura que se afecte en la instalación de los equipos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional.</p>
18.44	El contratista deberá suministrar los elementos necesarios por máquina para su buen funcionamiento, durante el término del contrato y disponer de los elementos ya usados o dañados de manera ambientalmente adecuada, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos, cumpliendo las disposiciones legales que regulan la materia.
18.45	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato los manuales de operación del equipo instalado, los planos y diagramas unifilares de las instalaciones realizadas; esto deberá ser tanto en medio magnético como físico.
18.46	El contratista deberá instalar las protecciones apropiadas (breakers, interruptores tipo industrial, desde el totalizador principal hasta los tableros de distribución de circuitos regulados, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia, para garantizar la protección a eventuales fallas y funcionamiento adecuado de la UPS en el lugar de instalación.
18.47	El material de los cables a utilizar en las instalaciones de toma corrientes y acometidas, será AWG, THHN/THWN-2 90°C y/o cable soldador de 105°C Tensión máxima de operación: 600 V. con aislamiento o recubrimiento de muy bajo contenido de halógenos, no propagadores a la llama y baja emisión de humos opacos, certificados según las normas aplicables e instalación en bandeja porta cable en caso de aplicar esta última característica.
18.48	El contratista deberá instalar las protecciones termo magnético tipo industrial, de acuerdo con la capacidad nominal de la UPS y a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia.

18.49	El contratista deberá implementar dos (2) supresores de transientes trifásicos para la UPS.- Se debe contemplar breaker de desconexión y/o mantenimiento de los supresores. Cada supresor deberá estar alojado en el tablero de entrada y salida de la UPS.
18.50	El contratista contará con los certificados de conformidad de los productos comprendidos en el alcance del RETIE, para los siguientes elementos: UPS, cable eléctrico, tableros, canastillas, bandejas, canaleta, tubería y breakers.
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	
18.51	El contratista deberá tener a sus empleados afiliados al sistema general de riesgos profesionales, siendo el único responsable por cualquier tipo de accidente que le pueda ocurrir a su personal técnico durante la ejecución del presente contrato.
18.52	El contratista deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria y nunca de manera aislada, de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos. El contratista debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.
18.53	Será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes de la unidad policial, terceras personas, resultantes de negligencia o descuido, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del contratista.
LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO	
18.54	Durante el desarrollo de los trabajos, se deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de trabajo y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, se deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la instalación y deberá disponer, el mismo día, satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las instalaciones, en los botaderos de escombros oficialmente autorizados. La limpieza y aseo de todas las partes de la instalación no tendrá ítem de pago; se debe considerar su valor dentro de los costos indirectos del precio pactado para el contrato.
SEÑALIZACIÓN	
18.55	Cuando los trabajos objeto del contrato deban realizarse en sectores donde la cantidad de público que en él circula y en general, cuando para realizar cualquier otro tipo de trabajo se alteren las condiciones normales del tránsito al interior de la entidad, el contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las siguientes normas que regulan la materia.
18.56	Se deberá instalar señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del supervisor. Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.
18.57	El supervisor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda de los trabajos o parte de ellos si existe un incumplimiento para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones del supervisor a este respecto.
EXPERIENCIA DEL PERSONAL	
18.58	El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación del equipo deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020, para lo cual deberá

	<p>anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE 2024, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación del sistema ininterrumpido de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la UNIDAD Información que será verificada por el supervisor del contrato.</p> <p>Se requiere que el oferente para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual deberán anexar matrícula profesional con experiencia general de tres (3) años a partir de su expedición antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia específica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en la cual se acredite su participación.</p> <p>Deberán presentar matrícula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE y/o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL.</p> <p>Los técnicos electricistas presentarán matrícula profesional en las clases T4 y T6, además que deberán contar con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. El personal de tecnólogos deberá presentar matrícula profesional con certificación de trabajo seguro en alturas vigente.</p> <p>Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional al anterior el contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.</p>
--	--

19	PLANTA ELÉCTRICA 10 KVA	
19.1	Marca:	<p>Especificar:</p> <p>Nota: El grupo generador suministrado debe provenir de una fábrica especializada en la construcción y manufactura de este equipo, dedicada exclusivamente a la fabricación de grupos generadores con altos estándares de calidad, cuyos componentes mayores como Motor, Generador y tablero de control sean de fabricantes reconocidos para respuesta integral ante posibles fallas y garantías. INCLUYE transporte,</p>

		Descargue, puesta en sitio del grupo electrógeno. El Generador eléctrico (Planta Eléctrica) debe contar con su respectiva homologación con el RETIE (última versión vigente). ANEXAR FICHA TECNICA MOTOR-GENERADOR TABLERO CONTROL
19.2	Referencia o modelo:	Especificar
19.3	Cantidad:	1
19.4	Capacidad:	15 KVA TIPO StanBy o Emergencia efectivos en sitio.
19.5	Cumplir con las normas:	ISO 3046, ISO 8528, ISO 7637-2, BS EN 61000-6-3, y/o equivalentes
19.6	Emisiones:	Equipo de bajas emisiones
GENERADOR		
19.7	Marca:	Especificar
19.8	Modelo:	Especificar
19.9	Clase de regulador	Especificar
19.10	Sistema de aislamiento	Clase H
19.11	Refrigeración del alternador	Ventilador centrífugo de impulsión directa
19.12	Voltaje:	220 / 127 V
19.13	Numero de Fases:	Tres (3) (3F+1N+1T)
19.14	Numero de Polos	4 polos
19.15	Frecuencia:	60 Hz línea-neutral/línea-línea
19.16	Protección:	IP23
19.17	Excitación:	Auto Excitada
19.18	AVR:	SI TIPO Marelli, Stamford, Leroy Somer y/o equivalente.
19.19	Factor de carga promedio del 70%	Según la clasificación de emergencia durante un periodo de 24 horas.
MOTOR		
19.20	Marca:	Especificar
19.21	Modelo:	Especificar
19.22	Combustible:	DIESEL
19.23	Sistema de enfriamiento:	AGUA y/o Enfriado hidráulicamente
19.24	Numero de cilindros:	Tres (3) y/o cuatro (4) alineación en línea dependiendo si la aspiración es turbocargada y/o natural para proporcionar la potencia efectiva en sitio de 15 kVA
19.25	Relación de compresión:	Especificar
19.26	Arranque:	Automático y manual
19.27	Velocidad del motor:	1800 RPM
19.28	Aspiración:	Aspiración Natural y/o turbocargada de acuerdo a los cilindros en línea presentados con el fin de garantizar la potencia efectiva en sitio de 15 kVA.
19.29	Sistema de combustible:	DIESEL
19.30	Silenciador:	Tipo industrial en acero inoxidable.
19.31	Soporte anti vibratorio	SI
19.32	Año de fabricación:	2025 y/o superior
19.33	Filtro de combustible:	incluido y sustituible
19.34	filtro de aire:	elemento seco intercambiable incluido
19.35	filtro de aceite lubricante:	incluido y sustituible
19.36	Tubería y accesorios de escape	La salida del Exosto debe estar mínimo a 3,00 mts por encima de la cubierta del piso superior del edificio, según el entorno.
19.37	Capacidad de depósito de combustible:	>= 40 L (10 GAL)
19.38	Tipo Gobernador:	Mecánico.
19.39	Amperios del cargador de batería	>= 5A
19.40	Inyección	directa
19.41	Factor de potencia:	mayor o igual a ≥ 0.8
ACCESORIOS		
19.42	Sistema Eléctrico	12 VDC

19.43	Cargador de baterías	Sistema de 12VDC automático incluido
19.44	Batería	12 VDC
MODULO DE CONTROL DIGITAL		
19.45	Marca	Marca: Especificar
19.46	Modelo	Modelo: Especificar
19.47	Grado de Protección	Grado de protección >= IP54
19.48	Generalidades	<p>Proporciona la completa integración del grupo electrógeno, incluido el arranque/parada automáticos remotos, la presentación de alarmas y mensajes de estado.</p> <p>Teclado multifunción para navegación: Visualización parámetros de motor. Visualización parámetros generador. Indicadores de estado para: arranque manual, /paro manual/ funcionamiento en automático. Visualización digital con indicaciones de: Tensiones de generador de línea y fase. Corriente Frecuencia. Revoluciones del motor. Tensión de baterías. Horas del motor. Presión de aceite. Temperatura de agua. Indicaciones de alarma /parada por: Fallo de arranque Alta temperatura de agua, Baja presión de aceite. Sobre velocidad. Alta/baja tensión de baterías. Parada de emergencia manual activada. El equipo deberá comunicar a través de protocolos SNMP. Manual de instrucciones de utilización</p> <p>Las condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante indicadores led y texto descriptivo en pantalla.</p>
19.49	TANQUE	<p>Tanque de almacenamiento de combustible metálico, auto soportado con base en lámina CR, con nivel visual, accesorios de conexión y remoto, orificio de inspección y limpieza con tapa, llave de drenaje, tubo de desfogue y verificación, sensor para detección de bajo nivel de ACPM, equipo con base tanque, incluye: tubería, electroválvula, sensores y comunicaciones. Así mismo, con visualización en tablero de control en porcentaje. El contratista debe suministrar la primera tanqueada al 100% de la capacidad.</p>
19.50	ACCESORIOS:	<p>El sistema de generación debe estar provisto de un diagrama de conexiones, el cual debe adherirse a la cabina y una o varias placas de sus características. Las placas se deben elaborar en un material durable, con letras indelebles e instalarlas en un sitio visible y de manera que no sean removibles, además, contener como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca registrada del productor, comercializador o importador. • Tensión nominal o intervalo de tensiones nominales. • Corriente nominal. • Potencia nominal, hasta 1000 msnm. • Frecuencia nominal.

		<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad nominal o intervalo de velocidades nominales. • Número de fases. • Grados de protección IP. • Eficiencia energética a condiciones nominales de operación. • Factor de potencia nominal. • Número de serie, modelo de la máquina y marca del generador. • Número de serie, modelo de la máquina y marca del motor. • Año de fabricación. <p>Pre-calentador: automático Pulsador para parada de emergencia tipo cabeza de hongo Sistema de arranque eléctrico de 24 VDC Sistema de protección del motor debe estar equipado con sensores automáticos de seguridad para dar alarma y detener la marcha de la máquina Totalizador industrial 60 Amperios 20 kA. Implementar dos (2) supresores de transientes trifásicos para la planta eléctrica y su breaker de desconexión y/o mantenimiento de los supresores. Cada supresor deberá estar alojado en la transferencia y el tablero general de distribución.</p> <p>Obra civil: El contratista realizará el acondicionamiento y dimensionamiento de la base en concreto para el grupo electrógeno, teniendo en cuenta el peso completo del equipo con líquidos incluidos (aceites y combustible) y dimensiones, sumado a la vibración que genera el equipo, incluyendo el suministro de insumos (concreto, cemento, varilla, arena, malla electrosoldada, ladrillo, mano de obra y demás accesorios y materiales que requiera la adecuación civil)</p>
19.51	CABINA INSONORIZADA	<p>Consiste en el suministro e instalación de una cabina cabina certificada por el fabricante de las plantas eléctricas construida en módulos atornillados entre sí, de lámina de acero galvanizado calibre 16 doblados y encajonados. El diseño modular debe contemplar accesos a la planta mediante la utilización de dos puertas laterales a cada lado de la cabina, una con ventana visor del panel de control, los paneles internamente deben ser recubierto de materiales con absorción acústica NRC 0.8, a base de fibra de vidrio, incombustible con acabado en tela negra mezclada con lamina de caucho rígida.</p> <p>La cabina debe contar con sistema de silenciadores o trampas con materiales sonoabsorbentes y espacio sonoamortiguados, a través de los cuales se transportan los flujos de aire manteniendo la velocidad constante para entrada y salida; la disipación del calor internamente se realiza a través de un proceso de convección aprovechando el movimiento relativo del aire que garantiza la correcta operación. El aire será tomado del exterior por la parte posterior y lo descargará al interior de la cabina garantizando la correcta refrigeración de todas sus partes.</p> <p>Las puertas deben ser amplias a cada lado con ventana visor del panel de control con vidrio de seguridad,</p>

		<p>empaqué de sellamiento entre el marco y la puerta, elementos como bisagras, chapas tipo industrial empaqué de caucho altamente deformables y recubiertos interiormente con una combinación de materiales con absorción acústica a base de fibra de vidrio, incombustible con acabado negro.</p> <p>Deberá garantizar que no existirá recirculación de aire caliente dentro de la cabina y que las labores de tratamiento acústico no interferirán con el correcto funcionamiento, ventilación y mantenimiento de la planta.</p> <p>El grupo motor generador, estará ensamblado dentro de esta cabina insonorizada, de tal forma que se obtenga una atenuación del ruido producido a un nivel de 70 dB a SIETE (7) metros de distancia.</p> <p>Antes de cualquier instalación, el contratista deberá presentar a la supervisión las alternativas para adquirir dicha cabina, la cual deberá ser de la misma marca del grupo electrógeno identificada con el logo de la misma.</p> <p>El contratista deberá proveer todos los accesorios y elementos necesarios para la instalación de la cabina insonora.</p>
20	AIRE ACONDICIONADO 12.000 BTU	
20.1	Capacidad Refrigeración BTU/H	12.000 BTU
20.2	Marca	Especificar
20.3	Referencia	Especificar
20.4	Cantidad	Especificar Cantidad
20.5	Tecnología enfriamiento	Inverter y/o equivalente
20.6	Unidad interior	Filtro doble protección
		Limpieza automática
		Rápido enfriamiento
		Control remoto que indique temperatura y configuración
		Comfort Sleep
		Control de persiana
		Nivel de ruido H < 60 db
		Deshumificación
20.7	Evaporadora (Unidad interna)	Split
20.8	Unidad exterior	Compresor tipo Inverter y/o equivalente

		Motor sin escobillas
		Recubrimiento anticorrosión
		Control de carga inteligente
		Control de pico de corriente
		Enfriamiento y rápida calefacción
20.9	Refrigerante	Ecológico R410 A
20.10	Características	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
20.11	Evaporadora (Unidad interna)	Split
20.12	Año Fabricación	De 2025 o Superior
20.13	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.
20.14	Instalación	<p>El oferente 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, NTC2050). 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 el equipo. Diferencia máxima en altura 8 metros.</p> <p>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</p>
20.15	Montaje Y Puesta EnMarcha	<p>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.</p> <p>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</p>

		<p>satisfacción de la Entidad.</p> <p>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.</p> <p>Todos los materiales cuya instalación esté prevista para la intemperie deberán incorporar todas las medidas razonables que prevengan la absorción de humedad y sucondensación sobre partes metálicas o superficies aislantes.</p> <p>Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor del contrato.</p> <p>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.</p>
20.16	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
20.17	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.
20.18	Imprevisto	Si durante la instalación del aire se encuentra que no se incluyeron elementos, 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.
20.19	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
20.20	Garantía	Un (1) años para todo el equipo. Diez (10) años en compresor
20.21	Garantía De Los Equipos	<p>Los equipos suministrados, contarán 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.</p> <p>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.</p> <p>Responderá a cualquier requerimiento de garantía en un término no</p>

		<p>superior a treinta y seis (36) horas a partir de la notificación del supervisor del contrato.</p> <p>El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento.</p>
20.23	Certificación De Garantía	<p>-Durante el periodo de garantía técnica, el proveedor 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.</p> <p>-En caso que se proyecte su reparación por más cuarentena y ocho (48) horas, el proveedor deberá suministrar en forma inmediata, un aire acondicionado como soporte de iguales o superiores características técnicas, durante el tiempo que dure la reparación.</p> <p>-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</p>
20.24	Normas	<p>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.</p> <p>(Presentar Declaración de cumplimiento RETIE)</p>
20.25	Responsabilidad	<p>Previo a la iniciación del contrato, el contratista deberá presentar al supervisor del contrato para su aprobación, un cronograma de actividades, en el cual establezca por sitio las fechas de instalación de cada uno de los equipos. En ningún caso el programa de trabajo definitivo podrá superar el plazo de ejecución del contrato. Una vez el programa de trabajo sea aprobado por el supervisor del contrato de común acuerdo con el contratista, las fechas que se definan en el programa sólo podrán ser modificadas por la supervisión del contrato con la debida justificación y siempre y cuando no se supere el plazo de ejecución del contrato.</p> <p>El trabajo a realizar comprende, el suministro de la totalidad de los materiales necesarios, la mano de obra, la dirección técnica, y el suministro de herramientas y equipos para llevar a cabo el proyecto completo y referidos en las cantidades.</p> <p>El Contratista deberá mantener en sitio el personal profesional, técnico o tecnólogo, idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada una de las etapas de ejecución del contrato.</p> <p>La ejecución de los trabajos incluye la prueba, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de los equipos. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.</p> <p>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.</p> <p>Las obras menores que se requieran realizar como consecuencia de la instalación de los equipos, entre las cuales se encuentran,</p>

		<p>regatas, pasos en muros o placas, resane y pintura de muros, entre otros, serán responsabilidad del contratista, por lo cual los costos asociados a las mismas correrán por cuenta del mismo, garantizando la correcta instalación y buen funcionamiento de los bienes a suministrar, así como el cuidado y entrega en buen estado del inmueble.</p> <p>El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de los bienes hasta la entrega y recibo en forma definitiva por el supervisor del contrato. La reparación de daños, si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se harán a satisfacción de la supervisión.</p> <p>Tan pronto se haya terminado la instalación de los equipos objeto del contrato y antes de que se efectúe el recibo final del mismo, el contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar los materiales sobrantes, dejando las zonas intervenidas en buen estado y completamente limpias.</p>
20.26	Servicio Post-Venta - Mantenimiento Predictivo Y Preventivo.	<p>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 reemplazando, 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.</p>
20.27	Datos Generales De Los Equipos	<p>En un formato suministrado por el contratista deben quedar registrados los principales datos de cada uno de los equipos, con el fin de tener siempre a mano cualquier información de los mismos, como mínimo el formato deberá permitir consignar entre otros datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ubicación del equipo, número de inventario, marca y modelo. b. Características de configuración (split, paquete tipo de enfriamiento). c. Configuración del sistema; número de circuitos, tipo marca y modelo de compresores. d. Marca, modelo y tipo de accesorios de los circuitos de refrigeración. <p>Marca modelo y características de los elementos eléctricos de control.</p>
20.28	Herramientas Y Equipos	<p>Para el desarrollo de dicha labor, el personal deberá contar como mínimo con las herramientas y equipos de trabajo descritos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos para soldadura. • Equipo completo y EPP. • Pinzas para mediciones de corriente, voltaje. • Bomba para vacío • Manómetros para medición de alta y baja presión. • Herramientas como: alicates, hombre solos, destornilladores, llaves fijas tipo Bristol, pinzas para pelar cables. • Anemómetros para medición de caudales y velocidades de salida de aire. • Equipos de comunicación tales como celular, avantel, entre otros.

20.29	Control De Las Visitas	El mantenimiento predictivo y preventivo, será controlado por medio de los reportes o Informes de las visitas de mantenimiento realizadas, los cuales serán generados por el técnico encargado, debiendo contener como mínimo el nombre del técnico, la fecha y horas de entrada y salida en que se realiza el servicio, la relación de los trabajos realizados, los elementos y/o repuestos remplazados y las debidas recomendaciones, el documento deberá ser suscrito por el técnico de la firma contratista y el Supervisor del contrato y/o en su defecto por un funcionario de la Policía Nacional delegado por el supervisor del contrato para tal fin.
20.30	Personal	Las instalaciones las deberá realizar (01) un técnico electricista con matrícula CONTE y/o Tecnólogo Electricista con matrícula CONALTEL -, técnico o tecnólogo en mantenimiento industrial y/o refrigeración. Para lo cual el oferente debe anexar hoja de vida y documentos necesarios de este personal.

21	AIRE ACONDICIONADO 24.000 BTU	
21.1	Capacidad Refrigeración BTU/H	24.000 BTU
21.2	Marca	Especificar
21.3	Referencia	Especificar
21.4	Cantidad	Especificar cantidad
21.5	Tecnología enfriamiento	Inverter y/o equivalente
21.6	Unidad interior	Filtro doble protección
		Limpieza automática
		Rápido enfriamiento
		Control remoto que indique temperatura y configuración
		Comfort Sleep
		Control de persiana
		Nivel de ruido H < 50 db
21.7	Unidad exterior	Deshumificación
		Inverter y/o equivalente
		Motor sin escobillas
		Recubrimiento anticorrosión
		Control de carga inteligente
		Control de pico de corriente
21.7	Unidad exterior	Enfriamiento y rápida calefacción

21.8	Refrigerante	Ecológico R410 A
21.9	Características	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
21.10	Evaporadora (Unidad interna)	Split
21.11	Año De Fabricación	2025 o superior
21.12	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.
21.13	Instalación	<p>El oferente 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, NTC2050). 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 25 metros. También debe suministrar la protección bifásica adecuada para el equipo. Diferencia máxima en altura 15 metros.</p> <p>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.</p>
21.14	Montaje Y Puesta En Marcha	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

		<p>dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua.</p> <p>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 ó superficies aislantes.</p> <p>Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor del contrato.</p> <p>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.</p>
21.15	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
21.16	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.
21.17	Imprevisto	Si durante la instalación del aire se encuentra que no se incluyeron elementos, 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.
21.18	Mantenimientos Preventivos y Correctivos	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
21.19	Garantía	un (1) año para todo el equipo. Diez (10) años en compresor
21.20	Garantía De Los Equipos	<p>Los equipos suministrados, contarán 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.</p> <p>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.</p>

		<p>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.</p> <p>El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento.</p>
21.21	Certificación De Garantía	<p>-Durante el periodo de garantía técnica, el proveedor 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.</p> <p>-En caso que se proyecte su reparación por más cuarentena y ocho (48) horas, el proveedor deberá suministrar en forma inmediata, un aire acondicionado como soporte de iguales o superiores características técnicas, durante el tiempo que dure la reparación.</p> <p>-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.</p>
21.22	Normas	<p>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 el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional. (Presentar Declaración de cumplimiento RETIE).</p>
21.23	Responsabilidad	<p>Previo a la iniciación del contrato, el contratista deberá presentar al supervisor del contrato para su aprobación, un cronograma de actividades, en el cual establezca por escrito las fechas de instalación de cada uno de los equipos. En ningún caso el programa de trabajo definitivo podrá superar el plazo de ejecución del contrato. Una vez el programa de trabajo sea aprobado por el supervisor del contrato de común acuerdo con el contratista, las fechas que se definan en el programa sólo podrán ser modificadas por la supervisión del contrato con la debida justificación y siempre y cuando no se supere el plazo de ejecución del contrato.</p> <p>El trabajo a realizar comprende, el suministro de la totalidad de los materiales necesarios, la mano de obra, la dirección técnica, y el suministro de herramientas y equipos para llevar a cabo el proyecto completo y referidos en las cantidades.</p> <p>El Contratista deberá mantener en sitio el personal profesional, técnico o tecnólogo, idóneo y necesario para el correcto desarrollo de los trabajos en cada una de las etapas de ejecución del contrato.</p> <p>La ejecución de los trabajos incluye la prueba, ajuste y puesta en servicio de la totalidad de los equipos. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al Contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.</p>



		<p>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.</p> <p>Las obras menores que se requieran realizar como consecuencia de la instalación de los equipos, entre las cuales se encuentran, regatas, pasos en muros o placas, resane y pintura de muros, entre otros, serán responsabilidad del contratista, por lo cual los costos asociados a las mismas correrán por cuenta del mismo, garantizando la correcta instalación y buen funcionamiento de los bienes a suministrar, así como el cuidado y entrega en buen estado del inmueble.</p> <p>El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de los bienes hasta la entrega y recibo en forma definitiva por el supervisor del contrato. La reparación de daños, si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se harán a satisfacción de la supervisión.</p> <p>Tan pronto se haya terminado la instalación de los equipos objeto del contrato y antes de que se efectúe el recibo final del mismo, el contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar los materiales sobrantes, dejando las zonas intervenidas en buen estado y completamente limpias.</p>
21.24	Servicio Post-Venta - 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 reemplazando, 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.
21.25	Datos Generales De Los Equipos	<p>En un formato suministrado por el contratista deben quedar registrados los principales datos de cada uno de los equipos, con el fin de tener siempre a mano cualquier información de los mismos, como mínimo el formato deberá permitir consignar entre otros datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ubicación del equipo, número de inventario, marca y modelo. b. Características de configuración (split, paquete tipo de enfriamiento). c. Configuración del sistema; número de circuitos, tipo marca y modelo de compresores. d. Marca, modelo y tipo de accesorios de los circuitos de refrigeración. <p>Marca modelo y características de los elementos eléctricos de control.</p>
21.26	Herramientas Y Equipos	Para el desarrollo de dicha labor, el personal deberá

		<p>contará como mínimo con las herramientas y equipos de trabajo descritos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos para soldadura. • Equipo completo y EPP. • Pinzas para mediciones de corriente, voltaje. • Bomba para vacío • Manómetros para medición de alta y baja presión. • Herramientas como: alicates, hombre solos, destornilladores, llaves fijas tipo Bristol, pinzas para pelar cables. • Anemómetros para medición de caudales y velocidades de salida de aire. • Equipos de comunicación tales como celular, avantel, entre otros.
21.27	Control De Las Visitas	<p>El mantenimiento predictivo y preventivo, será controlado por medio de los reportes o Informes de las visitas de mantenimiento realizadas, los cuales serán generados por el técnico encargado, debiendo contener como mínimo el nombre del técnico, la fecha y horas de entrada y salida en que se realiza el servicio, la relación de los trabajos realizados, los elementos y/o repuestos remplazados y las debidas recomendaciones, el documento deberá ser suscrito por el técnico de la firma contratista y el Supervisor del contrato y/o en su defecto por un funcionario de la Policía Nacional delegado por el supervisor del contrato para tal fin.</p>
21.28	Personal	<p>Las instalaciones las deberá realizar (01) un técnico electricista con matrícula CONTE y/o Tecnólogo Electricista con matrícula CONALTEL -, técnico o tecnólogo en mantenimiento industrial y/o refrigeración. Para lo cual el oferente debe anexar hoja de vida y documentos necesarios de este personal.</p>

22	KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICÍA
22.1	<p>ALCANCE</p> <p>Consiste en la instalación y puesta en marcha de 2 cámaras fijas, cuya ubicación será dispuesta por la supervisión y/o interventoría del contrato, en la fachada de las instalaciones policiales u aledañas, dando cobertura exterior e interior de las instalaciones, para tener visualización, control, monitoreo y grabación desde el centro de monitoreo principal.</p>
22.2	<p>Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así:</p> <p>Una (1) CÁMARA FIJA TIPO 2</p> <p>Una (4) CÁMARA FIJA TIPO 1</p> <p>Una (1) UPS 3 KVA TIPO TORRE</p>

	<p>Un (1) SWITCH TIPO 1.</p> <p>Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED.</p> <p>Nota 1: El valor del almacenamiento de las cámaras está incluido dentro del KIT y deberá ser contemplado en el almacenamiento principal del sistema CCTV.</p> <p>Nota 2: La energía eléctrica para alimentación de estas cámaras, podrán ser tomadas del tablero principal del CAI, previa aprobación por supervisor del contrato y/o convenio.</p>
22.3	<p>GENERALIDADES</p> <p>El contratista deberá contemplar la cantidad necesaria de fibra óptica para el tramo de última milla o cola, así como los equipos, accesorios y/o elementos necesarios, alimentación y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra, para la correcta implementación del Kit Seguridad CAI's y/o Estaciones. No se reconocerán valores adicionales por este concepto.</p>

23	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.		
23.1	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.
23.2	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.
23.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
23.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.
23.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).
23.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
23.7	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.
23.8	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
23.9	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.	

24	GABINETES DE POSTE/FACHADA
	<p>Tipo intemperie</p> <p>Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática.</p> <p>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.</p> <p>Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo.</p> <p>Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás</p>
24.1	
24.2	Nivel de protección NEMA 4X, IP 66, para ambientes hostiles.
24.3	Tipo Metálico
24.4	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360°.
24.5	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.
24.6	<p>Componentes eléctricos internos de conexión:</p> <p>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 de 2 KVA, PDU 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) PDU 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,</p> <p>(1) barraje de puesta a tierra y (1) barraje neutro de tipo hospitalario de fase regulada cada barraje.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Se debe realizar la conexión del transformador de aislamiento galvánico especificado anteriormente, con el fin de garantizar las protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del gabinete.</p> <p>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.</p>

	<p>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</p> <p>Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica.</p> <p>Todo el recorrido de salidas y entradas de cable serán recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos.</p>	
24.7	El contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoría.	
ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUNTOS DE CÁMARAS		
25.1	Calibre	Acometida concéntrica 1x8+8 awg
25.2	Distancia desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, que se utilizará de punto de pegue.	
25.3	Se debe realizar la conexión necesaria con cable encauchetado 3x12 desde el poste de cámara hasta el gabinete que alojará los equipos cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.	
25.4	Se debe suministrar los accesorios necesarios para la correcta instalación de la acometida	
	NOTA: La alimentación debe cumplir con el porcentaje de regulación NTC 2050 en su última versión.	

26	CORONAS ANTIESCALATORIAS	
26.1	Tipo	Metálico, con protección anti oxido y corrosión
26.2	Herrajes de sujeción y ajuste	
26.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia arriba y abajo intercaladamente, adicionalmente concertina metálica.	
26.4	50 centímetros de largo de cada varilla	
26.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.	
26.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas, deberán tener una protección similar a las coronas anti escalatorias.	
26.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.	

27	BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS	
27.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.	
27.2	<p>Tubulares.</p> <p>Metálicos resistentes al oxido y corrosión. Conducto interno de conexión de video y datos.</p> <p>Herrajes de sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara.</p>	

	<p>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.</p> <p>Si se requiere que la longitud diferente deberá presentar el diseño a interventoría y/o supervisión.</p>
--	--

28	GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS	
28.1	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:	
28.2	Altura mínima	Del gabinete mínimo 1,8 metros
28.3	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.
28.4	Fabricación	Laminada en lámina coldRolled con terminación en pintura electrostática, los tableros deben tener certificación de producto RETIE.
28.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
28.6	Formato	19"
28.7	Si se requiere otra unidad se debe suministrar sin costo adicional para el proyecto, lo anterior depende del diseño presentado.	
28.8	Para los diferentes nodos a implementar	en el momento de la estructuración del diseño se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
28.9	Color: Negro micro texturizado	

29	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	
29.1	Cada punto de cableado estructurado está conformado por:	<p>* Un (01) punto de cableado estructurado está compuesto por:</p> <p>Se aclara que un punto de red se compone de dos enlaces de cobre con todos sus componentes, de acuerdo a lo estipulado en el estándar para cableado y componentes.</p>
29.2	Mono marca	<p>Los elementos del sistema de cableado estructurado deben ser de la misma marca:</p> <p>FacePlate, caja, Jack RJ45, cable F/UTP, patch panel, organizadores, patch cord.</p>

29.3	Debe cumplir o superar las especificaciones:	<p>De la norma ANSI/TIA 568.2 - D y/o ISO/IEC 11801, Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NTC 6064-1 Norma Técnica Colombiana, Tecnologías de la Información Cableado Genérico para instalaciones en clientes, Requisitos generales. • NTC 6064-2 Norma Técnica Colombiana, Tecnología de la información. Cableado genérico para instalaciones de clientes. Parte 2: Instalaciones para oficinas/2019. • ISO 14763-2/2019 Implementation and operation of customer premises cabling - Part 2: Planning and installation. • ISO/IEC 11801: y enmiendas. "Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements" • ANSI/TIA 568.0-E conjunto de normas para instalaciones de cableado para premisas del cliente • ANSI/TIA 568.0-E • ANSI/TIA 568.1-E • ANSI/TIA 568.2-D • ANSI/TIA 568.3-D • ANSI/TIA-569-E Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos. • ANSI/TIA-606 D Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado. • ANSI/TIA-607-D Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
29.4	Sistema de Ductos	<p>Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%.</p> <p>Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.</p> <p>Suministro e instalación de bandejas tipo malla, provisto de conductor protector de tierra. De ser instalado sobre techo falso garantizando cajas de inspección.</p> <p>Suministro instalación de ductería tipo IMC</p> <p>Suministro e instalación de canaleta plástica multicanal con todos sus accesorios, siendo UL 5 A y/o UL 94, certificado RETIE y/o estándar NEMA.</p>

29.5	Cable F/UTP Categoría 6A	<p>Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568-2-D, el estándar IEEE 802.3bt, de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.</p> <p>El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones, con especificación de su cubierta LSZH-3 o LS0H-3, certificada por UL o ETL y acorde a la norma IEC 60332-3.</p> <p>El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, conductores de cobre de 23 AWG</p> <p>El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.2 mm</p> <p>Debe poseer un elemento que contribuya al drenaje reduciendo efectos negativos, causados por rupturas o falta de continuidad del folder del cable.</p>
29.6	JACK MODULAR CAT 6 A	<p>Suministro e instalación Jack según categoría 6A UL listado y/o CSA. Debe cumplir con el estándar ANSI/TIA-568.2-D y/o ISO/IEC 11801-1 para categoría 6 A</p> <p>Los conectores deben permitir trabajar con el mapa de cableado T568A o el T568B</p> <p>Soportar PoE tipo 1, 2, 3 y 4.</p> <p>Serán de la misma marca del cable F/UTP.</p> <p>Tomas dobles face plate con todos sus componentes compatibles.</p> <p>El Jack debe poder instalarse en placas de pared, en módulos de oficina abierta y cajas de superficie.</p> <p>El Jack debe minimizar el radio de curvatura del patchcord del área de trabajo.</p>
29.7	Patch Panel de Datos y Voz	<p>Suministro e instalación herraje Patch Panel modular de 24 puertos, UL listado y/o CSA de 1UR de rack para categoría 6 A, 19 pulgadas</p> <p>De la misma marca del cable F/UTP para salidas RJ45.</p>
29.8	Organizadores	<p>El contratista deberá contemplar los patchpanel necesarios, organizadores horizontales y/o verticales que tengan manejo de radios de curvatura.</p> <p>Serán de la misma marca del cable F/UTP.</p>
29.9	Patch Cord Blindado de Red CAT. 6 A	<p>Suministro e instalación de patch Cords blindados categoría 6ª, originales de fábrica de diversas longitudes hasta cinco (05) metros.</p> <p>Serán de la misma marca del cable F/UTP.</p> <p>Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA-568-2-D y/o ISO/IEC 11801, requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T, estándar PoE tipo 1, 2, 3 y 4.</p> <p>El cable utilizado para estos Patch Cord deberá ser cable flexible categoría 6A, 26AWG/28AWG.</p>
29.10	Cinta Velcro Doble Faz	<p>Suministro e instalación de cinta velcro doble faz, en una sola pieza de color negro para organizar cables y peinado en general.</p>

29.11	Labels de Marcación	<p>Suministro e instalación de Labels para la totalidad de cables categoría, de acuerdo a ANSI/TIA-606-C. Deben ser autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor), para imprimir en impresora láser.</p> <p>Se debe identificar cada elemento contemplado en la solución de cableado.</p>
29.12	Plug de Terminación en Campo Categoría 6 A	<p>Suministro e instalación para la conexión de diferentes dispositivos que requieran conexión en plug macho RJ15 categoría 6 A.</p> <p>Serán de la misma marca del cable F/UTP.</p> <p>Será utilizado sin distinción para la conexión de dispositivos intra muro o techos, que no usen Patch Panel.</p>
29.13	Conectividad garantizada	10 Gbps.
29.14	Corriente regulada: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC.
29.15	Corriente regulada: Protecciones	Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar y puntos de red a instalar, con su respectiva alimentación eléctrica al tablero principal.
29.16	Corriente regulada: Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE
29.17	Corriente regulada: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
29.18	Corriente normal: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario, mínimo 15 A – 120 VAC.
29.19	Corriente normal: Cable	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE.
29.20	Corriente normal: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
29.21	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.
29.22	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; lo anterior se requiere en sistema de capas para cada uno de los componentes técnicos o a instalar.
29.23	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.

29.24	Marcar cada elemento cableado 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.
29.25	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado de cada uno de los puntos de red.
29.26	Vida Útil	20 años, anexas certificación de fabricante de la solución de cableado.
29.27	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).
29.28	Materiales	<p>Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de la misma categoría, para lo cual es necesario anexas certificación del fabricante.</p> <p>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.</p>

30	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	
31.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero	
31.2	<p>Principal de distribución. Una Toma doble con polo a tierra grado hospitalario (blanco o beige), mínimo 15 A – 120 VAC. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE.</p> <p>Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A mínimo calibre 12 - 600V.</p>	
31.3	<p>Sistema de Ductos o canalización:</p> <p>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.</p> <p>Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%.</p> <p>Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.</p>	
31.4	El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.	

32	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGULADA	
-----------	---	--

32.1	<p>El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero regulado.</p> <p>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.</p> <p>Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE, mínimo calibre 12 - 600V.</p>
32.2	<p>Sistema de Ductos o canalización:</p> <p>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.</p> <p>Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%.</p> <p>Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.</p>
32.3	<p>El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.</p>

33	<p>SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara y sala de control y nodo)</p>	
33.1	<p>Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara y sala de control estarán conformados básicamente así:</p> <p>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 0.75 m y los conductores estarán a 0.75 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.</p>	
33.2	<p>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 en su última versión 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 en su última versión y NTC 4552 en su última versión.</p>	
33.3	Tipo 1	<p>Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así:</p> <p>Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.</p>

33.4	Tipo 2	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.
33.5	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.
33.6	Tipo 4	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8" en cada extremo y cinco dosis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso.
33.7	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.

34	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO	
34.1	SALA DE CONTROL	La sala de control tendrá las condiciones ergonómicas apropiadas para la operación de los equipos de una manera eficiente, con las siguientes características:
34.2	CONSOLA DE OPERACIÓN	Este será un módulo el cual tendrá el puesto de trabajo, se debe tener en cuenta la ubicación de la iluminación con el fin de evitar reflejos, debe ser diseñada ergonómicamente, en la cual se instalará dos (2) monitores por cada puesto de trabajo sin que impida la visibilidad de los monitores de visualización, las dimensiones del puesto de trabajo deben permitir la visualización completa de los monitores de visualización a cargo de cada operador, esta consola debe ser diseñada en dimensiones, debe incluir ducterías internas para la conexión de cableado. Se debe garantizar la adecuada ventilación para los equipos. Los monitores del operador de CCTV deben poseer un soporte metálico escualizable con tres grados de libertad y 25 cms de desplazamiento en cada uno de sus ejes, con el fin de optimizar la línea de visión del operador hacia los monitores de gran formato y ergonomía en su funcionamiento. De igual forma, se debe suministrar papelería metálica por cada puesto de trabajo.
34.3	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.

34.4	PORTA CPU	Debe incluir porta CPU y/o soporte sujeto al módulo y a la medida de la CPU.
34.5	SILLAS ERGONÓMICAS	<ul style="list-style-type: none"> * Tipo: Deslizables, Giratoria, de trabajo pesado 7x24x365 * Espaldar: MODO FIJO acolchado. Debe tener una altura mínima de 40cm medidos sobre la estructura plástica. Debe tener Curva lumbar ergonómica. Ajustable en altura. * Brazos: Con ajuste de altura - Con ajuste avanzado. Graduables en altura, giro, hacia adelante y atrás. * Ajuste Altura: Mecanismo neumático para graduación de altura garantizado por 3 años y con rango de 10 cms. * Esta silla deberá ser con recubrimiento en tela de paño tipo HILAT o similar * Ruedas: Goma anti rayones (negro). * Cabecera ergonómica.

35	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA Y CONTROL DE ACCESO	
35.1	La sala de control y cuarto de equipos debe tener un sistema de detección de incendios de acuerdo a los estándares establecidos.	
35.2	El sistema debe tener un tablero de control que este en la capacidad de ordenar la activación del sistema de alarmas audiovisuales (cornetas con luz de alarma), El tablero debe estar ubicado en la sala de monitoreo.	
35.3	La sala de control y gestión debe tener como mínimo	<p>Extintores tipo Solkaflan que cubra la necesidad del espacio a intervenir y las recargas necesarias durante el tiempo de la garantía.</p> <p>Un (1) panel de control con display,</p> <p>Una (1) sirena.</p> <p>Una (1) luz estroboscópica.</p>
35.4	Detectores	<p>Una (1) estación manual y avisos en acrílico de información de operación e identificación de elementos que lo conforman.</p> <p>Debe incluir la señalización correspondiente a los sistemas de emergencia y evacuación.</p> <p>Se deben implementar los detectores de humo necesarios para asegurar el cumplimiento de la Norma NFPA. El diseño debe ser realizado por el contratista seleccionado y aprobado por la supervisión, se debe tener especial cuidado con los techos y cielos falsos, así como la ventilación mecánica del espacio.</p>
35.5	En caso de emergencia el sistema se debe desactivar el sistema de control de acceso para la evacuación del personal del sitio.	

36	SISTEMA DE APERTURA	
-----------	----------------------------	--

36.1	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lector Biométrico facial • Electroimanes livianos • Botones de salida no touch • Antiremanentes para electroimanes <p>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.</p>	
36.2	Sistema de apertura	Sistema de apertura
36.3	Electroimanes livianos	Electroimanes livianos
36.4	Botones de salida no touch	Botones de salida no touch
36.5	Botones de emergencia	Botones de emergencia
36.6	Herramientas (software) de Administración y control de acceso	Herramientas (software) de Administración y control de acceso
36.7	Sistema de control de puerta	Sistema de control de puerta
36.8	<p>El contratista deberá suministrar el software de control de acceso de funcionarios, para el correcto funcionamiento de todos los lectores biométricos faciales y dos (2) enroladores de tarjetas de acceso tipo mifare para visitantes.</p>	

37	LECTOR DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL	
37.1	Marca	Especificar
37.2	Modelo	Especificar
37.3	Sistema Operativo	Linux, Android o Sistema Nativo
37.4	Conexiones de entrada	<p>LAN 10/100 Mbps, × 1, Wifi</p> <p>Wiegand RS-485 × 1</p> <p>USB × 1</p> <p>Alarm in X 2 Alarm out x 1 Tamper x 1</p> <p>Señal Botón de salida x 1</p>

37.5	Pantalla Incorporada	Tecnología LCD o superior; Resolución: 1024 × 600
37.6	Gabinete	para interiores / exteriores
37.7	Capacidad Rostros	20000
37.8	Capacidad de tarjetas	50000 tarjetas
37.9	Modos de reconocimiento	Rostros 1:1 y 1:N
37.10	Tiempo de reconocimiento	< 0,5 segundo por persona
37.11	Cámara Incorporada	Cámara 2 MP lente dual con iluminador IR y WDR para condiciones de baja iluminación o contraluz; Rango de detección desde 30 cms a 150 cm.
37.12	Lector de tarjeta de proximidad incorporado	Mifare
37.13	Altavoz y microfono	Integrados, para audio doble vía
37.14	Memoria eventos	50.000 eventos
37.15	Voltaje y Consumo eléctrico	12 VDC/ 3A
37.16	Tipo de montaje	Para instalación en torniquete o en pared
37.17	Rango de Temperatura de Operación	-30°C to +60°C
37.18	Rango de humedad relativa	0% a 90%
37.19	Tamaño máximo	120mm x 250mm x 35mm (Ancho, Alto y fondo)
37.20	Deberá ser un módulo sin lector de huellas dactilares	diseñado únicamente para facial y tarjetas RFID
37.21	Funciones de intercomunicador	Debe permitir audio doble vía con software cliente, estación interior y estación maestra, para atención a los usuarios en caso de eventos.
37.22	Integración con molinetes o	Si, por señal de contacto seco



	puertas de múltiples marcas	
37.23	Instalación y puesta en servicio	<p>La fuente de alimentación del terminal debe ser suministrada e instalada por el contratista.</p> <p>El contratista deberá realizar la instalación de los terminales sin afectar visiblemente la arquitectura de las superficies de montaje</p> <p>No se aceptan cables sobre expuestos por lo cual se deberá definir dentro del proceso e instalación todas las rutas que se deberán seguir</p> <p>El cable de interconexión entre el terminal y el Switch debe ser</p>
37.24	Cableado	<p>UTP categoría 6ª para prevenir interferencias eléctricas</p> <p>La ubicación de las terminales será determinada previa a la asignación del proyecto, se aclara que las terminales serán internas.</p>
37.25	Se deberán suministrar sin el módulo dactilar.	
37.26	Protección mínima	IP65
37.27	INGRESO DE BASE DE DATOS	El lector biométrico debe permitir el cargue masivo de fotografías tanto por red como por software. No se permitirá el ingreso o cargue de fotografías "uno a uno".
37.28	Control de distancia de reconocimiento	Debe permitir el control de la distancia pupilar variable y ajustable garantizando rango de lectura facial variable.
37.29	Control ángulo de reconocimiento	Debe permitir el Control del Angulo horizontal de reconocimiento
37.30	Control de precisión	Debe permitir el nivel de precisión de lectura de reconocimiento biométrico facial hasta de un 99%

38	ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS
38.1	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	

38.2	El contratista deberá efectuar todas las adecuaciones necesarias a fin de satisfacer la proyección anexada para el centro de comando y control.	
38.3	Iluminación	La iluminación a instalar se deberá realizarse con lámparas cuadradas luz día de dimensiones aproximadas de 60 x 60 cm tipo panel LED, la polarización deberá implementarse con el fin de reducir el aumento de la temperatura por la incidencia de sol y dar un ambiente de trabajo agradable cumpliendo con el nivel mínimo de iluminación de acuerdo al reglamento técnico RETILAP en su última versión.
38.3	Adaptaciones	Se deben realizar las adaptaciones que sean necesarias en el área designada para cada sitio, se debe realizar la impermeabilización de la totalidad del área a intervenir si se requiere durante la implementación o garantía, incluyendo refacciones necesarias sin ningún costo adicional. Se debe realizar el sellamiento para el aire acondicionado; Se debe realizar la acometida eléctrica para los equipos que allí se instalen, resane y pintura en general, sellado, adecuación y polarización de ventanas, incluye mantenimiento y pintura de marcos o cambio incluido ventanas, en caso de alto grado de deterioro o que las condiciones técnicas así lo indiquen.
38.4	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.
38.5	Acondicionamiento de cuarto de equipos	Se debe realizar el cerramiento y adecuación del área para ser empleado como cuarto de equipos, puerta metálica, interruptor individual de encendido de luces, suministro de aire, brazo electroimán.
38.6	Techo	Se debe suministrar e instalar techo falso en el área designada en cada sitio para el proyecto, tipo metálico gris con perforaciones autoajustable o Dry Wall o en boral o en PVC con estructura metálica auto ajustable. Adicionalmente las siguientes adecuaciones mínimas como piso en porcelanato y sellado en la totalidad del área; empañetar, estucar, pintar tipo uno (1) todas las paredes del lugar del mismo color de pintura, esta pintura será de alta durabilidad y lavable, de igual forma se deben pelar y pintar los marcos de las ventanas existentes con pintura plateada con el fin de dar uniformidad al sistema.

39	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	
39.1	<p>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.</p> <p>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.</p>	

	También se podrá instalar en fachada, de acuerdo al punto eléctrico elegido durante la ejecución del proyecto y previa aprobación del interventor.
39.2	Las canalizaciones para la instalación de las cámaras en los diferentes puntos estarán a cargo del contratista así:
39.3	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).
39.4	Cableado eléctrico, debe ajustarse a las sugerencias y exigencias de la empresa de energía de cada lugar.

40	MONITOR DE VISUALIZACIÓN	
40.1	Marca	Especificar
40.2	Modelo	Especificar
40.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
40.4	Tecnología	LED backlight o IPS
40.5	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica
40.6	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
40.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55"diagonal
40.8	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.
40.9	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación Instalación Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.
40.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
40.11	Angulo de visión	178°/178°
40.12	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
40.13	Vida útil	50000 horas
40.14	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.	

41	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	
----	---------------------------	--

41.1	El contratista deberá proveer las cantidades necesarias para el sistema de almacenamiento a fin de satisfacer un tiempo de 90 días, en H.265, para a una resolución de 2MP a 15 FPS, 7X24 asegurando que no presente en el almacenamiento ningún tipo de pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, en caso de ser requerido un aumento de almacenamiento, el supervisor del contrato deberá autorizar contemplándolo dentro del 20% del crecimiento del almacenamiento incluido en los equipos ofertados por los proponentes.
41.2	<p>Almacenamiento en NVRs con configuración RAID 6 o superior, garantizando, entregando e incluyendo la ampliación del 20% solicitada, esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.</p> <p>Redundancia FailOver</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El NVR debe también cumplir con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decodificación H.265, H.264 Y MJPEG • Reconocimiento Facial • Reconocimiento de placas desde la cámara y/o desde el NVR • Interoperabilidad ONVIF T, S, G, (M Opcional) • Con crecimiento en almacenamiento mínimo de 300T

42	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	
42.1	Marca	Especificar
42.2	Modelo	Especificar
42.3	Velocidad de Impresión	38 ppm
42.4	Volumen de páginas mensuales	750 a 4000 páginas
42.5	Panel de control	Pantalla táctil a color
42.6	Resolución de Impresión	1200 dpi
42.7	Memoria	512 MB
42.8	Tarjeta de Red	SI
42.9	USB	USB 2.0
42.10	Bandeja multipropósito de	50 hojas

	alimentación automática de papel	
42.11	Bandeja de alimentación de papel	Dos (2) bandejas con capacidad mínimo de 100 hojas cada una. El supervisor del contrato establecerá en coordinación con el contratista, la cantidad requerida para la segunda bandeja, según la necesidad de la Institución.
42.12	Bandeja de salida de papel	150 hojas
42.13	Tamaños Soportados	Carta, A4, oficio, legal, personalizados
42.14	Dúplex Automático	opcional
42.15	Capacidad Alimentador Automático (ADF)	50 hojas
42.16	Soporte S.O	Windows 10
FUNCIONALIDAD DE COPIADO		
42.17	Ampliación / Reducción	25 a 400%
42.18	Tamaños de papel soportado	Carta, oficio, legal, A4
42.19	Velocidad de Copiado	38 ppm
FUNCIONALIDAD DE ESCANEADO		
42.20	Velocidad de escaneo en Monocromático. Lectura de 2 caras en un solo paso	46 ipm
42.21	Resolución del escáner	1200 x 1200 ppp
42.22	Procesador	1,200 MHZ
42.23	Cantidad	
42.24	Tipo	Multifuncional láser (impresora, fotocopidora, escáner)
42.25	Tecnología de impresión	Láser o LED monocromo

	DATOS GENERALES	
42.26	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.
42.27	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
42.28	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.	

ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL	
43.1	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 UPS y bypass.
43.2	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.
Nota: Cada una de las Alimentaciones correspondientes deben ser calculada para la capacidad requerida de	

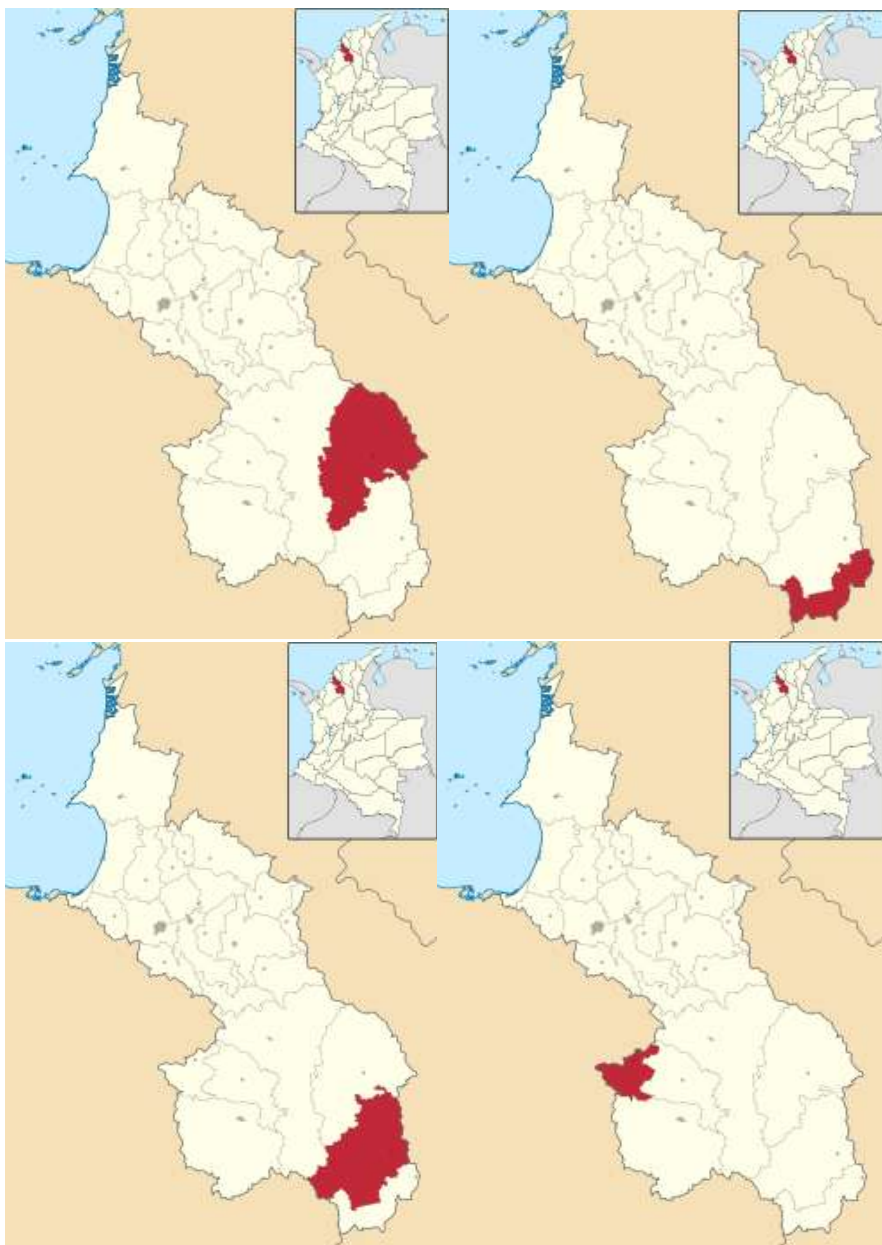


	planta.
43.3	Eléctrica y/o UPS (cálculo de corrientes), esta se realizará teniendo en cuenta los cálculos de regulación y norma técnica eléctrica RETIE, con sus respectivas protecciones. Se deberá garantizar la conexión a la Planta eléctrica y UPS con sus respectivos tableros independientes. Estas conexiones están incluidas en los ítems mencionados. El contratista deberá realizar toda la adecuación al cuarto de monitoreo y cuarto de equipo, a fin de dejar los puntos eléctricos y de datos necesarios para funcionamiento de los equipos a instalar objeto de la presente contratación, adicionalmente deberá instalar mínimo cuatro (4) puntos de cableado estructurado, los cuales quedaran libres.
43.4	Para el cálculo y diseño de la alimentación principal y de distribución se deberá tener en cuenta los equipos existentes del comando con el fin de conectar estos circuitos y los del sistema de CCTV a instalar, de acuerdo a las cantidades estimadas descritas en el anexo 2A, las cuales deben ser verificadas y ajustadas por el contratista.
43.5	La alimentación eléctrica para las cámaras (postes y fachada), deberá ser certificada para uso subterráneo y su calibre será calculado de acuerdo a la regulación mínima en el punto de cámara, siguiendo a cabalidad norma RETIE y código eléctrico colombiano.

MILEICY BARRIOS CHÁVEZ
Secretaria del Interior Departamental

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó:	Yohanatan Gómez Madrid	Contratista de la Secretaria del Interior Departamental	
Revisó:	José Villalobos Padilla	Profesional Universitaria Grado 08	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para firma del remitente.			

LOCALIZACION: “ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA LA VIGILANCIA, MONITOREO Y CONTROL EN LOS MUNICIPIOS DE GUARANDA, CAIMITO, LA UNION, MAJAGUAL EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE”



En los municipios de Guaranda, Majagual, Caimito y La Unión.



PUNTO	DESCRIPCIÓN	LATITUD	LONGITUD
GUARANDA			
1	ENTRADA AL MUNICIPIO DE GUARANDA SECTOR EL TRACTOR	8.471498°	-74.535.502
2	SALIDA AL CORREGIMIENTO DE LAS PAVAS, CORREGIMIENTO PALMA RITICO	8.467784°	-74.542143°
3	SALIDA AL CORREGIMIENTO SAN RAFAEL O CERRO LAS VACA	8.463271°	-74.539100°
4	EMBARCADERO, PUERTO FLUVIAL O CHALUPA	8.465896°	-74.534652°
5	SALIDA A LA VEREDA BOCA DEL CANAL	8.281910°	-74.320950°
MAJAGUAL			
1	SECTOR LA MOJANA	8.542772°	-74.636.587
2	TROCHA GANADERA SECTOR IDEMA	8.526557°	-74.650895°
3	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO.	8.526.561	-74.650889°
4	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO MAJAGUAL- GUARANDA.	8.550254°	-74.591826°
5	SECTOR EL KIRO SALIDA BARRIO GUAYABALITO	8.539892°	- 74.6193°
6	CONECTA DIVERSOS CORREGIMIENTOS Y VEREDAS QUE HACEN PARTE DEL MISMO MUNICIPIO (EL NARANJO, LA SIERPE, TOTUMAL, PUEBLO NUEVO, EL PALOMAR Y SANTANDER)	8.5474°	- 74.6249°
7	SALIDA RUTA EL BASURERO- CONECTAN VARIAS VEREDAS Y CORREGIMIENTOS COMO VENTANILLA, EL PORTÓN, LA CORTESÍA, IRACAL, ZAPATICA Y PUEBLO NUEVO, ENTRE OTROS	8.5431°	- 74.6358°
8	SALIDA IDEMA Y CORREGIMIENTO EL PANDO.	8.5401°	- 74.6344°
UNION Y CAIMITO			
1	CARRERA 8	8.847145°	-74.279.731
2	CALLE 4 SECTOR LA Y	8.840053°	- 75.281653°
3	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO.	8.848365°	- 74.292866°
4	VÍA PRINCIPAL ENTRADA Y SALIDA AL MUNICIPIO MAJAGUAL- GUARANDA.	8.855473°	- 75.289491°



5	PRINCIPAL BARRIO CENTRO, Y COMUNICA LA CALLE PRINCIPAL DEL CENTRO.	8.865723°	- 74,6284°
6	CLL 15.	8.856531°	- 75.273388°
7	VÍA LA UNIÓN- CAIMITO (NUEVA ESTACION)	8,835622°	-75.204.278
8	VÍA PRINCIPAL RUTA CAIMITO- GUARANDA Y MAJAGUAL	8.30064°	- 75.191111°

MILEICY BARRIOS CHÁVEZ
Secretaria del Interior Departamental

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó:	Yohanatan Gómez Madrid	Contratista de la secretaria del Interior Departamental	
Revisó:	José Villalobos Padilla	Profesional Universitario grado 08.	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para firma del remitente.			