ANÁLISIS DEL SECTOR

1. ***OBJETO:*** "CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, LA IMPLEMENTACIÓN, LA PUESTA EN MARCHA Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN, CON EL PROPÓSITO DE CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA".

1.1 CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

CÓDIGOS UNSPSC	DENOMINACIÓN
26111700	BATERIAS, PILAS Y ACCESORIOS
26121600	CABLES ELÈCTRICOS Y FIBRA OPTICA
32151800	DISPOSITIVOS DE CONTROL DE SEGURIDAD
39121400	LENGUETAS DE CONEXIÓN, CONECTADORES Y TERMINALES
39121900	DISPOSITIVOS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD ELECTRICA
43211600	ACCESORIOS DE COMPUTADOR
43211700	DISPOSITIVOS INFORMATICOA DE ENTRADA DE DATOS
43223300	DISPOSITIVOS Y EQUIPOS PARA INSTALACIÒN DE CONECTIVIDAD DE REDES Y DATOS
43221700	EQUIPOS FIJOS DE RED Y COMPONENTES
43222900	ACCESORIOS DE EQUIPO DE TELEFONIA
45121500	CAMARAS
46171600	EQUIPO DE VIGILANCIA Y DETECCION
72151600	SERVICIOS DE SISTEMAS ESPECIALIZADOS DE COMUNICACION
80101600	GERENCIA DE PROYECTOS
81111500	INGENIERIA DE SOFTWARE O HARDWARE
81161700	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES
83112300	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES POR FIBRA

2. ANÁLISIS DE MERCADO

El fin de la contratación pública en el Estado Social de Derecho está directamente asociado al cumplimiento del interés general, puesto que el contrato público es uno de aquellos "instrumentos jurídicos de los que se vale el Estado para cumplir sus finalidades, hacer efectivos los deberes públicos y prestar los servicios a su cargo, con la colaboración de los particulares a quienes corresponde ejecutar, a nombre de la administración, las tareas acordadas. El interés general, además de guiar y explicar la manera como el legislador está llamado a regular el régimen de contratación administrativa, determina las actuaciones de la Administración, de los servidores que la representan y de los contratistas, estos últimos vinculados al cumplimiento de las obligaciones generales de todo contrato y por ende supeditados al cumplimiento de los fines del Estado.

El artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, establece que las Entidades Estatales deben analizar el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. La Agencia Nacional para la Contratación

Pública- Colombia Compra Eficiente, expidió un manual con los aspectos que se deben tener en cuenta, para dicho análisis.

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el documento "Guía para Elaboración de Estudios del Sector", elaborada por Colombia Compra Eficiente, la Entidad Estatal pretende contratar la ***"CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, LA IMPLEMENTACIÓN, LA PUESTA EN MARCHA Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN, CON EL PROPÓSITO DE CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA",*** con el fin de alcanzar la correcta ejecución y alcance de los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del Riesgo mediante la elaboración de los estudios del sector, dejando constancia mediante el presente documento, del análisis del sector, realizando la etapa de planeación y estructuración del mismo, con el que se materializan los principios, además de planeación, de responsabilidad y transparencia establecidos en la Ley 80 de 1993.

Este proyecto contempla la adquisición, instalación, configuración y mantenimiento integral de un sistema de videovigilancia avanzado que incluye cámaras tecnología PTZ, sistema de almacenamiento digital por cámara con alta capacidad, software especializado para reconocimiento automático de placas (LPR), fibra óptica para garantizar conectividad robusta y segura, servidores de alto desempeño, obras civiles y eléctricas necesarias para la correcta funcionalidad del sistema, y todos los accesorios complementarios que aseguren un óptimo desempeño. La selección de estos bienes y servicios responde a la necesidad de contar con un sistema de monitoreo eficaz y confiable que permita fortalecer la seguridad ciudadana y la convivencia en el municipio de San Agustín. Cada componente ha sido justificado en función de los estándares técnicos actuales y las mejores prácticas en sistemas de videovigilancia urbana, asegurando que brinden cobertura, resolución, capacidad de procesamiento y almacenamiento adecuados para el contexto geográfico y social del municipio de San Agustín y alineados con los lineamientos del CONPES 3437, CONPES 4064. Además, el mantenimiento preventivo y correctivo garantiza la continuidad operativa y la eficiencia a largo plazo del sistema, asegurando así un aporte sostenido a la prevención del delito y la gestión eficiente de emergencias en la región.

Condiciones del proceso

Objeto: ***"CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, LA IMPLEMENTACIÓN, LA PUESTA EN MARCHA Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN, CON EL PROPÓSITO DE CONTRIBUIR AL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA".***

Presupuesto Oficial Estimado: El presupuesto del proyecto se establece con base en el monto aprobado dentro del proyecto viabilizado por el Ministerio del Interior y en los recursos asignados en el convenio suscrito entre dicha entidad y la administración municipal. Por la suma de $5.583.986.064,00 (CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SESENTA Y CUATRO PESOS M/CTE.), incluidos todos los impuestos, tasas y contribuciones aplicables, este presupuesto se alinea estrictamente con las especificaciones técnicas, alcances y condiciones definidas en el proyecto viabilizado. Se garantiza que los recursos se ejecuten conforme a los parámetros aprobados y en función del cumplimiento de los objetivos del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad – SIES, asegurando la correcta ejecución,

seguimiento y sostenibilidad de las acciones planteadas.

Plazo: El plazo oficial para la ejecución del contrato es hasta el 30 de junio de 2025. La orden de inicio será emitida dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de la Garantía Única de Cumplimiento por parte del Municipio de San Agustín. En todo caso, la iniciación de cualquiera de las obligaciones contractuales no estará supeditada a la entrega del anticipo.

Las empresas dedicadas a la comercialización de estos productos y servicios generalmente operan a través de establecimientos de comercio donde se ofrecen al público una variedad de bienes y servicios relacionados. Estas empresas forman parte del sector terciario de la economía colombiana, también conocido como sector servicios o sector comercial, el cual comprende todas las actividades vinculadas con la compra, venta, distribución y prestación de servicios. Aunque este sector no se encarga de la producción directa de bienes materiales, su papel es fundamental para el desarrollo de los sectores primario y secundario, ya que, a través del comercio y la importación de materias primas esenciales, facilita la cadena productiva y contribuye significativamente al crecimiento económico nacional. Además, el sector terciario representa una parte sustancial del empleo y del Producto Interno Bruto en Colombia, destacándose por su diversidad en actividades que van desde el comercio minorista y mayorista hasta servicios profesionales, financieros y tecnológicos que impulsan la competitividad y la prestación eficiente de bienes y servicios a la sociedad.

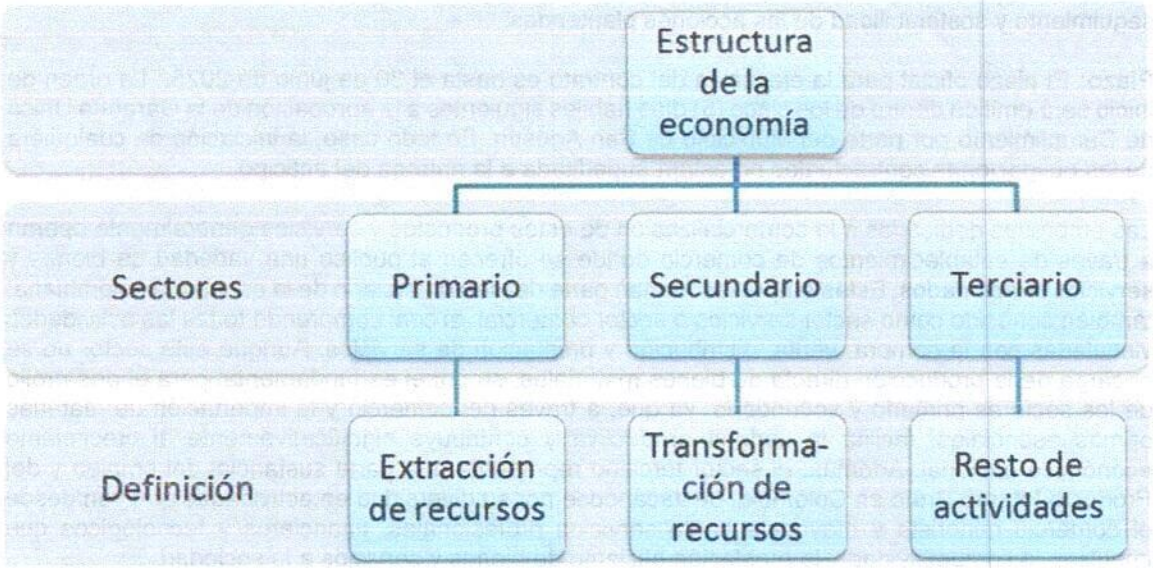
La economía de Colombia en 2024 mostró una recuperación moderada, registrando un crecimiento del 1,7% en el Producto Interno Bruto (PIB), según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este incremento, aunque superior al 0,7% observado en 2023, se mantiene por debajo del potencial económico del país. Sectores como la agricultura y las actividades artísticas destacaron con un crecimiento del 8,1% cada uno, mientras que la minería y la industria manufacturera experimentaron contracciones del 5,5% y 2,1%, respectivamente.

Para 2025, las proyecciones económicas son más optimistas. El Banco Mundial anticipa un crecimiento del PIB del 3,0%, respaldado por la recuperación del consumo y la inversión privada, en la medida en que la inflación se controle. Por su parte, el Banco de la República estima un crecimiento del 2,9% para el mismo año.

Estas perspectivas sugieren un fortalecimiento de la economía colombiana, aunque persisten desafíos fiscales y estructurales que podrían influir en el desempeño económico. En resumen, aunque 2024 fue un año de crecimiento moderado para Colombia, las expectativas para 2025 indican una aceleración en la actividad económica, impulsada por sectores clave y una mayor inversión.

La actividad económica del país está divida en sectores económicos, cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencia de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo con los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

De acuerdo con la clasificación económica utilizada por el Banco de la República, los sectores son:



El sector comercio constituye parte importante de la economía nacional, dada su participación en el Producto Interno Bruto, en el volumen de bienes de consumo final que circulan por este canal, en el crecimiento de las empresas y por ende en el empleo genera; depende de mucho del consume interno, es decir de la recuperación o mejoramiento y capacidad de consumo de las familias, que a la vez depende de la calidad y cantidad de nuevos empleos que se pueden generar en los diferentes sectores de la economía.

En Colombia se encuentran diversidad de empresas dedicadas a la comercialización de bienes y servicios relacionados con la tecnología de procesamiento de datos y medios audiovisuales, así como sus piezas, partes y accesorios, es así como en el mercado se ofrecen estos productos con variedad de características, dependiendo de las necesidades de los clientes.

2.1 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El sector terciario o de servicios incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía conforme a la dinámica del sector relacionada con el objeto a satisfacer, podemos concluir que existe una oferta de este tipo de bienes y/o servicios, así como también coexiste la posibilidad de que las personas naturales o jurídicas se asocien unas con otras de manera pro tempore, con el fin de cumplir con lo exigido con plena capacidad legal conforme en manto legal que los ampara.

En efecto, cualquier persona con capacidad de adquirir derechos y obligaciones conforme a la Ley vigente, que dentro de su objeto social cuenten con el cumplimiento y la capacidad técnica, jurídica y financiera que se solicita dentro de este proceso de selección, puede resultar beneficiado de suscribir un contrato estatal, el cual es de obligatorio cumplimiento so pena de sanciones, civiles fiscales, disciplinarias y hasta penales cuando a ello diere lugar.

Para satisfacer la necesidad del presente proceso se evidencia que existe disponibilidad en el

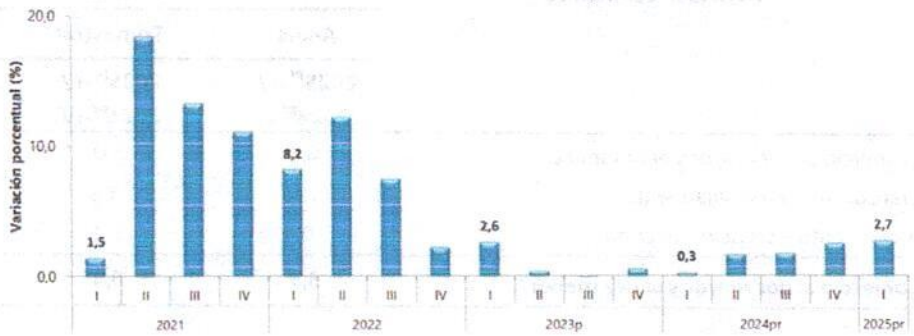
mercado nacional y/o local, de proveedores categorizados en pequeños, medianos y grandes comerciantes, de acuerdo con las consultas realizadas a través de cotizaciones, del Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II y del Sistema Integrado de Información Societaria – SIIS de la Superintendencia de Sociedades.

2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

PRODUCTO INTERNO BRUTO

Producto Interno Bruto (PIB)
I trimestre 2025 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen[1]
2021-I / 2025[pr]-I



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[p]preliminar
[e]provisional

En el primer trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,7% respecto al mismo periodo de 2024pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,9% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 7,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 15,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades

económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,1%.
- Actividades financieras y de seguros crece 1,0%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 0,6%.

Valor Agregado por Actividad Económica

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025pr-I / 2024pr-I	2025pr-I / 2024pr-IV
Comercio al por mayor y al por menor[3]	6,0	1,0
Transporte y almacenamiento	2,9	-1,5
Alojamiento y servicios de comida	-0,2	0,2
Comercio al por mayor y al por menor[1]	**3,9**	**0,4**

Fuente: DANE,PIB_T

[pr]preliminar

[1]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[3]Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios.

En el primer trimestre de 2025pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 3,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 7):

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 6,0%.
- Transporte y almacenamiento crece 2,9%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 0,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y

calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece en 0,4%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 1,0%.
- Transporte y almacenamiento decrece 1,5%.
- Alojamiento y servicios de comida crece 0,2%.

Información y comunicaciones

En el primer trimestre de 2025pr, el valor agregado de información y comunicaciones crece 0,7% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado decrece en 1,0%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver siguiente tabla).

Información y comunicaciones
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025pr-I / 2024pr-I	2025pr-I / 2024pr-IV
Información y comunicaciones	0,7	-1,0

Fuente: DANE, PIB_T

prpreliminar

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

2.3 ASPECTOS TÉCNICOS

El Municipio de San Agustín radicó en el Sistema de Información de Proyectos de Infraestructura – SIPI del Ministerio del Interior la solicitud de cofinanciación del proyecto "FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD DEL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN, MEDIANTE LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE VIDEO DE VIGILANCIA CON EL FIN DE CONSERVAR Y FORTALECER LA SEGURIDAD CIUDADANA DE SUS RESIDENTES Y VISITANTES". Dicha iniciativa, clasificada como proyecto del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad – SIES del Ministerio del Interior, fue evaluada por el Grupo de Planeación y Viabilización junto con la documentación soporte exigida en la Lista de Requisitos Mínimos – MinInterior, obteniendo concepto favorable de viabilidad técnica mediante el formato "Anexo 12 – Viabilidad Proyectos FONSECON" y aprobación en la plataforma SIPI para su presentación al Comité FONSECON.

La cofinanciación se formalizó mediante el Convenio Interadministrativo de Cofinanciación No. 2354 de 2025, suscrito entre el Ministerio del Interior – Fondo Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana (FONSECON) y el Municipio de San Agustín, con fundamento en el artículo 1 del Decreto 4366 de 2006, que establece la obligación de las entidades territoriales de administrar y ejecutar los recursos de cofinanciación asignados, garantizando su correcta aplicación, sostenibilidad y destinación al cumplimiento de los fines del Estado.

En atención a lo previsto en la Cláusula Segunda – Obligaciones del Ente Territorial del citado convenio, el Municipio de San Agustín debe adelantar todas las gestiones necesarias para iniciar los procesos de contratación con terceros requeridos para el desarrollo del objeto del convenio; esto incluye la elaboración de pliegos de condiciones y demás documentos precontractuales, así como la selección de contratistas conforme a la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, garantizando en todo momento los principios de planeación, transparencia, economía y selección objetiva.

Dado que el proyecto hace parte de los proyectos SIES cofinanciados por el Ministerio del Interior – FONSECON, todas las soluciones de videovigilancia, comunicaciones, infraestructura y sistemas de gestión deberán cumplir de manera estricta con las especificaciones técnicas SIES y con las directrices del Ministerio del Interior, en particular lo dispuesto en el Anexo 24D "Entregables mínimos de estudios y diseños – Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)" y el Anexo 24E "Entregables mínimos de implementación – Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)", así como con los lineamientos técnicos del Grupo TIC de la Policía Nacional para la integración y operación del sistema.

El cumplimiento de estos procesos y especificaciones resulta indispensable para materializar los compromisos derivados del Convenio 2354 de 2025, garantizar la ejecución eficiente y transparente de los recursos cofinanciados por el Ministerio del Interior – FONSECON y asegurar la correcta implementación técnica, puesta en marcha, interoperabilidad y sostenibilidad del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad – SIES en el municipio beneficiado, en coherencia con la Política Nacional de Convivencia y Seguridad Ciudadana y las directrices del Fondo Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.

ESPECIFICACIONES DEL BIEN O SERVICIO A CONTRATAR

El sistema de seguridad a implementar es una solución integral que asegura una cobertura eficiente en el territorio urbano y rural del municipio de San Agustín, utilizando tecnología avanzada en videovigilancia, transmisión de datos y monitoreo en tiempo real. El sistema estará compuesto por 21 cámaras PTZ tipo domo y 8 cámaras fijas para reconocimiento de placas LPR distribuidas estratégicamente en sectores críticos identificados a partir del análisis de delitos de alto impacto y de percepción ciudadana de inseguridad. Cada cámara contará con almacenamiento en borde mediante tarjetas SD, permitiendo resguardar información de manera local en caso de interrupciones de conectividad. La red de comunicación se estructurará mediante la instalación de fibra óptica monomodo de 24 hilos, complementada con cableado estructurado, garantizando una transmisión de datos rápida, estable y segura entre los puntos de videovigilancia y el Centro de Comando y Control. En cada sitio de instalación de cámaras, se implementarán postes metálicos con coronas anti-escalatorias y brazos de soporte para proteger los equipos contra vandalismo y garantizar su correcta operación. El Centro de Comando y Control SIES será el núcleo operativo del sistema. Estará compuesto por un cuarto de monitoreo y un cuarto de equipos. El cuarto de monitoreo estará equipado con un Video Wall configurado en 2x2, compuesto por 4 monitores, que permitirán

visualizar de manera amplia y detallada todas las cámaras en funcionamiento, visualizar indicadores de desempeño (KPIs) y recibir notificaciones automáticas del sistema (pop-ups de alertas). Para las operaciones de vigilancia, el Centro contará con 2 puestos de monitoreo, cada uno con 2 monitores de operador, un joystick de control y una workstation con el aplicativo de gestión VMS en modo cliente, facilitando el control en tiempo real de los eventos. La estabilidad del Centro de Comando y Control estará respaldada por una planta eléctrica de 20 KVA con sistema de transferencia automática, garantizando la continuidad de las operaciones en caso de fallos eléctricos. Además, se instalarán 2 unidades de aire acondicionado tipo minisplit de 36.000 BTU, un sistema de detección de incendios, y sistemas de apertura y control de acceso, que permitirán el ingreso únicamente de personal autorizado.

Adicional se contará con un punto de visualización entidad territorial ubicado en el fuerte de carabineros del municipio este punto contará con un monitor de visualización, un equipo para funciones administrativas, un módulo para puesto de trabajo, una UPS de 2kva, un switch para cámaras en gabinete y un gabinete para equipos de red tipo pared.

Todo este conjunto de infraestructura tecnológica y operativa conforma un sistema robusto, moderno y preparado para operar de manera continua, proporcionando una respuesta rápida, eficiente y precisa a cualquier situación que afecte la seguridad, el orden público y la convivencia ciudadana en el municipio de San Agustín.

ESPECIFICACIONES DEL OBJETO CONTRACTUAL

En cumplimiento al objeto del contrato a suscribir, las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen parte integral del Convenio Interadministrativo de Cofinanciación No. 2354 de 2025, suscrito entre el Ministerio del Interior – FONSECON y el Municipio de San Agustín, y corresponden al diseño y alcance definidos para la implementación del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad – SIES en el municipio beneficiario. Estas especificaciones establecen los componentes, equipos, materiales y condiciones técnicas necesarias para garantizar la correcta operación, interoperabilidad y sostenibilidad del sistema, en cumplimiento de los lineamientos técnicos aprobados por el Ministerio del Interior y avalados por la oficina de tecnologías de la información y comunicaciones de la Policía Nacional, así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
	COMPONENTES ACTIVOS CCTV		
1	CÁMARAS PTZ TIPO DOMO. TIPO 1	UND	21
2	FIBRA OPTICA MONOMODO	ML	12223
3	EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE MICROONDAS (VIDEO Y CONTROL) DE BACK BONE	UND	1
4	SWITCH DE ACCESO TIPO 4	UND	1
5	SWITCH TIPO 1	UND	21
6	SISTEMA DE VISUALIZACIÓN	UND	1
7	MONITOR DE VISUALIZACION	UND	4
8	ESTACION DE TRABAJO OPERADOR(WORKSTATION)	UND	2
9	JOYSTICK DE OPERACIÓN	UND	2
10	UPS DE 1.5KVA	UND	21
11	SERVIDOR	UND	1
12	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR CAMARA	UND	21

13	SOFTWARE DE VISUALIZACION, CONTOL Y ADMINISTRACION	UND	1
14	KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICÍA	UND	1
15	PUNTO DE VISUALIZACIÓN ENTIDAD TERRITORIAL	UND	1
16	UPS 15KVA	UND	1
17	PLANTA ELECTRICA DE 20KVA Y TRANSFERENCIA	UND	1
18	AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 36000 BTU	UND	2
19	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE	UND	1
20	MUEBLE PARA IMPRESORA	UND	1
21	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	UND	1
	EQUIPOS LPR - ANALITICAS		
22	CÁMARA FIJA PARA RECONOCIMIENTO DE PLACAS-LPR	UND	8
23	SUMINISTRO SERVIDOR INTELIGENTE	UND	1
24	SOFTWARE SISTEMA LPR	UND	1
25	SWITCH TIPO 1	UND	4
26	UPS DE 1.5KVA	UND	4
27	GABINETE	UND	4
28	ARCOS / PÓRTICOS MONTAJE DE SISTEMAS LPR	UND	4
29	ALMACENAMIENTO PARA REGISTRO DEL SISTEMA – LPR	UND	8
	ELEMENTOS PASIVOS DEL SISTEMA		
30	POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN	UND	19
31	GABINETES DE POSTE/FACHADA	UND	21
32	CORONAS ANTI-ESCALATORIAS	UND	21
33	BRAZOS SOPORTE PARA CAMARAS	UND	21
34	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	UND	12
35	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	UND	10
36	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGULADA	UND	10
37	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara y sala de control y nodo) TIPO 2	UND	27
38	MODULOS - PUESTOS DE TRABAJO	UND	2
39	SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS, ESTACION MANUAL EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCOPICA Y CONTROL DE ACCESO	UND	1
40	CONTROL DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL	UND	2
41	GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS	UND	2
42	LOCKER METALICO DE DOBLE COMPARTIMIENTO	UND	1
	OBRAS CIVILES / ELECTRICAS / OTROS		
43	ADAPTACION CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS	GL	1
44	SISTEMA DE APERTURA	UND	2
45	ALIMENTACION Y DISTRIBUCION ELECTRICA CENTRO DE CONTROL	GL	1
46	CANALIZACION ELECTRICA DE CAMARAS Y NODOS	UND	27

	SISTEMA 123		
47	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CORPORATIVO PARA FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	UND	4
48	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO (Puestos de trabajo, Sillas, Archivadores, Mesa de Impresora y Mesa de Escaner)	UND	4
49	Planta Telefónica SOLUCIÓN TELEFÓNICA	UND	1
50	GRABADORA DE VOZ	UND	1
51	SERVIDOR SUBSISTEMA 123	UND	1
52	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE	UND	1
53	MANOS LIBRES	UND	4
54	SWITCH DE ACCESO TIPO 4	UND	1

1	CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 1 **Cámara tipo exterior para ambientes robustos de funcionamiento en ambientes con iluminación con burbuja.**		CUMPLE	NO CUMPLE
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	Entre 1/1.8 (0,56 mm) a 1/3" (0.33 mm) CMOS		
1.6	Salida de vídeo	IP		
1.7	Resolución de salida	2 megapíxeles o superior		
1.8	Tipo de Escaneo	Progresivo		
1.9	Iluminación mínima	Color: 0.1 lux o mejor. B/N: 0.06 lux o mejor		
1.10	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 255		
1.11	Zonas de privacidad	Mínimo 16 configurables en cámara o VMS		
1.12	Movimiento horizontal	360 grados (sin fin)		
1.13	Tours predefinidos	04 o superior		
1.14	WDR	Como mínimo 120 dB real o superior No se aceptan WDR digitales		
1.15	Zoom	Mínimo 30 X óptico y Mínimo 12 X digital		
1.16	Compresión de video	H.265 o superior		
1.17	Movimiento vertical	90 grados o mejor, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas completando mínimo 180 grados de cobertura.		
1.18	Montaje outdoor	Antivandálico		
1.19	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S, G, T; (M opcional) (verificable en la página de https://www.onvif.org/). aportar certificación.		
1.20	Ethernet Interface	1 RJ45 10/100 Ethernet port		

1.21	Temperatura de operación	-10° a 50°		
1.22	Consumo eléctrico	Máximo 65W		
1.23	Certificación	IP 66, IK10, UL o CE o FCC		
1.24	Protocoles de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP/IP, DHCP, RTP, UDP, RTSP, NTP, ICMP, IGMP, QoS, SSL, (SMTP, FTP opcional).		
1.25	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 200 grados/seg o superior		
1.26	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 200 grados/seg o superior		
1.27	Debe tener	Control de luz, HLC o equivalente, Autoiris Auto Foco Control Automático de ganancia - AGC Automático Estabilización de imagen (con capacidad de realizarse por Software o Hardware) Balance de blancos - AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter o velocidad de Shutter) Tecnología para video à color con baja iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen		
1.28	Seguridad de red	HTTPS, Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption. 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. Filtrado de direcciones IP, 802-1X 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.		
1.29	Interfaz (opcional de acuerdo a la necesidad de la unidad)	(externo o interno) Entrada y salida de audio El contratista deberá incluir el respectivo micrófono para intemperie con grado de protección mínimo IP66 con control automático de ganancia, configurado por cada cámara para administración de audio bidireccional desde el software de visualización Audio compresión. G.711 / G.726 seleccionable.		
1.30	Analíticas incluidas sin requerir licencias o componentes adicionales abiertas par integración con IA	Incluidas en la cámara, activar de forma concurrente como mínimo 4 sin requerir licencias o componentes adicionales. Detección de movimiento Detección de rostros Auto seguimiento (autotracking) Cruce de línea		

	o aplicaciones de terceros.	Merodeo Intrusión Sabotaje Tampering Detección de región de entrada o salida		
1.31	Streaming de video	Multistreaming, configurable mínimo así: 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 SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.		
1.32	Memoria de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista debe suministrar y configurar la grabación local en una memoria tipo flash (MicroSD o SD,) SDXC clase 10, (expandible en la cámara) con capacidad minino de 256 GB, como respaldo de almacenamiento: cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal. Para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de resolución mínima de almacenamiento debe ser de 1080p a 30 FPS. Nota: Cuando se restablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal, este video debe quedar en el almacenamiento principal.		
1.33	Alarmas	Mínimo 2 entradas de alarma y mínimo 1 de salida para acciones de alarma y notificar al centro de monitoreo, falla apertura de gabinete de equipos. El contratista debe incluir (02 contactos secos, acoples ópticos, sensores, transductores o accesorios necesarios para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete).		
1.34	Mantenimiento y soporte	El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, para lo cual cada (03) tres meses deberá realizar un mantenimiento con sus respectivos procedimiento o protocolos y de ser necesario adelantar acciones correctivas, finalizada la activad el contratista entregará un informe técnico de lo actuado, mínimo durante el plazo de garantía 3 años.		

		Nota: Para las unidades donde las condiciones climáticas aceleran el periodo de deterioro de los componentes del sistema, la temporalidad del mantenimiento se debe reducir a (03) tres meses.		
1.35	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	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	FIBRA ÓPTICA MONOMODO		CUMPLE	NO CUMPLE
2.1	Marca	Especificar		
2.2	Modelo	Especificar		
2.3	Tipo de fibra óptica	Monomodo subterráneo o área, según sea el caso		
2.4	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.		
2.5	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.		
2.6	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.		
2.7	Temperatura de operación.	Debe soportar como mínimo temperaturas de operación entre-10°C a 50°C.		
2.8	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.		
2.9	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.		
2.10	Composición mínima	Elemento central dieléctrico, tubos holgados (buffer), fibras ópticas, elementos absorbentes de la humedad. cubierta exterior de polietileno.		
2.11	Uniones y conectores	La fibra debe ser fusionada con conectores que generen la menor atenuación óptica.		
2.12	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.		
2.13	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"		
2.14	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.		
2.15	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.		
2.16	Empaque, marcación y	Adicional a lo establecido en la norma, toda la longitud del cable deberá marcarse sobre la superficie exterior		

	transporte	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		
2.17	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.		
2.18	Fusión de la totalidad de los hilos de fibra óptica	Durante la implementación, garantía de calidad, idoneidad y servicio postventa, el contratista deberá fusionar la totalidad de los hilos.		
2.19	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).		
2.20	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			
2.21	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.			
2.22	El contratista deberá entregar certificación de los enlaces.			
2.23	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.			

3	**EQUIPO DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE (VIDEO Y CONTROL) DE BACKBONE – ONDAS MILIMÉTRICAS**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
3.1	Marca	Especificar		
3.2	Modelo	Especificar		
3.3	Conector de red	Ethernet RJ 45 - 10/100/1000/10000 y/o fibra óptica		
3.4	Tipo	Outdoor		
3.5	Topología de conexión o apuntamiento	Punto a punto		
3.6	Frecuencia de operación habilitada en todos los equipos	Entre 71-76 y/o 81-86 GHz el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en la subbanda seleccionada en todo este rango.		

3.7	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.		
3.8	Anchos de banda de canal configurables	De 3 a 5 configuraciones seleccionables por software.		
3.9	Tipo de Modulación	Adaptativa por degradación del enlace en 5 niveles de modulación.		
3.10	Velocidad de transmisión mínima	2 Gbps Fullduplex efectivos agregados calculados a 7 km de distancia, uplink y downlink ajustable; para lo cual se debe tener en cuenta la potencia de TX, perdidas en la línea de TX, perdidas por inserción, ganancia de antena, perdidas 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.		
3.11	Configuración simétrica y asimétrica UP/DW	50:50, 75:25 y 25:75		
3.12	Seguridad	Encripción Hardware y/o software 128 bits habilitados, licenciados y operativos. (AES)		
3.13	Unidad máxima de transferencia (MTU)	9600 bytes		
3.14	Latencia máxima	300 microsegundos		
3.15	Sistema radiante externo o interno	Con antenas en polarización (Vertical y Horizontal). Que garanticen la conectividad en ambos extremos, garantizando su diseño en acople y resonancia con antena para la subbanda de frecuencia requerida.		
3.16	Temperatura de operación.	-10°C a 50°C.		
3.17	Consumo eléctrico	Máximo 45W		
3.18	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.		
3.19	Polarización dual	Horizontal y/o vertical		
3.20	Gestión	Mínimo SNMP v2 y HTTPS basado en WEB		
3.21	Gestión, estándares y protocolos	SNMP, WEB, IEEE 802.1q, 802.3at, 802.3af, TCP, UDP, IPv4, IPV6		
3.22	Transmisión de video y control	Tiempo real.		
3.23	Certificación	IP67, FCC y UL		
3.24	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha		

		técnica junto con el presente anexo, que permita confirmar el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas aquí indicadas)		
3.25	Garantía	• 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.		
3.26	Año de fabricación	2024		
3.27	Disponibilidad del enlace	99.99 %		
3.28	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, al igual que asumir el costo de contraprestación si fuera necesario durante el término de la garantía contractual.		
3.29	Observación	El proveedor debe garantizar durante los tres años de servicio postventa el pago de uso de la frecuencia.		
3.30	MTBF (Mean Time Between Failures)	MTBF (Mean Time Between Failures) > 70 años estadísticos, demostrable mediante documentación técnica del fabricante.		

4	SWITCH (24 puertos 1000 Base T)		CUMPLE	NO CUMPLE
4.1	Marca	Especificar		
4.2	Modelo	Especificar		
4.3	Cantidad	Especificar		
4.4	Puertos	Veinticuatro (24) puertos 10/100/1000 Base T. PoE+ (802.3at) en todos sus puertos RJ45.		
4.5	Puertos uplink	Mínimo dos (02) Puertos 1000/10000 SFP+, totalmente independientes, no compartidos.		
4.6	Modulo transceiver	Dos (02) 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.		
4.7	Dimensión / Instalación	1 UR, de diecinueve (19) " y/o accesorios que garanticen su instalación horizontal		
4.8	Tipo	Administrable vía: CLI, web, SSH v2.0.		
4.9	Tasa de reenvío sin stack	Mínimo 95 Mpps		
4.10	Ancho de banda de conmutación sin stack	Mínimo 128 Gbps		
4.11	Capa	L3		

4.12	Gestión y protocolos	SNMP v1/v2/v3		
		SSL y/o HTTPS		
		QoS		
		IPv4		
		IPv6 (RFC2460)		
		MLD, y/o DHCPv6 y/o RFC 3315		
		Vlan		
		STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) y MSTP (IEEE 802.1s)		
		Rutas estáticas, RIP v2, RIPng, OSPFv2 y/o OSPFv3, IGMPv1/v3, PIM-DM y/o PIM-SM.		
		ACL		
		El equipo debe soportar autenticación vía RADIUS, TACACS + y/o similares.		
4.13	Autenticación	802.1x		
4.14	Manejo de direcciones MAC	16000		
4.15	Temperatura de operación	–5 °C a +45 °C		
4.16	Manejo de Vlan	4000		
4.17	Mínimo rutas de IPV4	1000		
4.18	Mínimo rutas de IPV6	2000		
4.19	Mínimo rutas multicast	1000		
4.20	Alimentación	100 - 240 VAC		
4.21	Frecuencia	50 / 60 Hz		
4.22	Fuente de poder redundante	Dos (02) fuente de poder redundantes.		
4.231	Puerto de consola	Un (1) Puerto de gestión RJ45		
4.241	Certificación en Seguridad	UL62368-1 y/o UL60950-1 y/o IEC60825-1 y/o EN60825-1.		
4.251	Certificación ambiental	ROHS y/o WEEE y/o REACH.		
4.261	Condiciones de configuración y puesta en funcionamiento	Transmisión mínima de 1 Gb por cada cámara, empleando un hilo y/o dos hilos de fibra de acuerdo a la topología de red definida para la implementación.		
4.271	Accesorios	El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. • 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.		
GENARALIDADES				

4.282	Firmware	El contratista garantizará que los equipos entregados tengan la última versión existente a la fecha de entrega.		
4.292	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.		
4.30	Manual	Manual o guía de configuración CLI en idioma español en formato .docx, de las siguientes funciones del equipo: • 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 hibrido. • Configuración de enrutamiento IPv4 e IPv6. • 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.		
4.31	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.		
4.32	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).		
4.332	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.		
4.342	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.		

5	SWITCH PARA CÁMARAS EN GABINETE (4 Puertos Base T)		CUMPLE	NO CUMPLE
5.1	Marca	Especificar		
5.2	Modelo	Especificar		
5.3	Cantidad	Especificar		
5.4	Puertos	Cuatro (04) puertos 10/100/1000 Base T. PoE+ (802.3at) en todos sus puertos RJ45.		

5.5	Puertos uplink	Mínimo un (01) Puerto 1000 SFP, totalmente independientes, no compartidos.		
5.6	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 switchs a adquirir y los existentes.		
5.7	Instalación	Para montaje en riel din o rack de diecinueve (19)". Uso de accesorios que garanticen su instalación horizontal en gabinetes de 19".		
5.8	Tipo	Industrial y/o rugerizado.		
5.9	Administrable	CLI, web.		
5.10	Tasa de reenvío sin stack	Mínimo 14 Mpps		
5.11	Ancho de banda de conmutación sin stack	Mínimo 20 Gbps		
5.12	Certificación	UL y/o CE, FCC		
5.13	Temperatura de operación	-34°C a 75 °C		
5.14	Capa	L2		
5.15	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.		
5.16	Autenticación	802.1x		
5.17	Manejo de direcciones MAC	8000		
5.18	Manejo de Vlan	256		
5.19	Fuente de poder	Incluida (interna o externa) y compatible en montaje e instalación. Su alimentación será de 100 - 240 VAC, 50 / 60 Hz.		
5.20	Disipación de calor	Sin ventiladores		
5.21	Puerto de consola	Un (1) Puerto de gestión RJ45		
5.22	Certificación en Seguridad	UL62368-1 y/o UL60950-1 y/o IEC60825-1 y/o EN60825-1.		
5.23	Certificación ambiental	ROHS y/o WEEE y/o REACH y/o Energy Efficient Ethernet.		
5.24	Accesorios	El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. • 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				
5.25	Firmware	El contratista garantizará que los equipos entregados tengan la última versión existente a la fecha de entrega.		
5.26	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.		
5.27	Manual	Manual o guía de configuración CLI en idioma español en formato .docx, de las siguientes funciones del equipo: • 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 hibrido. • Configuración de enrutamiento IPv4 e IPv6. • Configuración de protocolo Spanning Tree. Multicast. • Procedimiento para actualización de firmware del equipo.		
5.28	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.		
5.29	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).		
5.30	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.		
5.31	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.		

6	SISTEMA DE GESTIÓN DE VIDEO PARA VIDEO WALL		CUMPLE	NO CUMPLE
6.1	Marca	Especificar		
6.2	Modelo	Especificar		
6.3	Tipo	Tipo de sistema de visualización: Debe permitir configuración Video Wall		
6.4	Numero de módulos: De acuerdo a la necesidad Incluye Soportes			

6.5	Deberá realizarse encerramiento completo, lámina metálica micro-perforada, con espacio entre pared y soporte para mantenimiento con puerta de acceso aplica desde videowall desde 3x2 en adelante.			
6.6	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores intermedios entre el equipo origen de la imagen y el módulo del videowall.		
6.7	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación		
6.8	Consumo eléctrico	Menor a 300 W por modulo		
6.9	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)		
6.10	**Adecuación:** Se debe realizar la adecuación necesaria del área asignada para el proceso de instalación, con el fin de dejar en las mejores condiciones estéticas, la cual debe realizarse de acuerdo a la estructura de mampostería existente y diseño.			
6.11	**Instalación:** Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.			
6.12	Si la cantidad de módulos del sistema de visualización es superior o igual a seis (6), el contratista deberá suministrar una matriz de video física para la administración de los módulos del sistema de visualización. El número de salidas de la matriz deberá ser igual o superior a la cantidad de módulos del sistema de visualización. El número de entradas será mínimo la cantidad de estaciones de trabajo. El control de la matriz se debe realizar mediante software o interfaz web, que deberá ser instalado en una de las estaciones de trabajo del proyecto o donde indique el interventor y/o supervisor del contrato. El software o interfaz debe permitir: selección libre de las entradas y salidas a visualizar, agrupación parcial y total de módulos para visualizar una y varias de las entradas. No se permite control con botoneras. Los módulos de sistemas de visualización existentes (pasa el caso de las ampliaciones), deberán ser integrados a la matriz, en coordinación con el supervisor y/o interventor del contrato.			

7	MONITOR DE VISUALIZACIÓN PARA VIDEOWALL		CUMPLE	NO CUMPLE
7.1	Marca	Especificar		
7.2	Modelo	Especificar		
7.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial		
7.4	Tecnología	LED backlight o IPS		
7.5	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica		
7.6	Resolución	Full HD 1920 x 1080p		
7.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55"diagonal		
7.8	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.		
7.9	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.		
7.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación		
7.11	Angulo de visión	178°/178°		
7.12	Separación máxima entre (2) dos módulos: (Gap) Igual o menor a 0.88 mm.			
7.13	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)		
7.14	Vida útil	50000 horas		
7.15	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.			

8	COMPUTADOR WORKSTATION		CUMPLE	NO CUMPLE
8.1	Cantidad:	Especificar.		
8.2	Marca:	Especificar.		
8.3	Modelo:	Especificar.		
8.4	Tecnología:	Torre		
8.5	Año de fabricación:	2024 última versión		
8.6	Color:	Negro y/o gris		
8.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo Tipo torre			
8.8	**PROCESADOR**			
8.9	Marca: Especificar			
8.10	Modelo: Especificar			
8.11	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			
8.12	Número de CORES: mínimo 16			
8.13	Número de Subprocesos: Mínimo 28			
8.14	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo ocho núcleos: a Mínimo 5.3 GHZ.			
8.15	Memoria Caché: Mínimo 36 MB			
8.16	Indicar link del fabricante donde se pueda verificar el componente.			
8.17	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.			
8.18	Chipset Corporativo WORKSTATION: Especificar			
8.19	**ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA**			
8.20	Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda.			
8.21	**DISCO DURO**			
8.22	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		
8.23	**MEMORIA RAM**		
8.24	Mínimo: DDR 5 ECC Total 64 GB (4x16GB), mínimo 4000 MHz o superior.		
8.25	**TARJETA GRÁFICA**		
8.26	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		
8.27	Puertos: Mínimo 4 DP 1.4		
8.28	**FUENTE DE PODER**		
8.29	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).		
8.30	Factor de forma: Torre		
8.31	MONITORES (misma marca del equipo).		
8.32	**Cantidad: dos (02) por cada equipo**		
	Dos (02) pantallas LED IPS de mínimo 27" o superior. Base de la pantalla: Debe permitir: Altura ajustable. Inclinación ajustable. 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.		
8.33	**PERIFÉRICOS**		
8.34	Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll, de la misma marca del equipo.		
8.35	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.		
8.36	**PUERTOS**		
8.37	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.		
8.38	Salida de audio 3.5 mm.		
8.39	Entrada y salida de Audio en combo, 3.5mm.		
8.40	**DISPOSITIVOS DE RED**		
8.41	Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.		
8.42	Dispositivo de sonido integrado, parlante interno.		
8.43	**SISTEMA OPERATIVO**		
8.44	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. 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.		
8.45	**OFIMÁTICA**		
8.46	Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits. El contratista deberá entregar la licencia de ofimatica 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. El contratista debe entregar para el recibo a satisfacción de las licencias de ofimática, lo siguiente: • 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:		

# Maquina	Nombre Maquina	Token	Cuenta de correo asociada (25 Licencias)	Contraseña	Cuenta de correo para recuperacion	Contraseña	Fecha de canje	usuario donde instalo
1	Vali031	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxz	[illegible]	**********	[illegible]	**********	20 dic 2023	[illegible]
2	Vali032	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxz	[illegible]	**********	[illegible]	**********	20 dic 2023	
3	Vali033	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxz	juli*****@hotmail.com	**********		**********	21 dic 2023	
4	Vali034	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxz	[illegible]	**********		**********	20 dic 2023	
5	Vali035	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxz	juli*****@outlook.com	**********		**********	22 dic 2023	

** 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.*
Así mismo, el oferente se obliga a relacionar en el documento Excel, la siguiente información:

- 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.
- 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. 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. 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. 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). 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.		
	PATCH CORD		
8.47	Suministro Patch Cord categoría 6A de fábrica de mínimo 3 mts.		
	GENERALIDADES		
8.48	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.		
8.49	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).		
8.50	La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. El funcionario policial será asignado por el supervisor del contrato. 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		
8.51	La Gestión de la garantía se realiza por parte del contratista mediante los casos creados por parte de Policía Nacional. El oferente deberá disponer los recursos necesarios para la atención de los casos, dentro de los tiempos definidos en el apartado de soporte técnico.		
8.52	**GENERALIDADES**		
	CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)		
8.53	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.		
8.54	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.		
8.55	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.		
8.56	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 GARANTÌA		
8.57	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.		
8.58	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		
8.59	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos son de un fabricante con representación en Colombia (Anexar certificación).		
8.60	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación en estándar militar MIL-STD-810H (Anexar certificación).		
8.61	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación TCO CERTIFIED, (Anexar certificación).		
8.62	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con sistema operativo instalado por el fabricante. (Anexar certificación).		
8.63	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación EPEAT Gold, (Anexar certificación).		
	SOPORTE TÉCNICO		
8.64	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.		
8.65	El contratista deberá poner a disposición de la Policía Nacional, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.		
8.66	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.		

9	JOYSTICK DE OPERACIÓN	CUMPLE	NO

				CUMPLE
9.1	Marca:	Especificar		
9.2	Modelo:	Especificar		
9.3	Debe tener compatible	Para el control de todas las cámaras.		
9.4	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.		
9.5	Debe funcionar totalmente compatible.	Con la solución de hardware y software ofertada		
9.6	Control	PANT, TILT, ZOOM simultáneamente.		

10	UPS 1.5KVA (para cámara)		CUMPLE	NO CUMPLE
10.1	Marca	Por Especificar		
10.2	Modelo	Por Especificar		
10.3	Capacidad	Mínimo 1.5 KVA		
10.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.		
10.5	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:				
10.6	Voltaje nominal de entrada	120 VAC		
10.7	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)		
10.8	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs		
10.9	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI		
10.10	Frecuencia	60 Hz		
10.11	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98		
10.12	Conexión	clavija nema 5-15P		
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA				
10.13	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC		
10.14	Factor de potencia de salida	>0.9		
10.15	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal		
10.16	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)		
10.17	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal		
10.18	Frecuencia nominal de salida	60 Hz		
10.19	Capacidad de sobrecarga >100% Eficiencia total AC	SI ≥ 88%		

	- AC			
10.20	conexión salida	(4) NEMA 5-15R		
CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO				
10.21	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido		
10.22	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.		
CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS				
10.23	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.		
10.24	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad		
10.25	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.		
CARACTERISTICAS AMBIENTALES				
10.26	Ruido audible @ 1m	<50 dBA		
10.27	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C		
OTRAS CARACTERÍSTICAS				
10.28	Indicadores del sistema	Display LCD		
10.29	Parámetros que registra	Parámetros generales.		
10.30	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP		
10.31	Interface	Interface La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 -USB		
10.32	Apagado de Emergencia (EPO)	SI		
10.33	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.		
10.34	Instalación	El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde la línea de alimentación más cercana coordinado con la electrificadora de la zona en caso de ser necesario, hasta el gabinete donde estará alojado la UPS para alimentar la cámara y demás accesorios, incluye Breaker de protección 1x20 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 12AWG para la fase 12AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.		
10.35	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).		

11	SERVIDOR		CUMPLE	NO CUMPLE
11.1	Para las soluciones que requieran de servidores para el procesamiento de visualización y almacenamiento de video, la interventoría realizara prueba de funcionamiento a fin de garantizar el procesamiento de los Streaming de video para las cámaras proyectadas y el 20 % de ampliación requerido, en cuanto a visualización a 30 FPS FULL HD 1920 x 1080 p y almacenamiento de acuerdo a los requerimientos.			
11.2	Marca	Especificar		
11.3	Referencia	Especificar		
11.4	Montaje	Tipo rack		
11.5	Procesador	Especificar		
11.6	Velocidad Reloj	Especificar		
11.7	Núcleos	Especificar		
11.8	Caché	Especificar		
11.9	Memoria RAM	Especificar		
11.10	Controladora	Incluida de acuerdo a la solución		
11.11	Capacidad de disco duro y/o almacenamiento	Por establecer, de acuerdo al tiempo de almacenamiento finalmente ofertado y capacidad de ampliación del 20% adicional. Velocidad del Disco necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema, sin pausas ni retardos.		
11.12	Configuración	RAID 6 o superior		
11.13	Temperatura de operación	10°C - 35°C o mejor.		
11.14	Conexión y acceso remoto	Por la red LAN.		
11.15	Software y accesorios	Para configuración e instalación.		
11.16	Conectores	Para mouse y teclado		
11.17	Certificaciones	FCC y/o UL		
11.18	Humedad de funcionamiento	20 a 80% sin condensación		
11.19	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.		
11.20	Tarjeta red	Integrada 1 Gb en RJ 45 y óptica para los sitios con failover		
11.21	Fuente de energía	Redundante		
11.22	Licencias	Sistema operativo y las demás aplicaciones o software requerido en su última versión disponible y estable en el mercado.		
11.23	Antivirus	Se debe implementar e instalar software antivirus y mantenerlo actualizado durante la garantía del sistema.		
11.24	Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, span y demás, serán responsabilidad del contratista la solución sin costo adicional, por lo tanto, se debe suministrar un antivirus con la actualización durante el tiempo de garantía.			
11.25	Sin embargo, estas características son mínimas, en caso de que se requiera mayor capacidad en hardware debe ser asumido por el contratista sin costo adicional.			

12	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO		CUMPLE	NO CUMPLE
12.1	El contratista de acuerdo al análisis realizado en torno a la necesidad del ente territorial debe ofertar algunas de estas dos (2) opciones, por lo tanto, debe diligenciar la columna de CUMPLE y NO CUMPLE como NO APLICA, si la opción no es ofertada o en su defecto diligenciar la columna para el ofrecimiento realizado de acuerdo a la opción ofertada. El contratista deberá proveer las cantidades necesarias 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.			
12.2	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. **Redundancia FailOver** El contratista debe incluir tolerancia a fallas - redundancia tipo failover automática del 100% de las cámaras al igual que todo el licenciamiento, hardware necesario y software asociado para garantizar visualización ininterrumpida y grabación, empleando los medios de almacenamiento principales de la solución medios independientes adicionales para 5 días si la solución lo requiere. Esta solución debe ser en configuración activo - activo o activo - pasivo con tiempo de conmutación máximo de 5 minutos para garantizar el mismo funcionamiento de la solución principal en las mismas configuraciones de resolución de visualización, video y control en tiempo real y grabación. La normalización posterior al término de la falla puede ser manual o automática. El NVR debe también cumplir con las siguientes características: • 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		

12.3	OPCIÓN 2	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. • 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. • 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.		

13	SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
13.1	Marca:	Especificar		
13.2	Modelo:	Especificar		
13.3	Formato	H.264, H.265 o superior		
13.4	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar,			

	configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento			
13.5	Certificación de funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores		
13.6	Aplicación de gestión con capacidad	De visualizar, grabar, reproducir y administrar video, audio y datos a través de redes IP de múltiples fabricantes. Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos y alarmas se refieren a que el sistema esté en la capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas de grabación, eléctrico, comunicación, visualización y de video, además deberá ser escalable ante las necesidades propias contar con FAILOVER (conmutación por error).		
13.7	Acceso a video grabado y video en vivo	Desde ubicaciones remotas. Administración Local o Remota. Posibilidad de múltiples clientes sin licencia adicionales.		
13.8	Compatibilidad y convergencia de operación	Matriz virtual que permita la multiplexación de las cámaras para el proyecto.		
13.9	Protocolos soportados	TCP, UDP, Multicast, configurable por cada estación		
13.10	Resolución de visualización y grabación	HD 1280x720p, Full HD 1920x1080p, o superior.		
13.11	Debe permitir el funcionamiento del PTZ con los Joystick requeridos Pan, Tilt, zoom simultáneamente.			
13.12	Seguridad	La grabación de video debe tener una marca de agua o certificado digital.		
13.13	Licenciamiento	Perpetuo e incluido a garantizar ampliación del sistema en hardware y software, tomando como referencia la totalidad de las cámaras, garantizando y entregando la ampliación del 20% en visualización, almacenamiento, y conexión mínima para un (1) joystick, y una (1) estación de trabajo.		
13.14	Monitoreo	Cada estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.		
13.15	En la estación se debe permitir la programación de salidas de video para visualización multiscreen y full screen, configurable mínimo 16 cámaras, 9 cámaras, 4 cámaras y full screen, cada una de estas opciones en la totalidad de los monitores solicitados, de igual forma visualización de video en vivo, y reproducción de las grabaciones realizadas, en la totalidad de los monitores solicitados.			
13.16	Recepción de vídeo y datos (control P.T.Z) en tiempo real sin presencia de retardos.			
13.17	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y operación como un todo.		
13.18	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida el cual deberá ser a perpetuidad.		
13.19	Compatibilidad con la	Garantizada		

	estación de trabajo			
13.20	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación.		
13.21	Configuración de usuario	Individual		
13.22	Inicio de sesión	Individual por persona – operador		
13.23	Registros mínimos por usuario que debe generar la aplicación en Base de Datos, para control y auditorias del sistema.	Inicio sesión del usuario Cierre de sesión del usuario Inicio de reproducción de una grabación por usuario que exporto grabaciones Usuario que detuvo la grabación Reconocimiento y acciones de alarmas.		
13.24	Monitoreo	De alarmas Físicas, externas de otros sistemas, generadas por Analíticas, perdida de Video o Red.		
13.25	Gestión de Audio	Permitir audio bidireccional mediante el uso de micrófonos y parlantes.		
13.26	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.		
13.27	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.			
13.28	Grabación	FIFO.		
13.29	Función triplex	Visualización, grabación y consulta simultánea.		
13.30	Formato de visualización sobre la misma herramienta o capa	4:3 y 16:9		
13.31	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 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.		
13.32	Módulo Inteligente de Análisis en Video Grabado	Módulo avanzado de búsqueda y análisis en video grabado debidamente instalado y configurado para cada operador de CCTV, que permita detectar, rastrear, analizar, clasificar, filtrar y resumir eventos, patrones, características y movimientos de objetos y personas, teniendo en cuenta variables de la escena como colores, dirección de movimiento, áreas específicas, fecha y hora, tamaños, formas. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema CCTV de seguridad ciudadana, incluyendo cámaras de proyectos existentes que se puedan integrar al nuevo sistema.		
13.33	Módulo de Monitoreo y Gestión	El software deberá permitir la integración a un módulo o sistema que realice el monitoreo y gestión deberá permitir integrar un módulo que recolecte y gestione la información de los elementos de red a través distintos métodos para recopilar datos sobre el estado y el rendimiento de la red, incluidos 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. El contratista deberá suministrar la herramienta debidamente configurada e instalada donde conforme indique la interventoría y/o supervisor del contrato. Debe tener la capacidad de identificar problemas y alertas, de medir y generar informes estadísticos de los factores incluidos en los acuerdos de niveles de servicio. La cantidad y tipo de sensores a monitorear por cada dispositivo de la solución de videovigilancia, incluyendo dispositivos nuevos y existentes que se encuentren en buen estado de funcionamiento,		

		será establecida durante la ejecución de fase de estudios y diseños por el contratista e interventoría. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todos los dispositivos nuevos y existentes en la red de videovigilancia de la ciudad.		
13.34	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de la imagen	Almacenada en un repositorio especifico en formato abierto.		
13.35	Idioma de configuración y operación	Español o Ingles		
13.36	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.		

14	KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICÍA	CUMPLE	NO CUMPLE
14.1	ALCANCE 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.		
14.2	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: Una (1) CÁMARA FIJA TIPO 2 Una (4) CÁMARA FIJA TIPO 1 Una (1) UPS 3 KVA TIPO TORRE Un (1) SWITCH TIPO 1. Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED. 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. 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.		
14.3	GENERALIDADES 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.		

15	PUNTO DE VISUALIZACIÓN ENTIDAD TERRITORIAL TIPO 1	CUMPLE	NO CUMPLE
15.1	**ALCANCE** Consiste en la instalación y puesta en servicio de los elementos y equipos necesarios en las instalaciones del Ente Territorial, o donde éste disponga, con el fin de que se tenga la visualización de las cámaras de video vigilancia, las mismas que serán monitoreadas desde el centro de control y monitoreo principal. Es de anotar que sólo tendrá privilegios de visualización, mas no de control y monitoreo.		
15.2	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, asi: Un (1) MONITOR DE VISUALIZACIÓN, Un (1) EQUIPO PARA FUNCIONES ADMINISTRATIVAS. Un (1) MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO. Un (1) SWITCH PARA CÁMARAS EN GABINETE. Una (1) UPS 2 KVA Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED.		
15.3	**GENERALIDADES** 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, alimentadores y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra, para la correcta implementación del punto de visualización. No se reconocerán valores adicionales por este concepto. Se Debe asignar un rol de solo visualización, que incluya marca de agua con el nombre del ente territorial.		

16	UPS 15 kVA TRIFÁSICA.		CUMPLE	NO CUMPLE
CARACTERISTICAS UPS				
16.1	Marca	Especificar		
16.2	Modelo	Especificar		
16.3	Capacidad	15 kVA Trifasica		
16.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.		
16.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversión		
CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:				
16.6	Voltaje nominal de entrada fase-fase	208 y/o 220 V		
16.7	Voltaje nominal de entrada fase-neutro	120 y/o 127 V		
16.8	Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)		
16.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs		
16.10	Distorsión armónica de corriente THDI	≤ 4%		
16.11	Frecuencia	60 Hz		

16.12	Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99		
16.13	Conexión	Trifásica con bornera		
CARACTERÍSTICAS DE SALIDA				
16.14	Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220		
16.15	Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127		
16.16	Factor de potencia de salida	1,0		
16.17	Cantidad de hilos	5(3 Fases, neutro + tierra)		
16.18	Regulación de voltaje	<=+/-2%		
16.19	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THD para carga no lineal		
16.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz		
16.21	Capacidad de sobrecarga	SI		
16.22	Eficiencia total AC – AC	≥ 93%		
CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO				
16.23	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido		
16.24	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.		
CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS				
16.25	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM alojadas al interior de la UPS y/o en un gabinete externo asegurando una estética idéntica a la UPS		
16.26	Tiempo de respaldo	≥ siete (7) minutos a plena 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.		
16.27	Tiempo máximo de recarga	SI		
CARACTERISTICAS AMBIENTALES				
16.28	Ruido audible	<=70 dBA medido a 1 mt.		
16.29	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.		
16.30	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil		
16.31	Parámetros que registra	Parámetros generales.		
16.32	Apagado de emergencia (EPO).	SI		
16.33	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP		
16.34	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.		
16.35	Mantenimiento preventivo	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: • Incluye apagado total del equipo. • Verificación módulos de potencia (rectificador e inversor). • 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 de cada una de las baterías.		
16.36	Mantenimiento correctivo	• 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: • Cambio de partes y/o repuestos y/o equipos. • 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 reemplazar en forma inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características. • 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.	•	•
16.37	Transferencia de conocimiento	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 mímico 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. 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.		
16.38	Certificado de suministro de repuestos	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.		
16.39	Instalación	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 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones. **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.		
GENERALIDADES				
16.40	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 2013 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.		
16.41	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		
16.42	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. 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 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones, cumpliendo con los requerimientos señalados. 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.		

16.43	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.		
16.44	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.		
16.45	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.		
16.46	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.		
16.47	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.		
16.48	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.		
16.49	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			
16.50	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.		
16.51	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.		
16.52	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			
16.53	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			
16.54	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.		
16.55	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.		
16.56	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.		

17	PLANTA ELÉCTRICA 20KVA.		CUMPLE	NO CUMPLE
17.	Marca:	Especificar: 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, 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		
1	Referencia o modelo:	Especificar		
1	Cantidad:	1		
1	Capacidad:	20 KVA TIPO StanBy o Emergencia efectivos en sitio.		
1	Cumplir con las normas:	ISO 3046, ISO 8528, ISO 7637-2, BS EN 61000-6-3, y/o equivalentes		
1	Emisiones:	Equipo de bajas emisiones		
GENERADOR				
1	Marca:	Especificar		
1	Modelo:	Especificar		
1	Clase de regulador	Especificar		
ALTERNADOR				
1	Sistema de aislamiento	Clase H		
1	Refrigeración del alternador	Ventilador centrífugo de impulsión directa		
1	Voltaje:	220 / 127 V		
1	Numero de Fases:	Tres (3) (3f+1n+1t)		
1	Numero de Polos	4 polos		
1	Frecuencia:	60 Hz línea–neutral/línea-línea		
1	Protección:	IP23		
1	Excitación:	Auto Excitada		
1	AVR:	SI TIPO Marelli, Stamford, Leroy Somer y/o equivalente.		
1	Factor de carga promedio del 70%	Según la clasificación de emergencia durante un periodo de 24 horas.		
MOTOR				
1	Marca:	Especificar		
1	Modelo:	Especificar		
1	Combustible:	DIESEL		
1	Sistema de enfriamiento:	AGUA y/o Enfriado hidráulicamente		
1	Numero de cilindros:	Tres y/o cuatro (4) alineación en línea dependiendo si la aspiración es turbocargada y/o natural para proporcionar la potencia efectiva en sitio de 20 kVA		
1	Relación de compresión:	Especificar		
1	*Arranque:*	Automático y manual		
1	Velocidad del motor:	1800 RPM		
1	*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 20 kVA.		
1	*Sistema de combustible:*	DIESEL		
1	*Silenciador:*	Tipo industrial en acero inoxidable.		
1	*Soporte anti vibratorio*	si		
1	Año de fabricación:	2025 y/o superior		
1	Filtro de combustible:	incluido y sustituible		
1	filtro de aire:	elemento seco intercambiable incluido		
1	filtro de aceite lubricante:	incluido y sustituible		
1	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.		
1	Capacidad de depósito de	>= 92 L (24 GAL)		

	combustible:			
1	Tipo Gobernador:	Mecánico.		
1	Amperios del cargador de batería	>= 5A		
1	Inyección	directa		
1	Factor de potencia:	mayor o igual a ≥ 0.8		
1	**Accesorios**			
1	Sistema Eléctrico	12 VDC		
1	Cargador de baterías	Sistema de 12VDC automático incluido		
1	Batería	12 VDC		
MODULO DE CONTROL DIGITAL				
1	Marca	Marca: Especificar		
1	Modelo	Modelo: Especificar		
1	Grado de Protección	Grado de protección >= IP54		
1	Generalidades	Proporciona la completa integración del grupo electrógeno, incluido el arranque/parada automáticos remotos, la presentación de alarmas y mensajes de estado. 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 Las condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante indicadores led y texto descriptivo en pantalla.		
1	**TANQUE**	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.		
1	**ACCESORIOS:**	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: • Marca registrada del productor, comercializador o importador. • Tensión nominal o intervalo de tensiones nominales. • Corriente nominal. • Potencia nominal, hasta 1000 msnm. • Frecuencia nominal. • 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. 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. 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)		
11	**CABINA INSONORIZADA**	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. La cabina debe contar con sistema de silenciadores o trampas con materiales sonoabsorbentes y espacio sonoamortiguados, a través de los cuales se trasportan los flujos de aire manteniendo la velocidad constante para entrada y salida; la disipación del calor interiormente 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. Las puertas deben ser amplias a cada lado con ventana visor del panel de control con vidrio de seguridad, empaque de sellamiento entre el marco y la puerta, elementos como bisagras, chapas tipo industrial empaque 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. 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. 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. 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. El contratista deberá proveer todos los accesorios y elementos necesarios para la instalación de la cabina insonora.		
TRANSFERENCIA ELECTRICA AUTOMATICA 60 A				
1	Marca	Especificar		
1	Referencia	Especificar		
1	Capacidad: Mínimo 60 A, AC3 Marca reconocida como ABB, LG, Schneider electric, General electric, Legrand.			
1	Alojada en gabinete auto soportada en lámina CR calibre 16, atornillada, tornillería galvanizada, con todos los accesorios de montaje, identificación y conexionado del sistema de control y potencia. El acabado del gabinete debe ir con pintura electrostática.			
1	El tablero de la transferencia debe cumplir los siguientes requisitos adaptados de normas tales como IEC 60529, IEC 60695-2-11, IEC 60695-2-5, IEC 61439-1, IEC 62208, IEC 62262, UL 50, UL 65, NTC 1156, ANSI/NEMA-250 o ASTM 117 grado mínimo de protección IP2XC, IK 05			
1	La transferencia automática debe ser colocada lo más cerca posible al tablero de distribución hasta máximo 15 mts, después de esta medida se debe instalar un interruptor de protección en el lado de la transferencia.			
1	Debe poseer unidad de vigilancia de tensión trifásica, unidad secuencial de arranque y parada automática del grupo electrógeno, un switch on-off y selector test manual y automático, dos pilotos de señalización red-planta y borneras de interconexión, analizador de redes con sus respectivos accesorios de instalación y operación.			
1	Operación con Contactor y/o interruptores motorizados 60A, 240V, 25kA, enclavamiento eléctrico, electrónico y mecánico			
1	Barrajes en cobre electrolítico de alta pureza y conductividad con aislamiento para 600 V (tres fases, neutro y tierra) capacidad cada uno para 80 A.			
1	Sus componentes y alambrado deben cumplir normas técnicas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC aplicable a este tipo de producto, tales como UL 1008, IEC 60947-6-1 y demostrarlo mediante certificado de producto.			
1	Se requieren dos totalizadores industriales 3*60 regulables 25 kA 240 V, que van alojados así: Totalizador No. 1 gabinete de transferencia eléctrica. Totalizador No. 2 tablero general de distribución, los cuales deberán ir instalados junto con su juego de barrajes (80 A) pernos y sus conductores correspndientes. La instalación comprende desde trasferencia a tablero de distribución.			
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO				
1	Condiciones	Para la puesta en funcionamiento, el contratista deberá realizar pruebas de autonomía con la carga a soportar por el equipo coordinada en sitio con fabrica y por otra parte con la supervisión en el sitio de entrega, con el fin de garantizar que el respaldo sea al total del grupo electrogeno.		
1	SPT	El oferente debe suministrar la varilla coperwell para el sistema de puesta a tierra 2.44 metros en cobre junto con su cable en calibre 2/0 aislado color verde flexible para uso en lugares, húmedos y mojados (5 metros) y accesorios portátiles de instalación con el fin de equipotenciar a tierra el equipo en el sito de operación.		

		Este ítem debe estar incluido dentro de la adquisición y sin costo adicional para la Policía Nacional.		
1	Transferencia de conocimiento	El contratista deberá realizar una capacitación (4 horas mínimo) a tres (3) personas incluyendo los medios audiovisuales y técnicos necesarios, relacionado con la operación, funcionamiento, indicadores de alarmas, pruebas en vacío y con carga de la Planta Eléctrica con sus accesorios. Dicha capacitación debe impartirse una vez la planta ha sido entregada y puesta en operación en la Unidad. La capacitación debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado		
INSTALACIÓN				
1	El contratista deberá entregar un certificado de responsabilidad (***DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS***) donde especifica que los equipos electrógenos, las instalaciones eléctricas cumplen con la norma RETIE.			
1	El contratista suministrará la acometida eléctrica desde salida totalizador de 60 A de planta eléctrica hasta transferencia en calibre (3*6) F + (1*6) N + 8T de 50 metros de longitud en cable monopolar THWN 90°C, y/o cable tipo soldador THWN 105°C para uso en lugares húmedos y mojados, libre de halógenos, retardante a la llama, baja emisión de humos y en caso de utilizar en bandeja porta cables que estén certificados para este uso. Deberá compensar el cable de la acometida eléctrica requerida para la instalación del grupo electrógeno en caso que supere los cincuenta (50) 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 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones. 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, cárcamos, tapas de alfajor, 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, sin afectar la funcionalidad del equipo a instalar		
1	Suministro de cables eléctricos, tanto de control como de potencia, comprende todos los dispositivos de control, protección y maniobra teniendo en cuenta las características de funcionamiento como temperatura, humedad y ampacidad que soportaran. Instalación de control para señal remota, acometida alimentación de pre-calentador y acometida cargadora de baterías en cable encauchando retardante a la llama, resistente a la abrasión, al calor y la humedad y su respectivo marquillado.			
1	Deberá establecer medidas que garantizan la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o			

	eliminando los riesgos de origen eléctrico.			
1	El recurso logístico y humano para el transporte de la planta eléctrica con cabina insonorizada y sus elementos para su correcta instalación será cubierto por el contratista.			
1	El oferente deberá anexar a la oferta, la ficha técnica de la planta eléctrica a ofertar con todos sus componentes a fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos en el pliego.			
SITIO DE INSTALACIÓN				
1	El grupo electrógeno deberá ser entregado, instalado y puesto en funcionamiento con todos sus accesorios y transporte en la unidad.			
1	La información que la entidad entregue sobre el lugar de instalación, no eximirá al proponente de la responsabilidad de confirmar mediante verificación independiente, aquellos detalles y condiciones susceptibles de afectar el costo y la realización del futuro contrato y de contemplar los mismos para la elaboración de la oferta.			
GARANTÍA Y CERTIFICACIONES				
1	Certificado	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 equipo y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, cabina insonora etc.), con reemplazo de partes de fábrica y disponibilidad 24x7 para la atención de alguna eventualidad, garantizando el correcto funcionamiento de todos los elementos. Así mismo debe ofrecer un mantenimiento preventivo con el fabricante durante el periodo de garantía con cambio de insumos (uno por año así: a los 12 meses y a los 24 meses) antes de finalizar la misma, que incluye:		

DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS CONSUMIBLES	FRECUENCIA DEL CAMBIO	CANTIDAD
Filtro de aceite	Anual o cada 250 horas de trabajo	1
Filtros de combustible	Anual o cada 250 horas de trabajo	1
Filtro de agua	Anual o cada 250 horas de trabajo	1
Filtro de aire	Anual o cada 250 horas de trabajo	1
Aceite multigrado	Anual o cada 250 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO
Refrigerante Anual	Anual o cada 600 horas de trabajo	DE ACUERDO A LA CAPACIDAD DEL EQUIPO
Batería12V y cargador de baterías.	Se suministrará e instalará un conjunto (batería + cargador) al	1 AL COMPLETAR LOS 24 MESES JUNTO CON EL

		<table><tr><td></td><td>finalizar el periodo de garantía.</td><td>MANTENIMIENTO DE CAMBIO DE INSUMOS</td></tr><tr><td>Mantenimiento transferencia</td><td>Anual: Ajuste y retorqueo, limpieza y verificación de cableado de control y potencia, soplado de componentes internos.</td><td>1</td></tr><tr><td>Lavado y desmanchado cabina.</td><td>Anual</td><td>1</td></tr></table> Adicional a los mantenimientos preventivos, se debe realizar una visita de revisión del equipo cada seis meses para verificar los parámetros de funcionamiento durante el periodo de garantía. El servicio de mantenimiento correctivo por garantía deberá ser prestado en el sitio en el cual se encuentre ubicado el equipo e incluirá el suministro de repuestos, transporte y cualquier otro gasto asociado. La unidad no generará pago alguno para obtener este tipo de servicio. Cualquier defecto de fabricación en el equipo planta eléctrica, cabina insonora y transferencia, que ocasione fallas en la operación y que transcurra durante el periodo de la garantía obligan al proveedor a reemplazar el elemento o equipos defectuosos por uno nuevo.		
11	Fabricante	El oferente debe presentar certificación del fabricante en el cual garantice que el equipo ofertado tiene disponibilidad de repuestos por un tiempo no inferior a cinco (5) años, a partir de la entrega del grupo electrógeno en la unidad.		
11	Soporte	El contratista deberá dejar números de contacto, con el fin de facilitar la comunicación por si se presenta alguna falencia con el equipo, garantizando disponibilidad de soporte durante el periodo de garantía.		
11	ENTREGABLES	El contratista suministrará la siguiente documentación • Antes que el equipo sea entregado y puesta en operación en sitio, entregara el protocolo de pruebas realizadas en fábrica con carga de forma continua. • Resultados de las pruebas en vacío y carga en sitio. • Manual que contenga: Catálogo general en español del grupo electrógeno y tablero de control. • Manual técnico sobre operación y mantenimiento, dando además datos		

		adecuados para la elaboración de un programa de mantenimiento preventivo tales como: tipos de aceites, grasas y otros que deban utilizarse en su lubricación y frecuencia de estas operaciones. • Listado de repuestos recomendados para mantener en stock con cotización de los mismos, por parte del distribuidor autorizado y/o fabricante.		

18	AIRE ACONDICIONADO 36.000 BTU		CUMPLE	NO CUMPLE
18.1	Capacidad Refrigeración BTU/H	36000 BTU		
18.2	Marca	Especificar		
18.3	Referencia	Especificar		
18.4	Cantidad	Especificar Cantidad		
18.5	Tecnología enfriamiento	Inverter y/o equivalente		
18.6	Unidad interior	Filtro doble protección		
18.7		Limpieza automática		
18.8		Rápido enfriamiento		
18.9		Control remoto que indique temperatura y configuración		
18.10		Comfort Sleep		
18.11		Control de persiana.		
18.12		Nivel de ruido H < 54 db		
18.13		Deshumificación		
18.14	Evaporadora (Unidadinterna)	Split		
18.15	Unidad exterior	Compresor tipo Inverter y/o equivalente		
18.16		Motor sin escobillas		
18.17		Recubrimiento anticorrosión		
18.18		Control de carga inteligente		
18.19		Control de pico de corriente		
18.20		Enfriamiento y rápida calefacción		
18.21	Refrigerante	Ecológico R410 A		
18.22	Caracteristicas	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz		
18.23	Evaporadora (Unidadinterna)	Split		
18.24	Año De Fabricación	2025 o superior		
18.25	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.		
18.26	instalación	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 debenrealizar: 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 buenfuncionamiento 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 él equipo. Diferencia máxima en altura 15 metros. En los lugares que por carga eléctrica la acometida existente no soporte la potencia de los aires a instalar, se deberá instalar acometida eléctrica de acuerdo a la necesidad junto con su tablero eléctrico alimentado desde el circuito más cercano diseñada y calculada a la potencia del equipo, lo cual estará a cargo del contratista, sin generar costo para la Policía Nacional		
18.27	Montaje Y Puesta EnMarcha	El Contratista deberá entregar el equipo en operación, siendo a su cargo la totalidad del montaje, incluyendo el diseño, suministro e instalación de todos los materiales, implementos y accesorios necesarios para una correcta operación. El montaje o instalación de los equipos comprende el suministro de la totalidad de materiales, insumos y ejecución de todos los trabajos para una correcta instalación y puesta en marcha a entera satisfacción de la Entidad. Todos los materiales y equipos suministrados serán nuevos, de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones. Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente aquí, pero que sean necesarios dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua.		

		Todos los materiales cuya instalación esté prevista para la intemperie deberán incorporar todas las medidas razonables que prevengan la absorción de humedad y sucondensación sobre partes metálicas ó superficies aislantes. Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor delcontrato. El contratista, al final de cada jornada de trabajo deberádejar 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.		
18.28	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.		
18.29	Contratista	Sera el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a equipos, redes, obras civiles internas oexternas 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.		
18.30	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.		
18.31	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.		
18.32	Garantía	Dos (2) años para todo el equipo. Diez (10) años encompresor		
18.33	Garantía De Los Equipos	Los equipos suministrados, contaran con una garantía debuena calidad y buen funcionamiento, por un mínimo deDOS (2) AÑOS para todos los componentes contados a partir de la fecha de recibo de los equipos por parte de laentidad, la cual debe ser respaldada por el fabricante o distribuidor autorizado de los equipos ofertados. Durante el tiempo de garantía, los elementos que		

		resulten defectuosos deberán ser remplazados por nuevos y libres de imperfecciones, sin costo adicional para la Policía Nacional, en un término no superior a diez (10) días hábiles contados a partir del reporte del supervisor del contrato. Responderá a cualquier requerimiento de garantía en untérmino no superior a treinta y seis (36) horas a partir dela notificación del supervisor del contrato. El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento		
18.34	Certificación De Garantía	-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 máximode 48 horas en coordinación con el supervisor del contrato. -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. -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.		
18.35	Normas	Será obligación del Contratista velar por que las instalaciones eléctricas a realizar, cumpla con los estándares establecidos por la Norma Técnica Colombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediante la cual expidió Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional. (Presentar Declaración de cumplimiento RETIE).		
18.36	Responsabilidad	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 porsitito 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 debidajustificación y siempre y cuando no se supere el plazo de ejecución del contrato. 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. El Contratista deberá mantener en sitio el personal profesional, técnico o tecnólogo, idóneo y necesario parael correcto desarrollo de los trabajos en cada una de lasetapas de ejecución del contrato. 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. 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. 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. 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. 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.		
18.37	Servicio Post-Venta - Mantenimiento Predictivo Y Preventivo.	Adicionalmente a la garantía establecida y sin costoadicional para la entidad, el contratista como parte del servicio Post-venta, se comprometerá a realizar dentro del periodo de tiempo ofrecido contado a partir de la fecha de recibo por parte de la entidad de los equipos, los mantenimientos periódicos de carácter predictivo y preventivo requeridos, haciendo los ajustes suministrando y remplazando, sin costo para la entidad, las piezas, componentes y accesorios, que presenten daños o deterioro como consecuencia del funcionamiento normal de los mismo, acorde con lo establecido a continuación.		
18.38	Datos Generales De LosEquipos	En un formato suministrado por el contratista debenquedar registrados los principales datos de cada uno delos equipos, con el fin de tener siempre a mano cualquierinformación de los mismos, como mínimo el formato deberá permitir consignaran entre otros datos: a. Ubicación del equipo, número de inventario, marcay modelo. b. Características de configuración (split, paquetetipo de enfriamiento). c. Configuración del sistema; número de circuitos, tipo marca y modelo de compresores. d. Marca, modelo y tipo de accesorios de los circuitosde refrigeración. Marca modelo y características de los elementos eléctricos de control.		
18.39	Herramientas Y Equipos	Para el desarrollo de dicha labor, el personal deberá contará como mínimo con las herramientas y equipos detrabajo descritos a continuación: • 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, pinzaspara pelar cables. • Anemómetros para medición de caudales y velocidades de salida de aire. • Equipos de comunicación tales como celular, avantel, entre otros		
18.40	Control De Las	El mantenimiento predictivo y preventivo, será		

	Visitas	controladopor 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 firmacontratista y el Supervisor del contrato y/o en su defectopor un funcionario de la Policía Nacional delegado por el supervisor del contrato para tal fin.		
18.41	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.		

19	EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE		CUMPLE	NO CUMPLE
19.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
19.2	Marca	Especificar		
19.3	Modelo	Especificar		
19.4	Tecnología	Intel Core i5		
19.5	Velocidad	mínimo 3 GHz		
19.6	Bus del Sistema	1.333 MHz		
19.7	Memoria RAM	8 GB DDR3		
19.8	Caché	L2 de al menos 6 MB		
19.9	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM		
19.10	Dispositivos de E/S	Teclado: Español - USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USB CD-RW / DVD-RW Interna o externa		
19.11	Puertos	USB (4) cuatro		
19.12	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 Mbps Conector: RJ45		
19.13	Controlador de audio	Integrado		
19.14	Software licenciado	SI		
19.15	Sistema Operativo instalado de fábrica	Última versión de Windows existente en el mercado - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.		
19.16	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía		
19.17	Tamaño del Monitor	Especificar pulgadas (debe ir dentro del rack)		
19.18	Diseño.	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil		
19.19	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados		

		en el rack		
19.20	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.		
19.21	Unidades de rack máxima	3 U		

20	SILLAS Y MESA		CUMPLE	NO CUMPLE
SILLAS				
20.1	Cantidad	Una por cada modulo		
20.2	Tipo	Deslizables, Giratoria		
20.3	Funcionamiento	Neumático		
20.4	Accesorios	Con brazos fijos Ajuste de espaldar y bloqueo Mecanismo neumático para graduación de altura garantizado de por vida y con rango de 10 cms. El espalar debe tener una altura mínima de 40cm. Medidos sobre la estructura plástica. Esta silla deberá ser con recubrimiento en tela de paño tipo HILAT o similar Con rodachinas con recubrimiento en nylon auto lubricadas.		
MESA				
20.5	Cantidad	Una (1) por sitio		
20.6	Forma	Rectangular		
20.7	Material	Madera o Chapilla de madera		
20.8	Dimensiones	De acuerdo a las dimensiones de la áreas y ejecución del proyecto		
20.9	Se utilizará como inmobiliario para la impresora y escáner.			
20.10	Reset automático de UPS			

21	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL		CUMPLE	NO CUMPLE
21.1	Marca	Especificar		
21.2	Modelo	Especificar		
21.3	Velocidad de Impresión	38 ppm		
21.4	Volumen de páginas mensuales	750 a 4000 páginas		
21.5	Panel de control	Pantalla táctil a color		
21.6	Resolución de Impresión	1200 dpi		
21.7	Memoria	512 MB		
21.8	Tarjeta de Red	SI		
21.9	USB	USB 2.0		
21.10	Bandeja multipropósito	50 hojas		

	de alimentación automática de papel			
21.11	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 lasegunda bandeja, según la necesidad de la Institución.		
21.12	Bandeja de salida de papel	150 hojas		
21.13	Tamaños Soportados	Carta, A4, oficio, legal, personalizados		
21.14	Dúplex Automático	opcional		
21.15	Capacidad Alimentador Automático (ADF)	50 hojas		
21.16	Soporte S.O	Windows 10		
FUNCIONALIDAD DE COPIADO				
21.17	Ampliación / Reducción	25 a 400%		
21.18	Tamaños de papel soportado	Carta, oficio, legal, A4		
21.19	Velocidad de Copiado	38 ppm		
FUNCIONALIDAD DE ESCANEADO				
21.20	Velocidad de escaneo en Monocromático. Lectura de 2 caras en un solo paso	46 ipm		
21.21	Resolución del escáner	1200 x 1200 ppp		
21.22	Procesador	1,200 MHZ		
21.23	Cantidad			
21.24	Tipo	Multifuncional láser (impresora, fotocopiadora, escáner)		
21.25	Tecnología de impresión	Láser o LED monocromo		

22	CÁMARA FIJA PARA RECONOCIMIENTO DE PLACAS – LPR EN BORDE		CUMPLE	NO CUMPLE
22.1	Cantidad	Definir		
22.2	Licencia	Deberá suministrar las licencias perpetuas requeridas para almacenamiento, bases de datos, Software de sistemas operativos y aplicaciones funcionales y de operación que se implementen dentro del sistema de reconocimiento de placas LPR.		
22.3	Procesamiento del LPR	En borde en la cámara.		

22.4	Criterios de instalación	Las cámaras serán instaladas en la infraestructura de puentes vehiculares o puentes peatonales o postes del sistema de video vigilancia, en los sitios definidos por la Entidad territorial. En la instalación deberán contar con personal calificado y certificado por fabricante, y desarrollar las mejores prácticas técnicas para una instalación adecuada, que garanticen el óptimo funcionamiento.		
22.5	Tipo	Cámara fija diseñada para LPR para exteriores día /noche que sea automático y personalizado		
22.6	Tipo sensor	CMOS		
22.7	Tipo Escaneo	Progresivo o superior		
22.8	Sensor de imagen	1/1.8". a 1/2.8" CMOS o superior		
22.9	Velocidad de obturación	El sensor debe garantizar una cobertura de mínimo dos carriles, para los vehículos que transiten a una velocidad entre 0 a 120 Km/h o superior.		
22.10	Efectividad	Debe contar con un mínimo de 98% de efectividad en detección de vehículos Debe contar con un mínimo de 95% de efectividad en la captura de la matriculas de los vehículos		
22.11	Resolución mínima	Mínimo 2 Megapixels o superior		
22.12	Tasa de imágenes por segundo	30 FPS o Superior		
22.13	Lente	Varifocal motorizado para garantizar lecturas entre 15-30 mts de distancia		
22.14	Formato de video	MJPEG, H.264 o superior en todo caso garantizando la capacidad de almacenamiento requerido.		
22.15	Iluminación mínima	Color: 0.5 Lux o mejor B/N: 0.05 Lux o mejor		
22.16	Alimentación	AC o DC, PoE o HpoE		
22.17	Memoria de respaldo local	Para cada una de las cámaras el contratista debe suministrar y configurar la grabación local en una memoria tipo flash (MicroSD o SD,) SDXC clase 10, (expandible en la cámara) con capacidad mínino de 128 GB, como respaldo de almacenamiento; cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso a los datos grabados de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal.		
22.18	Protocolos	IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, RTSP/ RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP, ICMP, ARP,		
22.19	Analíticas incluidas y generación de alarmas	Analítica de LPR embebida sin licenciamiento adicional Debe soportar al menos las siguientes analíticas: • Detección conducción contravía		

		• Tipo de vehículo (moto, carro, van, autobús, camión, entre otros) • Color del vehículo • Vehículos con matrícula oculta y sin matrícula • Marca del vehículo • Debe soportar detección de placas de motocicletas Las analíticas deben ir por medio de metadata en el video almacenado		
22.20	Seguridad en red	Debe tener codificación en HTTPS Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Codificación de cifrado: TLS/SSL y AES 128 o superior No debe permitir instalación de ningún software en la cámara que no sea aprobado por el fabricante, sólo se puede cargar el firmware autenticado del fabricante. Manipulación avanzada de certificados		
22.21	API	Abierta para integración con software		
22.22	Compatibilidad ONVIF	Onvif perfil S, G y M (opcional)		
22.23	Multistream	Mínimo 2 o superior simultáneos y configurables		
22.24	Protección cámara	Housing de protección mínimo IP66 e IK10		
22.25	Modos de funcionamiento	Toma de la imagen de los vehículos en parada y movimiento en el área de cobertura de la cámara, garantizando la captura a una velocidad entre 0 a 120 Km/h o superior.		
22.26	Iluminación IR	Se debe garantizar la iluminación requerida para que la cámara pueda captar la imagen necesaria para que el software de LPR realice una adecuada lectura de placas en total oscuridad y a una velocidad entre 0 a 120 Km/h o superior, instalado paralelamente a la cámara de tal forma que el ángulo de instalación no genere destello a la cámara y tener las siguientes características como mínimo. La cantidad requerida será estipulada de acuerdo al cuadro de cantidad de cámaras. En caso de requerir el iluminador debe garantizar la adecuada iluminación al área de cobertura de la cámara Ángulos entre 10 a 40 grados para detección entre 15 a 25 mts. Longitud de onda: 850 nm o superior Protección: IP 66 o superior Fotocelda si se requiere activar o encender el iluminador. Integrado o externo.		
22.27	Puertos	RJ-45 (10/100 Mbps Base T) o mejor Dos puertos I/O programables, disponibles para		

		configurar como entrada o salida de alarmas o sensores		
22.28	Rango de temperatura	En la operación debe ser de mínimo entre -10 hasta 50 grados C o mejor		
22.29	Consumo cámara	Máximo 50 W y con iluminador 100 W		
22.30	Material carcasa	Aluminio u otro material que cumpla las normas ambientales y protocolos definidos.		
22.31	Texto	Debe permitir la opción de colocar datos Alfanuméricos mínimo 30 caracteres (nombre o ID) para identificar la cámara. Debe mostrar fecha y hora		
22.32	Soportes	Tipo 1: Instalación en puente Peatonal metálicos: se deberá realizar una propuesta técnica la cual debe ser aprobada para ser instalado en el puente metálico sin que se deba realizar soldadura o perforación alguna a la estructura del puente Tipo 2: Instalación en puente Peatonal y vehicular en material de concreto: Se podrá usar chazo expansivo y sellar la perforación con material epóxico garantizando la impermeabilidad de la perforación. Tipo 3: Instalación en poste: en caso de requerirse instalación en poste se debe garantizar la instalación en las mejores condiciones a la distancia y altura recomendada por el fabricante de las cámaras. De acuerdo a la propuesta técnica presentada por el contratista y aprobada por la Interventoría y/o supervisor aprobará durante la ejecución del proyecto y dependiendo del tipo de soporte requerido según el puente donde se vaya a instalar.		
22.33	Montaje	✓ Se debe contemplar en la instalación los ángulos mínimos de lectura de sistema de placa, además deben permitir la circulación de vehículos como tractocamiones sin obstrucción alguna, garantizando la altura señalizada en el puente. ✓ Se deben realizar las memorias de instalación (físico y digital) de cada punto, identificando coordenadas, dirección, sitios de instalación del gabinete de equipos, cámaras de lectura de placas. Realizar la propuesta técnica propia del proyecto, para dar cumplimiento a los requisitos de seguridad y funcionalidad. Información que servirá para ubicar en el visor geográfico cada cámara para lectura de placas implementada.		

		✓ Tornillería en acero galvanizado ✓ Placa bases para anclaje a la cimentación en platina en acero galvanizado ✓ Pruebas y certificación de soldaduras en los empalmes a bridas, tubos, atizadores pie de amigo y placa bases y todos los elementos requeridos para dejar adecuadamente instalada la cámara y sus accesorios (Soportes, Gabinete, tuberías de acometida, entre otros).		
22.34	Garantía	3 años de garantía certificada de fabrica para el presente proceso de contratación		
22.35	Ficha técnica	Debe adjuntar la ficha técnica.		

23	SERVIDOR LPR		CUMPLE	NO CUMPLE
23.1	Para las soluciones que requieran de servidores para el procesamiento de visualización y almacenamiento de video, la interventoría realizara prueba de funcionamiento a fin de garantizar el procesamiento de los streaming de video para las cámaras proyectadas y el 20 % de ampliación requerido, en cuanto a visualización a 30 FPS FULL HD 1920 x 1080 p y almacenamiento de acuerdo a los requerimientos.			
23.2	Marca	Especificar		
23.3	Referencia	Especificar		
23.4	Montaje	Tipo rack		
23.5	Procesador	Especificar		
23.6	Velocidad Reloj	Especificar		
23.7	Núcleos	Especificar		
23.8	Caché	Especificar		
23.9	Memoria RAM	Especificar		
23.10	Controladora	Incluida de acuerdo a la solución		
23.11	Capacidad de disco duro y/o almacenamiento	Por establecer, de acuerdo al tiempo de almacenamiento finalmente ofertado y capacidad de ampliación del 20% adicional. Velocidad del Disco necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema, sin pausas ni retardos.		
23.12	Configuración	RAID 6 o superior		
23.13	Temperatura de operación	10°C - 35°C o mejor.		
23.14	Conexión y acceso remoto	Por la red LAN.		
23.15	Software y accesorios	Para configuración e instalación.		
23.16	Conectores	Para mouse y teclado		
23.17	Certificaciones	FCC y/o UL		
23.18	Humedad de funcionamiento	20 a 80% sin condensación		
23.19	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.		
23.20	Tarjeta red	Integrada 1 Gb en RJ 45 y óptica para los sitios con failover		

23.21	Fuente de energía	Redundante		
23.22	Licencias	Sistema operativo y las demás aplicaciones o software requerido en su última versión disponible y estable en el mercado.		
23.23	Antivirus	Se debe implementar e instalar software antivirus y mantenerlo actualizado durante la garantía del sistema.		
23.24	Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, span y demás, serán responsabilidad del contratista la solución sin costo adicional, por lo tanto, se debe suministrar un antivirus con la actualización durante el tiempo de garantía.			
23.25	Sin embargo, estas características son mínimas, en caso de que se requiera mayor capacidad en hardware debe ser asumido por el contratista sin costo adicional.			

24	SERVIDOR DE ARCHIVOS LPR		CUMPLE	NO CUMPLE
24.1	Para almacenar los clips de video sobre incidentes y evidencias de los CCTV. El contratista deberá calcular e implementar un servidor de archivos de acuerdo a la cantidad de cámaras del respectivo proyecto.			
24.2	Marca	Especificar		
24.3	Modelo	Especificar		
24.4	Montaje	Tipo RACK		
24.5	Procesador	Especificar		
24.6	Velocidad Reloj	Especificar		
24.7	Núcleos	Especificar		
24.8	Caché	Especificar		
24.9	Memoria RAM	Especificar		
24.10	Almacenamiento	Opción 1. Aplica para sistemas CCTV: La capacidad de almacenamiento se determinará de manera independiente, el cual será equivalente al 30% del almacenamiento provisto para satisfacer el requerimiento del ítem SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. El arreglo de discos deberá ser configurado en RAID 6 o superior, conformado por unidades SFF SAS HDD, intercambiables en caliente. El almacenamiento del servidor de archivos, se utilizará para incidentes y evidencias, así: 70% para incidentes. 30% para evidencias.		
24.11	Controladora	Debe venir configurada con la máxima memoria de cache soportada por el modelo ofertado.		
24.12	Conectividad	LAN, debe venir configurado de manera redundante con mínimo dos tarjetas Ethernet 10GbE, con sus respectivos conectores.		
24.13	Conectores	Para mouse y teclado		

24.14	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.		
24.15	Fuentes de poder	Redundantes (doble). Debe entregarse con la totalidad de las fuentes de poder soportadas por el modelo ofertado.		
24.16	Ventiladores	Redundantes, removibles en caliente. Debe entregarse con la totalidad de los ventiladores soportados por el modelo ofertado.		
24.17	Instalación	El contratista instalará, configurará, hará las pruebas y entregará en completa operación con todos los elementos necesarios como cables de potencia, interfaces de conexión como patch-cord thermoformados de fábrica, software de configuración (drivers) y utilitarios del sistema para cada uno de los componentes de la solución que garanticen su pleno funcionamiento.		
24.18	Sistemas Operativos	Licencias de sistema operativo Microsoft Windows Server. Los sistemas operativos se entregarán con las últimas versiones existentes en el mercado. Gestión de almacenamiento: Esta solución se deberá entregar, completamente licenciada.		

25	ARCOS / PORTICOS MONTAJE DE SISTEMAS LPR	CUMPLE	NO CUMPLE
25.1	La solución de cámaras de LPR debe ser instaladas sobre arcos metálicos que permitan que las cámaras LPR sean colocadas de forma eficiente sobre las vías a monitorear, esto con el fin de cumplir con los ángulos mínimos de lectura, así como su altura, en caso de ser instalada en poste se debe garantizar su funcionamiento y cumplir con lo requerido en la ficha técnica. Se debe contemplar la instalación y diseño de arcos metálicos de mínimo 8 metros de largo y 6 metros de alto, con el fin de cumplir con altura y ángulos mínimos de lectura de sistema de placa, además deben permitir la circulación de vehículos como tractocamiones sin obstrucción alguna. POSTE Dependiendo el escenario donde se pretende instalar La fabricación de los arcos debe ser 100% metálico y garantizar la robustez necesaria no solo para albergar los equipos de LPR sin que a futuro permitan la instalación de vallas publicitarias, informativas, radares de velocidad entre otros elementos, por ende, los soportes metálicos.		
25.2	Se deben realizar las memorias de cálculo estructural de los postes y pórticos con cargas de viento y con cargas vivas de gabinete de equipos, cámaras de lectura de placas. Realizar los estudios y diseños propios del proyecto, para dar cumplimiento a los requisitos de seguridad y funcionalidad.		
25.3	Acabado de los mástiles: Galvanizado por inmersión en caliente.		
25.4	Evaluación de cargas: Cargas muertas que corresponde al peso propio de la estructura. Carga Viva: Corresponde a la carga y peso equipos, gabinete, UPS y de las cámaras, el cual se estima en un peso de (85KG).		
25.5	Se deberá entregar las memorias de cálculo y diseño firmadas y avaladas por Ingeniero Civil, con Matricula profesional y carta de responsabilidad civil.		

	Se deberán presentar los diseños de los mástiles para aprobación del diseño.		
25.6	Tornillería en acero galvanizado		
25.7	Placa bases para anclaje a la cimentación en platina		
25.8	Pruebas y certificación de soldaduras en los empalmes a bridas, tubos, atizadores pie de amigo y placa bases.		

26	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO LPR		CUMPLE	NO CUMPLE
26.1	El contratista de acuerdo al análisis realizado en torno a la necesidad del ente territorial debe ofertar algunas de estas dos (2) opciones, por lo tanto, debe diligenciar la columna de CUMPLE y NO CUMPLE como NO APLICA, si la opción no es ofertada o en su defecto diligenciar la columna para el ofrecimiento realizado de acuerdo a la opción ofertada. El contratista deberá proveer las cantidades necesarias 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.			
26.2	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. **Redundancia FailOver** El contratista debe incluir tolerancia a fallas - redundancia tipo failover automática del 100% de las cámaras al igual que todo el licenciamiento, hardware necesario y software asociado para garantizar visualización ininterrumpida y grabación, empleando los medios de almacenamiento principales de la solución medios independientes adicionales para 5 días si la solución lo requiere. Esta solución debe ser en configuración activo - activo o activo - pasivo con tiempo de conmutación máximo de 5 minutos para garantizar el mismo funcionamiento de la solución principal en las mismas configuraciones de resolución de visualización, video y control en tiempo real y grabación. La normalización posterior al término de la falla puede ser manual o automática.		
26.3	OPCIÓN 2	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. • 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. • 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.		

27	POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
La selección del tipo de poste está sujeta a la necedad de unidad, para lo cual el contratista deberá tener la aprobación del supervisor del contrato.				
27.1	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.		
27.2	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.		
27.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.		
27.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.		
27.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).		
27.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.		
27.7	Dos ductos	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado		

	internos (1" c/u)	internamente para evitar vandalismo.		
27.8	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.			
27.9	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.			

28	GABINETES DE POSTE/FACHADA	CUMPLE	NO CUMPLE
28.1	**Tipo intemperie** Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. Las cajas serán fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso. Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás		
28.2	Nivel de protección NEMA 4X, IP 66, para ambientes hostiles.		
28.3	Tipo Metálico		
28.4	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360°.		
28.5	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. Componentes eléctricos internos de conexión: 1 Breakers de 2x20, 1 breaker 1x20, 1 transformador de aislamiento galvánico de tierra entrada dual de 220 y 110 60 Hz salida 110 V 60 Hz potencia 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,		
28.6	(1) barraje de puesta a tierra y (1) barraje neutro de tipo hospitalario de fase regulada cada barraje. La caja debe ser tipo intemperie, que impida el ingreso de líquidos al interior; el cableado desde el soporte al gabinete debe ir recubierto por coraza metálica Todas las instalaciones de las cámaras, al igual que el chasis de las cajas deberán ir aterrizadas; se debe instalar coraza entre la caja de equipos, los transmisores y la cámara. Se debe realizar la conexión del transformador de aislamiento galvánico especificado anteriormente, con el fin de garantizar las protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del		

	gabinete. Se debe garantizar un sistema que permita que la temperatura interna del gabinete sea la adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos, ya sea por extracción o aislamiento térmico. Cada gabinete debe tener integradas dos alarmas: ante fallo de Energía en la red Pública y ante apertura de gabinete las cuales se visualizarán en tiempo real en la matriz de visualización indicando el punto exacto donde ocurrió la alarma Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Todo el recorrido de salidas y entradas de cable serán recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos.			
28.7	El contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoría.			
ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PUNTOS DE CÁMARAS				
28.8	Calibre	Acometida concéntrica 1x8+8 awg		
28.9	Distancia desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, que se utilizará de punto de pegue.			
28.10	Se debe realizar la conexión necesaria con cable encauchetado 3x12 desde el poste de cámara hasta le gabinete que alojará los equipos cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.			
28.11	Se debe suministrar los accesorios necesarios para la correcta instalación de la acometida			
28.12	NOTA: La alimentación debe cumplir con el porcentaje de regulación NTC 2050 en su última versión.			

29	CORONAS ANTIESCALATORIAS		CUMPLE	NO CUMPLE
29.1	Tipo	Metálico, con protección anti oxido y corrosión		
29.2	Herrajes de sujeción y ajuste			
29.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia arriba y abajo intercaladamente, **adicionalmente concertina metálica**.			
29.4	50 centímetros de largo de cada varilla			
29.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.			
29.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas, deberán tener una protección similar a las coronas anti escalatorias.			
29.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.			

30	BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS	CUMPLE	NO CUMPLE
30.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.		
30.2	Tubulares. Metálicos resistentes al oxido y corrosión. Conducto interno de conexión de video y datos. Herrajes de sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara. Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos utilizando los acoples metálicos adecuados para tal fin. Si se requiere que la longitud diferente deberá presentar el diseño a interventoría y/o supervisión.		

31	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO		CUMPLE	NO CUMPLE
31.1	Cada punto de cableado estructurado está conformado por:	* Un (01) punto de cableado estructurado está compuesto por: 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.		
31.2	Mono marca	Los elementos del sistema de cableado estructurado deben ser de la misma marca: FacePlate, caja, Jack RJ45, cable F/UTP, patch panel, organizadores, patch cord		
31.3	Debe cumplir o superar las especificaciones:	De la norma ANSI/TIA 568.2 - D y/o ISO/IEC 11801, Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría. • 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 Telecomunications 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 Telecomunications 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 Telecomunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.		
31.4	Sistema de Ductos	Capacidad de llenado de los ductos para el diseño		

		inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos. Suministro e instalación de bandejas tipo malla, provisto de conductor protector de tierra. De ser instalado sobre techo falso garantizando cajas de inspección. Suministro instalación de ductería tipo IMC 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.		
31.5	Cable F/UTP Categoría 6A	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. 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. El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, conductores de cobre de 23 AWG El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.2 mm Debe poseer un elemento que contribuya al drenaje reduciendo efectos negativos, causados por rupturas o falta de continuidad del folder del cable.		
31.6	JACK MODULAR CAT 6 A	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 Los conectores deben permitir trabajar con el mapa de cableado T568A o el T568B Soportar PoE tipo 1, 2, 3 y 4. Serán de la misma marca del cable F/UTP. Tomas dobles face plate con todos sus componentes compatibles. El Jack debe poder instalarse en placas de pared, en módulos de oficina abierta y cajas de superficie. El Jack debe minimizar el radio de curvatura del patchcord del área de trabajo.		
31.7	Patch Panel de Datos y Voz	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 De la misma marca del cable F/UTP para salidas RJ45.		
31.8	Organizadores	El contratista deberá contemplar los patchpanel necesarios, organizadores horizontales y/o verticales que tengan manejo de radios de curvatura. Serán de la misma marca del cable F/UTP.		
31.9	Patch Cord Blindado de Red	Suministro e instalación de patch Cords blindados categoría 6ª, originales de fábrica de diversas		

	CAT. 6 A	longitudes hasta cinco (05) metros. Serán de la misma marca del cable F/UTP. 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. El cable utilizado para estos Patch Cord deberá ser cable flexible categoría 6A, 26AWG/28AWG.		
31.10	Cinta Velcro Doble Faz	Suministro e instalación de cinta velcro doble faz, en una sola pieza de color negro para organizar cables y peinado en general.		
31.11	Labels de Marcación	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. Se debe identificar cada elemento contemplado en la solución de cableado.		
31.12	Plug de Terminación en Campo Categoría 6 A	Suministro e instalación para la conexión de diferentes dispositivos que requieran conexión en plug macho RJ15 categoría 6 A. Serán de la misma marca del cable F/UTP. Será utilizado sin distinción para la conexión de dispositivos intra muro o techos, que no usen Patch Panel.		
31.13	Conectividad garantizada	10 Gbps.		
31.14	Corriente regulada: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC.		
31.15	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 eléctricas al tablero principal.		
31.16	Corriente regulada: Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE		
31.17	Corriente regulada: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.		
31.18	Corriente normal: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario, mínimo 15 A – 120 VAC.		
31.19	Corriente normal: Cable	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE.		
31.20	Corriente normal: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.		
31.21	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.		
31.22	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.		
31.23	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.		
31.24	Marcar cada elemento del cableado estructurado	Cuarto de Telecomunicaciones, Rack, Patch Panel, cable, área de trabajo, patchcords, etc, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta identificación en material acrílico y/o plástico.		
31.25	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado de cada uno de los puntos de red.		
31.26	Vida Útil	20 años, anexar certificación de fabricante de la solución de cableado.		
31.27	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).		
31.28	Materiales	Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de la misma categoría, para lo cual es necesario anexar certificación del fabricante. La canaleta debe ser metálica, debidamente aterrizada. El contratista debe tener en cuenta todos los elementos y materiales para el completo desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del cableado estructurado.		

32	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	CUMPLE	NO CUMPLE
32.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero		
32.2	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. Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A mínimo calibre 12 - 600V.		
32.3	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.		
32.4	El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.		

33	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGULADA	CUMPLE	NO CUMPLE
33.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero regulado. Una Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC. Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar, con sus respectivos alimentadores acometidas eléctricas al tablero principal. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE, mínimo calibre 12 - 600V.		
33.2	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.		
33.3	El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.		

34	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara y sala de control y nodo)		CUMPLE	NO CUMPLE
34.1	Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara y sala de control estarán conformados básicamente así: Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8", cobre-cobre; cada electrodo debe tener como mínimo 1 carga de 25 Kg. de gel, para el tratamiento de tierras; no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.75 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.			
34.2	NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (5) prototipos propuestos suministrando, instalando los elementos necesarios y realizando las adecuaciones necesarias hasta alcanzar la medida de resistividad requerida, de igual forma el contratista debe adecuar el sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de entrada a la estación posterior al sistema de medida, con la respectiva unificación de tierras. Lo anterior soportado en la Resolución número 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE 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.			
34.3	Tipo 1	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.		
34.4	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.		
34.5	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.		
34.6	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.		
34.7	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.		

35	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
35.1	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: 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 papelera metálica por cada puesto de trabajo.		
35.2	CONSOLA DE OPERACIÓN			
35.3	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.		
35.4	PORTA CPU	Debe incluir porta CPU y/o soporte sujeto al módulo y		

		a la medida de la CPU.		
35.5	SILLAS ERGONÓMICAS	* 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.		

36	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA Y CONTROL DE ACCESO		CUMPLE	NO CUMPLE
36.1	La sala de control y cuarto de equipos debe tener un sistema de detección de incendios de acuerdo a los estándares establecidos.			
36.2	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.			
36.3	La sala de control y gestión debe tener como mínimo	Extintores tipo Solkaflan que cubra la necesidad del espacio a intervenir y las recargas necesarias durante el tiempo de la garantía. Un (1) panel de control con display. Una (1) sirena. Una (1) luz estroboscópica.		
36.4	Detectores	Una (1) estación manual y avisos en acrílico de información de operación e identificación de elementos que lo conforman. Debe incluir la señalización correspondiente a los sistemas de emergencia y evacuación.		
		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.		
36.5	En caso de emergencia el sistema se debe desactivar el sistema de control de acceso para la evacuación del personal del sitio.			

37	LECTOR DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL		CUMPLE	NO CUMPLE
37.1	Marca	Especificar		
37.2	Modelo	Especificar		
37.3	Sistema Operativo	Linux, Android o Sistema Nativo		
37.4	Conexiones de	LAN 10/100 Mbps, × 1, Wifi		

	entrada	Wiegand RS-485 × 1 USB × 1 Alarm in X 2 Alarm out x 1 Tamper x 1 Señal Botón de salida x 1		
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 puertas de múltiples marcas	Si, por señal de contacto seco		
37.23	Instalación y puesta en servicio	La fuente de alimentación del terminal debe ser suministrada e instalada por el contratista. El contratista deberá realizar la instalación de los terminales sin afectar visiblemente la arquitectura de las superficies de montaje No se aceptan cables sobre expuestos por lo cual se		

		deberá definir dentro del proceso e instalación todas las rutas que se deberán seguir El cable de interconexión entre el terminal y el Switch debe ser		
37.24	Cableado	UTP categoría 6ª para prevenir interferencias eléctricas La ubicación de las terminales será determinada previa a la asignación del proyecto, se aclara que las terminales serán internas.		
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%		

36	GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS		CUMPLE	NO CUMPLE
38.1	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:			
38.2	Altura mínima	Del gabinete mínimo 1,8 metros		
38.3	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.		
38.4	Fabricación	Laminada en lámina coldRolled con terminación en pintura electrostática, los tableros deben tener certificación de producto RETIE.		
38.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.		
38.6	Formato	19"		
38.7	Si se requiere otra unidad se debe suministrar sin costo adicional para el proyecto, lo anterior depende del diseño presentado.			
38.8	Para los diferentes nodos a implementar	en el momento de la estructuración del diseño se		

		determinarán las características de los mismos y su ubicación.		
38.9	Color: Negro micro texturizado			

39	LOCKER METÁLICO DE DOBLE COMPARTIMENTO		CUMPLE	NO CUMPLE
39.1	Medidas	0,70 mts Alto x 0,385 mts Frente x 0,45 mts Fondo		
		Fabricado en lámina ColdRolled calibre 22.		
39.2	Material	Puerta con manija, seguro para candado.		
39.3	Para cada compartimento debe tener:	Electrostática Color Gris.		

40	ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS		CUMPLE	NO CUMPLE
40.1	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				
40.2	El contratista deberá efectuar todas las adecuaciones necesarias a fin de satisfacer la proyección anexada para el centro de comando y control.			
40.3	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.		
40.4	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.		
40.5	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.		
40.6	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.		
40.7	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; empañelar, 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.		

41	SISTEMA DE APERTURA		CUMPLE	NO CUMPLE
41.1	Cada control de acceso en puertas está conformado mínimo por los siguientes elementos y los cuales deberán ser entregados instalados, por lo tanto, deberán suministrar sus respectivos accesorios y cableado para el correcto funcionamiento, así: • Lector Biométrico facial • Electroimanes livianos • Botones de salida no touch • Antiremanentes para electroimanes **Nota**: Se deberán realizar todos los ajustes y adecuaciones necesarias en la puerta y entrada para la instalación de todos los elementos, los elementos aquí señalados hacen parte integral como un conjunto para el control de acceso en puertas.			
41.2	Sistema de apertura	Sistema de apertura		
41.3	Electroimanes livianos	Electroimanes livianos		
41.4	Botones de salida no touch	Botones de salida no touch		
41.5	Botones de emergencia	Botones de emergencia		
41.6	Herramientas (software) de Administración y control de acceso	Herramientas (software) de Administración y control de acceso		
41.7	Sistema de control de puerta	Sistema de control de puerta		
41.8	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.		

42	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	CUMPLE	NO CUMPLE
42.1	Canalización desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, sin importar si es canalización en concreto, asfalto o tierra. Se deberá realizar la canalización necesaria hasta la conexión con las redes de fibra y eléctricas a instalar, cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio. Tubería metálica pesada IMC de subida al poste de energía de mínimo 4,5 metros y cinta metálica; esta tubería debe ir sellada en la parte superior. También se podrá instalar en fachada, de acuerdo al punto eléctrico elegido durante la ejecución del proyecto y previa aprobación del interventor.		
42.	Las canalizaciones para la instalación de las cámaras en los diferentes puntos estarán a cargo del contratista así:		
42.	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).		
42.	Cableado eléctrico, debe ajustarse a las sugerencias y exigencias de la empresa de energía de cada lugar.		

43	COMPUTADOR ALL IN ONE		CUMPLE	NO CUMPLE
43	Cantidad:	Especificar.		
43	Marca:	Especificar.		
43	Modelo:	Especificar.		
43	Factor de Forma:	AIO (ALL IN ONE)		
43	Pantalla:	LED IPS o WVA mínimo 23".8, máximo 27". La pantalla debe ser anti reflectiva y no táctil.		
43	Base:	la base de la pantalla debe permitir: Altura ajustable. Inclinación ajustable.		
43	Año de fabricación:	2024 última versión.		
43	Resolución mínima de la pantalla:	1920*1080.		
43	Color:	Negro o Gris		
PROCESADOR				
43	Marca:	especificar		
43	Modelo:	especificar		
43	Procesador para ambiente corporativo, equipo de escritorio, 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 65W			
43	Número de cores:	mínima 14		
43	Número de Subprocesos:	mínimo 20		
43	Velocidad base:	1.2 Ghz		
43	Memoria Caché:	Mínimo 24 MB		
43	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.			

43	Anexar certificación del fabricante del procesador ofertado, donde se verifique que el procesador es para ambiente corporativo y que cumple con todas las especificaciones técnicas solicitadas. (anexar certificación).			
43	Chipset Corporativo:	especificar.		
43	**ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA**			
43	Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda.			
43	**DISCO DURO**			
43	Capacidad: Mínimo una (01) unidad de estado sólido SSD, 512 GB. Gen 4x4 PCIe NVMe M.2			
43	**MEMORIA RAM**			
43	Mínimo DDR5 16 GB			
43	Configuración: (2x8GB), mínimo DDR5-4800 MHz DUAL CHANEL			
43	**TARJETA GRÁFICA**			
43	Integrada mínimo HD.			
43	**CÁMARA**			
43	integrada mínimo 1080p FHD, IR.			
43	Mecanismo de seguridad de privacidad, física e integrado.			
43	**FUENTE DE PODER INTERNA (De la misma marca del equipo)**			
43	Fuente interna deberá cumplir con las siguientes condiciones			
43	Marca:	Especificar		
43	Modelo:	Especificar		
43	Fuente de Poder 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).			
43	**PUERTOS**			
43	ENTRADA: Mínimo 2 Puertos USB libres después de conectar teclado y mouse. SALIDA: (1) Display Port. (1) HDMI o asegurar la salida por HDMI mediante convertidor.			
43	Salida y entrada de audio 3,5 mm que puede ser independiente y/o en combo.			
43	SISTEMA OPERATIVO			
43	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. 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.			
OFIMÁTICA				
43	Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits.			
43	El contratista deberá entregar la licencia de ofimática instalada en cada equipo de computo en coordinacion con el supervisor del contrato, quien dara los lineamientos previos respectivos para la activación de las mismas. El contratista debe entregar para el recibo a satisfacción de las licencias de ofimática, lo siguiente: • 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:

# Maquina	Nombre Maquina	Token	Cuenta de correo asociada (25 Licencias)	Contraseña	Cuenta de correo para recuperacion	Contraseña	Fecha de canje	usu donde
1	Val031	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxZ	juli*****@hotmail.com	**********	juli*****@gmail.com	**********	20 dic 2023	ttorijm
2	Val032	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxZ	juli*****@hotmail.com	**********	juli*****@metric.com.co	**********	20 dic 2023	
3	Val033	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxZ	juli*****@hotmail.com	**********		**********	21 dic 2023	
4	Val034	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxZ	juli*****@outlook.com	**********		**********	20 dic 2023	
5	Val035	xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxZ	juli*****@outlook.com	**********		**********	22 dic 2023	

** 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.*

Así mismo, el oferente se obliga a relacionar en el documento Excel, la siguiente información:

- Lugar del territorio nacional y unidad policial, 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.
- 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.
- 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.

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.

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).

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 a la Policía Nacional.

43	**PERIFÉRICOS**

43	Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll, de la misma marca del equipo.		
43	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.		
43	**DISPOSITIVO DE RED**		
43	Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.		
43	**SALIDA Y ENTRADA DE AUDIO**		
43	Dispositivo de sonido integrado 2 parlantes cada uno de mínimo 3W para un total de mínimo 6W) Micrófono integrado 3.5 mm que puede ser independiente y/o en combo		
PATCH CORD			
43	Suministro Patch Cord categoría 6A de fábrica de mínimo 3 mts.		
43	**ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD**		
43	Seguridad con chip TPM (Trusted Platform Module), Versión 2.0 o superior, Discreto o Embebido		
	GENERALIDADES		
43	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.		
43	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).		
43	La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. El funcionario policial será asignado por el supervisor del contrato. 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 La Gestión de la garantía se realiza por parte del contratista mediante los casos creados por parte de Policía Nacional. El oferente deberá disponer los recursos necesarios para la atención de los casos, dentro de los tiempos definidos en el apartado de soporte técnico.		
	GENERALIDADES		
CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)			
43	Si el equipo de cómputo presenta dos (2) veces la misma falla en el hardware, el contratista debe cambiar el equipo por un equipo nuevo de características iguales o superiores, en un tiempo máximo de (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.		
43	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.		

43	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.		
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			
43	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.		
43	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.		
PRESENTACIÓN DE LA OFERTA			
43	Las propuestas se harán en forma clara y en idioma español. Deberán presentar la carta de representación del fabricante o de distribuidor autorizado donde se indique su nombramiento tanto por el tiempo de ejecución del contrato, como también en los tiempos de garantía. La propuesta presentada, deberá ser firmada y avalada por un ingeniero electrónico o ingeniero de sistemas o Ingeniero en telecomunicaciones anexando la respectiva tarjeta profesional. Esto de acuerdo a lo indicado en el ARTÍCULO 20 de la LEY 842 DE 2003 "PROPUESTAS Y CONTRATOS.: "Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería".		
CERTIFICACIONES			
43	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos son de un fabricante con representación en Colombia (Anexar certificación)		
43	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación en estándar militar MIL-STD-810H (Anexar certificación).		
43	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación TCO CERTIFIED, (Anexar certificación).		
43	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con sistema operativo instalado por el fabricante. (Anexar certificación).		
43	El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación EPEAT Gold, (Anexar certificación).		
SOPORTE TÉCNICO			
43	El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.		
43	El contratista deberá poner a disposición de la Policía Nacional, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos:		

	• Mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. Correo electrónico.		
43	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.		
43	**MARCACIÓN DE LAS CAJAS** Cada uno de los equipos será entregado con sus respectivas cajas individuales las cuales deberán estar debidamente marcadas e identificadas así: Marca del equipo Modelo del equipo Referencia del equipo Serial del equipo Unidad policial Número del equipo; es decir 1 de 50, 2 de 50, 3 de 50.  		
LUGAR DE ENTREGA			
43	La entrega de los computadores de acuerdo con las especificaciones técnicas minimas requeridas establecidas en el presente estudio previo; será establecida de acuerdo al plan de distribución de equipos establecido por la Policía Nacional.		
AMBIENTAL			
43	El fabricante y el representante del fabricante en Colombia para los computadores y todos sus componentes, certificará que cumple con lo estipulado en la Resolución 15/12/2010 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones", (Anexar documento).		
CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN			
43	Si la Policía Nacional, considera pertinente someter a estudio de seguridad al personal que prestará los servicios, el contratista permitirá y facilitará todos los medios que la Entidad le solicite para tal fin.		
43	El Contratista se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del futuro contrato y que se encuentra marcada como confidencial; así como de los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su servicio y sea revelada información marcada como confidencial, para lo cual el contratista deberá diligenciar y firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información, (Anexar documento).		
SEGURIDAD DE INSTALACIONES			
43	Durante el tiempo de garantía el contratista deberá cumplir con el protocolo de seguridad de instalaciones y normas internas de seguridad física en cada una de las 27.0 unidades policiales en todo el territorio colombiano y Manual del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para la Policía Nacional (resolución 08310 del 28/12/2016).		

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
43	El contratista deberá cumplir con la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual deberán diligenciar el Formulario Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Anexar documento).		
COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN			
43	Cumplir con el compromiso de anticorrupción dentro del proceso manifestando que se encuentra dispuesto a suministrar la información propia que resulte necesaria para aportar transparencia al mismo y si se comprueba el incumplimiento del proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el proceso de contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para el rechazo de la oferta o para la terminación anticipada del contrato, si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la adjudicación del mismo, para lo cual deberá diligenciar en su totalidad el Formulario Compromiso Anticorrupción. (Anexar documento).		

44	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
44.1	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:		
44.2	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 papelera metálica por cada puesto de trabajo.		
44.3	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.		
44.4	PORTA CPU	Debe incluir porta CPU y/o soporte sujeto al módulo y a la medida de la CPU.		
44.5	SILLAS ERGONÓMICAS	* 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.		

45	SOLUCIÓN TELEFÓNICA		CUMPLE	NO CUMPLE
45.1	Es el encargado de recibir las llamadas de emergencia presentadas y hacer el enrutamiento automático a cada uno de los operadores derecepción de la manera óptima, la arquitectura debe ser del tipo modular, abierta, flexible y distribuida, incluyendo tanto el hardware como			
45.2	en software necesario para la implementación de las funciones descritas a continuación, además de accesorios, interfaces, periféricos, capacitación y soporte de modo que permita una fácil introducción de ampliaciones, nuevas tecnologías, facilidades y servicios sin perturbar los servicios existentes.			
45.3	Cableado estructurado o telefónico.	Se deberá estructurado. Hacer la instalación del respectivo cableado Tanto telefónico como		
45.4	Interconectarse a la Red telefónica Pública Conmutada existente, como también reunir y verificar la información necesaria para realizar correctamente las adaptaciones sin perturbar el funcionamiento de dicha red.			
45.5	Interfaz de software aplicación CTI. de captura de ANI	Se debe desarrollar esta aplicación entre la planta telefónica ofertada y el aplicativo de recepción y despacho de llamadas de emergencias (SECAD), con el fin de realizar la captura del número telefónico de manera automática. INTEGRACIÓN SECAD – PLANTA TELEFÓNICA: En el momento de que el operador de recepción conteste una llamada, el número del abonado entrante, la fecha de contestación y la extensión telefónica debe pasar de forma automática a la forma de Recepción de llamadas del SECAD – CADPEDIDOS. En los campos que están definidos dentro de la misma por la Policía Nacional. Debe dejarse adicionalmente en el momento inmediato de la contestación un registro en la una tabla de la base de datos ORACLE (La cual es el motor de SECAD), dicha tabla, sus campos y el usuario de acceso a la misma serán definidos por la Policía nacional. Esta integración deberá acoplarse sobre a plataforma que actualmente posee SECAD ORACLE FORMS Y BASE DE DATOS ORACLE, y deberá ser compatible con la migración que se realiza de SECAD actualmente a Visual estudio 2010 en adelante.		

		Documentación y Software a Entregar de la Interfaz realizada Se debe entregar los ejecutables, los archivos fuentes, el software (OCX, TAPI, etc.) y los procedimientos que se requiera así mismo el licenciamiento requerido para el funcionamiento por tiempo ilimitado y para usuarios ilimitados. Si la solución requiere para su funcionamiento un equipo PC o hardware adicional este debe ser incluido por el contratista sin costo adicional. La integración debe incluirse con 2 años mínimos de garantía.		
45.6	El Subsistema de Conmutación debe poseer todas las prestaciones necesarias para dar soporte al proceso de Atención y Despacho de llamadas, debe brindar facilidades telefónicas a las posiciones de operadores, como las de cola de espera, mensajes y anuncios pregrabados. Estas prestaciones deben ser especializadas a los fines del sistema requerido y proveerse listas para su operación y funcionamiento correcto.			
45.7	El Subsistema de conmutación debe estar dimensionado para recibir y realizar llamadas telefónicas en todos los terminales en forma simultánea y sin bloqueo, inclusive durante las tareas de operación, mantenimiento y administración del sistema.			
45.8	El Subsistema de conmutación debe ser diseñado y entregado habilitado, con todos los componentes instalados para la capacidad final mínima sin bloqueo.			
45.9	Aplicación Call Center	Licencias para cada uno de los operadores de recepción y despacho (si se requiere) e inclusión al sistema en la aplicación CTI a desarrollar. La totalidad de los puestos de operador pueden ser configurados como recepcionista o despachador.		
45.10	Reportes	Informes y estadísticas gráficas		
45.11	Enrutamiento	Empleando técnicas ACD y función homologa última versión de alto rendimientototalmente programable y configurable.		
45.12	Saludo de atención	Pregrabado para operadores de recepción para (3) turnos, acceso mediante login por cada uno de ellos, el cual debe escucharse automáticamente por el ciudadano cada vez que el operador reciba una llamada.		
45.13	Alimentación eléctrica	Banco de baterías libre mantenimiento para respaldo de (2) dos horas, en gabinete tipo rack estándar para cada solución telefónica. Interfaz LAN para conexión Sistema de control y auditoria. Software de administración y auto diagnóstico.		
45.14	Condiciones ambientales de operación	Para operación continúa e ininterrumpida.		
45.15	Troncales análogas	Cableadas desde el strip telefónico, estas troncales serán configuradas e instaladas paralos puestos de recepción y despacho de llamadas de emergencia.		
45.16	Extensiones IP	Con sus respectivos teléfonos incluye manos libres trabajo pesado.		

45.17	Se debe configurar e instalar los programas y aplicaciones necesarias para que el sistema realice las funciones y suministre los reportes,informes y datos requeridos.			
45.18	Instalación	Ubicación en rack estándar, en el cuarto de equipos, indicadores de estado de línea y protecciones. La planta telefónica debe ser de instalación en rack, para lo cual se suministrará todos los accesorios y elementos necesarios para tal fin.		
45.19	Administración, diagnóstico y mantenimiento local, en terminal PC exclusivo en plataforma Windows.			
45.20	Interfaz física	Con el sistema de grabaciónLlamadas de grupo Desborde de llamadas a los despachadores Permitir cola de espera en las llamadas Tono en llamada de espera Captura de llamada Distribuidor para conexión de líneas externas y extensiones con su propia regleta dedistribución. Adecuación y ampliación red existente.		
45.21	Sistema de protecciones de estado sólido contra sobre voltajes pico para troncales entrantes y para extensiones si se requieren instalación y puesta en servicio del equipo Cambio e identificación strip actual de red. Documentación en CD y manuales.			
45.22	Año de fabricación	Mínimo 2024		

46	GRABADORA DE VOZ		CUMPLE	NO CUMPLE
46.1	Marca	Especificar		
46.2	Modelo	Especificar		
46.3	Funcionalidad	Debe permitir grabar las comunicaciones (en audio, tanto radio como teléfono), registrando los datos relacionados a ellas, las cuales son realizadas durante las operaciones de atención y despacho de llamadas de emergencia. Debe reproducir satisfactoriamente las señales de audio de cada comunicación y reportar los datos relacionados a la comunicación correspondiente.		
46.4	Capacidad de grabación	Para todas las extensiones análogas y digitales y canales de radio más un 20% de ampliación, capacidad de almacenamiento para todo el sistema de dos años. El audio de cada comunicación debe ser almacenado en formato de archivo digital.		
46.5	Debe permitir al administrador monitorear remotamente las grabaciones y registros, en vivo o durante la reproducción. Disponiblemediante parlantes y vía LAN			
46.6	Debe proveer un despliegue simple de estado para indicar la ocurrencia de grabación y estado de los medios de almacenamiento.			
46.7	El acceso al equipo debe ser mediante usuario y contraseña.			
46.8	Debe permitir verificación constante de estado de grabación independiente para cada uno de las unidades de almacenamiento, esta verificación debe indicar la existencia del medio de almacenamiento instalado o cargado en la unidad respectiva, y qué capacidad posee.			

46.9	Debe ser un sistema redundante capaz de conmutar de una unidad de almacenamiento a otra sin pérdida de las grabaciones en curso en todos los canales.			
46.10	Debe ser posible nombrar cada línea de entrada de forma que pueda ser identificada con un nombre de canal para contribuir en la búsqueda de las llamadas.			
46.11	Deberá proveerse una aplicación para reproducción independiente. Esta aplicación deberá estar protegida por contraseña.			
46.12	Los dispositivos de control remoto deben conectarse al sistema de grabación por medio de conexión Ethernet TCP/IP.			
46.13	Las unidades de almacenamiento deben permitir la configuración en espejo de forma que sea un sistema redundante.			
46.14	Las unidades de almacenamiento deben poder operar en modo paralelo.			
46.15	Los canales de grabación telefónica deben ser capaces de grabar los siguientes tipos de llamada: Entrante y Saliente.			
46.16	Las señales de entrada deben ser digitalizadas con el fin de ser comprimidas y almacenadas.			
46.17	Estructura centralizada	Etiqueta de Identificación de Información. Debe registrar los datos de cada comunicación y relacionarlos con el evento correspondiente, para luego recuperarla de acuerdo a los criterios de búsqueda establecidos.		
46.18	Almacenamiento de la información	Capacidad de discos: Mínimo 8 TB. Se debe utilizar compresión de voz-datos		

47	SERVIDOR 123		CUMPLE	NO CUMPLE
47.1	Es una plataforma tecnológica conformada por equipos informáticos servidores, instalados en configuración de alta disponibilidad, de modo que toleren fallas, en ellos se procesa, almacena y residen las bases de datos del sistema, referentes a la información de los números telefónicos con su respectiva dirección, llamadas de emergencia hechas por la ciudadanía, posibles incidentes y procedimientos de actuación del sistema, (constituyen la inteligencia del mismo).			
47.2	Se debe tener en cuenta que el sistema es de misión crítica, en donde el recurso a proteger no será solamente el conjunto de datos sino el funcionamiento de la red con la suficiente autonomía.			
47.3	Debe ofrecer un servidor principal, para cubrir los requerimientos de comunicación, almacenamiento, base de datos, backup y procesamiento de información.			
47.4	El contratista deberá garantizar que la fabricación de los equipos servidores sea superior o igual al 2020 y que se trate de elementos nuevos en perfecto estado de funcionamiento. Las especificaciones técnicas de los equipos servidores son las mínimas requeridas.			
47.5	Marca	Especificar		
47.6	Modelo	Especificar		
47.7	FACTOR DE FORMA / ALTURA	2U Rack		
47.8	SISTEMA OPERATIVO	Cada servidor debe incluir licenciamiento Windows Server última versión edición estándar64 bits última versión instalado y configurado con licencias por volumen		

PROCESADOR				
47.9	Cantidad	Dos (02) procesadores		
47.10	Arquitectura Procesador	Familia Intel Xeon Gold		
47.11	Cores por Procesador	4 Core por procesador		
47.12	Frecuencia base de Procesador	3.8 GHz, mínimo		
47.13	CPU Cache	16.5 MB, mínimo		
MEMORIA RAM				
47.14	Cantidad Memoria	128 GB o superior configurada 4*32		
47.15	Tipo Memoria	DDR4-2933 MHz, mínimo		
ALMACENAMIENTO				
47.16	Almacenamiento sistema operativo	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente		
47.17	Almacenamiento aplicaciones	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente		
47.18	Controladora de discos	Debe incluir una controladora de discos SAS SSD 12G configurada con la máximavelocidad y memoria cache soportada por los modelos de equipos ofertados		
47.19	DVD-RW drive Interno o externo	Uno (1)		
CONECTIVIDAD				
47.20	Puertos USB	Mínimo 2 USB 2.0 y 2 x USB 3.0		
47.21	Networking	Mínimo dos puertos LAN a 10GbE RJ45 con auto negociación de 1/10GbE por cadaservidor.		
COMPONENTES				
47.22	Fuentes de poder	Hot-Removable Redundantes		
47.23	Ventiladores	Hot-Removable o redundantes o arreglo 3+1		
47.24	Componentes Hot-Swap	HDDs/SSDs		
47.25	Administración Remota	Herramientas con licencia para implementar, supervisar, configurar, actualizar y dar soporte a su servidor de forma remota, fuera de banda con gestión integrada de LOM		
47.26	Cobertura	Soporte y garantía en cada sitio incluyendo el tiempo de recuperación de la posible falla para los servidores distribuidos en el siguiente cuadro de ubicaciones según lo dispuesto en los numerales 3 y 4 de las especificaciones técnicas.		

48	MANOS LIBRES	CUMPLE	NO CUMPLE
48.1	Se debe suministrar e instalar de acuerdo al cuadro de cantidades, manos libres de Cabezal (audífono + micrófono) para operador (metálico o plástico), el cual debe ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, no se aceptaran de tipo de introducción al oído, el cual debe ser removible por turno y estar conectado al sistema de telefonía y radio para realizar la coordinación con las unidades bajo su control y movilidad inhabilitando el monófono del radio, para lo cual debe tener PTT (interruptor) de pedal independiente para accionar el canal de comunicaciones.		

Para efectos de pago cada uno de los ítems aquí referenciados se pagarán de acuerdo con las unidades de medida establecidas en el cuadro de presupuesto, que forma parte integral del contrato y se realizará en pagos parciales o totales según avance de obra y recibidas a satisfacción por el Municipio de SAN AGUSTÍN, a través del interventor.

Cuando no se haya especificado la clase y el grado de un material, éste deberá ser el más apropiado para su finalidad, de acuerdo con la norma técnica que aplique. No se permitirán sustituciones en las normas o en la calidad de los materiales sin la autorización previa y por escrito del interventor.

Las especificaciones bajo las cuales se harán los ensayos o se ejecutarán los diferentes aspectos de las obras se citan en los lugares correspondientes de estas normas. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades o instituciones, se entiende que se aplicará la última versión o revisión de dichas normas. Será responsabilidad del Supervisor el cumplimiento de estas especificaciones, así como el ordenamiento de modificaciones, nuevas cantidades de obra y además los resultados de medición y pago de todas las obras realizadas. El Supervisor, por lo tanto, podrá no solo exigir el cumplimiento de las especificaciones mínimas aquí escritas, sino de todas aquellas normas de diseño constructivo, así como ordenar las pruebas y ensayos del caso, cuando así lo considere pertinente, aunque estas pruebas impliquen alguna incomodidad, costo adicional o alguna pequeña demora en el desarrollo del proyecto.

El contratista está obligado a proteger todas las obras a medida que estas se ejecutan, con miras a la entrega final a satisfacción de la supervisión y la Alcaldía Municipal de SAN AGUSTÍN.

2.4 ASPECTOS INTERNACIONALES

Exportaciones

En el primer trimestre de 2025pr, las exportaciones crecen 2,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, las exportaciones decrecen 0,8%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver siguiente tabla).

Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2025[pr]

Componente del gasto	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025[pr]-I / 2024[pr]-I	2025[pr]-I / 2024[pr]-IV
Exportaciones	2,4	-0,8

Fuente: DANE, PIB_T
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Importaciones

En el primer trimestre de 2025pr, las importaciones crecen 11,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, las importaciones crecen 2,2%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tasas de crecimiento en volumen[1]
Primer trimestre 2025pr

Componente del gasto	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025pr-I / 2024pr-I	2025pr-I / 2024pr-IV
Importaciones	11,9	2,2

Fuente: DANE, PIB_T

pr preliminar

[1] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

ACUERDOS COMERCIALES VIGENTES

Las entidades estatales deben cumplir las obligaciones del Estado Colombiano, consagradas en los Acuerdos Comerciales. Lo proponentes nacionales y extranjeros tienen el derecho a exigir, que en los Procesos de Contratación sean tenidos en cuenta loa Acuerdos Comerciales aplicables. Este es un derecho de los proponentes nacionales colombianos, frente a los procesos de contratación que adelantan los estados con los cuales Colombia ha suscrito Acuerdos Comerciales y de los proponentes extranjeros frente a los procesos de contratación que adelantan las Entidades Estatales colombianas. Adicionalmente, cualquier persona puede exigir el cumplimiento de los Acuerdo Comerciales, pues estos son leyes de la Republica.

El contenido de cada acuerdo comercial es único. Sin embargo, generalmente estos contienen un capítulo que señala los derechos y obligaciones en materia de compras y contratación pública y anexos para determinar si un Acuerdo Comercial es aplicable a los diferentes procesos de contratación.

Los acuerdos comerciales son negociados y suscritos por el Gobierno Nacional e incorporados a la normativa colombiana, por medio de una Ley de la Republica. En consecuencia, las Entidades Estatales deben cumplir con lo previsto en ellos, al igual que deben cumplir con las leyes y decretos aplicables al sistema de compras y contratación pública. La siguiente tabla presenta los Acuerdos Comerciales existentes, y las leyes con las cuales se incorporaron en la normativa colombiana.

Acuerdos Comerciales con capítulo de Compras Públicas suscritos por Colombia

ESTADO	LEY
ALIANZA PACÍFICO	Ley 1746 de 2014
CANADÁ	Ley 1363 de 2009
CHILE	Ley 1189 de 2008
COREA	Ley 1747 de 2014
COSTA RICA	Ley 1763 de 2015
ESTADOS AELC	Ley 1372 de 2010
ESTADOS UNIDOS	Ley 1143 de 2007
MÉXICO	Ley 172 de 1994
TRIÁNGULO NORTE	Ley 1241 de 2008
UNIÓN EUROPEA	Ley 1669 de 2013
ISRAEL	Ley 1841 de 2017
REINO UNIDO E IRLANDA DEL NORTE	Ley 2067 de 2020

Fuente: Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en los Procesos de Contratación – Colombia Compra Eficiente, páginas 14 y 15

Adicionalmente, las entidades estatales deben tener en cuenta la Decisión 439 de 1998 de la Secretaria de la Comunidad Andina de Naciones –CAN-. La cual incluye algunas obligaciones en materia de trato nacional.

Acuerdos Comerciales que aplican a nivel municipal:

ESTADO		LEY
ALIANZA PACIFICO	Chile	LEY 1742 DE 2014
	Perú	
Chile		LEY 1189 DE 2008
Costa Rica		LEY 1763 DE 2015
Estados AELC		LEY 1372 DE 2010
Triángulo Norte	Guatemala	LEY 1241 DE 2008
	El Salvador	
Unión Europea Reino Unido e Irlanda del Norte		LEY 1669 DE 2013
Israel		LEY 1841 DE 2017

A. Las alcaldías están incluidas en las lista de Entidades de los Acuerdo Comerciales con la Alianza Pacifico (únicamente con Chile y Perú) Chile, Costa Rica, los Estados AELC, el Triángulo Norte (únicamente con Guatemala), la Unión Europea, y la Decisión 439 de 1998 de la Secretaria de la Comunidad Andina de Naciones – CAN

B. El Acuerdo Comercial con Alianza Pacifico (únicamente con Chile y Perú), es aplicable a los Procesos de contratación de la Entidades Estatales del nivel municipal obligadas para (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG.

El Acuerdo Comercial de Chile, es aplicables a los Procesos de Contratación para (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG.

El Acuerdo Comercial de Costa rica, es aplicables a los Procesos de Contratación para (i) adquirir

bienes y servicios a partir de 498.000 DEG.

El Acuerdo Comercial de los Estados AELC, es aplicables a los Procesos de Contratación para (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG.

El Acuerdo Comercial con el Triángulo del Norte (únicamente con El Salvador y Guatemala), es aplicable a los Procesos de contratación, a partir del límite inferior de la menor cuantía.

El Acuerdo Comercial con la Unión Europea, es aplicables a los Procesos de Contratación para (i) adquirir bienes y servicios a partir de 200.000 DEG.

La Decisión 439 de 1998 de la Secretaria de la Comunidad Andina de Naciones – CAN, es aplicable a todos los procesos de contratación de las Entidades estatales del nivel municipal obligadas, independientemente del valor del proceso de contratación.

C. Excepciones. Las establecidas en la página 36 del Manual, para el manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de contratación.

ASPECTOS REGULATORIOS

El presente proceso de convocatoria pública guarda la normativa vigente de la contratación estatal en Colombia, en especial la ley 80 de 1990, Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas que regulan la materia que se encuentran vigentes en nuestro ordenamiento jurídico.

2.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.5.1 Adquisiciones previas del municipio y departamento

El municipio de San Agustín y el Departamento del Huila han desarrollado durante los últimos años contratos de similar objeto al que se busca contratar, en este orden de ideas se puede determinar que el presente proceso de contratación cuenta con características similares a los procesos anteriores, los cuales se han llevado a cabo sin inconvenientes y a satisfacción de las metas establecidas por la entidad y la población objeto.

No.	No. PROCESO	OBJETO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	CONTRATISTA	VALOR	CONTRATANTE	AÑO
1	No. 003 DE 2023	MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE CCTV DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ - HUILA	SELECCIÓN ABREVIADA POR SUBASTA INVERSA	JUAN PABLO DIAZ PUYO	$ 597.617.800 COP	ALCALDÍA MUNICIPIO DE YAGUARÁ	2023
2	SGBL POB0 011-22	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD PARA EL MUNICIPIO DE	LICITACIÓN PUBLICA	INGELECGROUP SAS	$ 1.725.534.477 COP	DEPARTAMENTO DEL HUILA	2022

		ALGECIRAS EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA					
3	SAMC_03_2021	ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD EN EL MUNICIPIO DE SAN AGUSTÍN–HUILA	SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA	ANDIVISIÓN SAS	$ 208.827.204 COP	SAN AGUSTÍN HUILA	2022

2.5.2 Adquisiciones previas de otras Entidades Estatales y otros consumidores del bien o servicio

ITEM	N. PROCESO	OBJETO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	VALOR DEL CONTRATO	CONTRATISTA	CONTRATANTE
1	Subasta : LP-012-2024	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA LPR CON TODOS SUS COMPONENTES, ADEMAS DE LA AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA A PUNTO DEL SISTEMA COMPLETO DEL CCTV DEL MUNICIPIO DE FUNZA.	Licitación	$3.997.613.359	UNION TEMPORAL SEGURIDAD FUNZA 2024	CESAR - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CHIMICHAGUA
2	SAMC-MJ-013-2024	SUMINISTRO DE CÁMARAS Y ALARMAS COMUNITARIAS ORIENTADAS A FORTALECER LA JUSTICIA, SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN CUMPLIMIENTO DEL PISCC 2024 – 2027	Selección Abreviada de Menor Cuantía (Ley 1150 de 2007)	$ 361.279.450,35	FEYMA INGENIERIA SAS	BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE JENESANO
3	SAMC-23-2023/META -	FORTALECIMIENTO A LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA MEDIANTE EL DISEÑO, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO E INTEGRACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) A CARGO DEL MUNICIPIO DE PUERTO RICO META	Selección Abreviada de Menor Cuantía	324.281.758,91	UNION TEMPORAL CCTV PUERTO RICO 2023	ALCALDÍA MUNICIPIO DE PUERTO RICO
4	GCSJ-LP-026-2023 DEPARTAMENTO DEL META	ADQUISICION, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS CIRCUITOS CERRADOS DE TELEVISIÓN (CCTV) EN EL DEPARTAMENTO DEL META	LICITACION PUBLICA	4.499.999.999	CCTV META 2023	ALCALDIA MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ - META

5	LP-008-2023	FORTALECIMIENTO A LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA MEDIANTE EL DISEÑO, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV) Y SISTEMA DE LAS ALARMAS COMUNITARIAS A CARGO DEL MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ META	Licitación pública	1.174.578.199	UT SEGURIDAD TOTAL 2023	ALCALDIA MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ - META
6	SAMC-024-2023	UMINISTRO E INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CÁMARAS DE SEGURIDAD CCTV Y ALARMAS PARA LAS DIFERENTES COMUNAS Y CORREGIMIENTOS DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO -META.	Menor Cuantía	619.999.976,92	AMM COMUNICACIONES INGENIERIA S.A.S	ALCALDIA MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO
7	**LP-SGSM-011-2023**	PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y RENOVACION DE TECNOLOGIA DEL SISTEMA QUE COMPONE EL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV) PARA EL FORTALECIMIENO DE LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANADA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN, META	Licitación Pública	1,003,316,344	AMM COMUNICACIONES INGENIERIA S.A.S	META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN
8	LP-007-2023	SUMINISTRO, INSTALACION, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACION DE UN CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) PARA VIDEO VIGILANCIA URBANA Y RURAL, CON EL OBJETIVO DE MANTENER LA PRESERVACIÓN DEL ORDEN PUBLICO, SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNCIPIO DE URIBE- META	Licitación	1,470,373,269	DATA LINK SMART SOLUTIONS S.A.S	META ALCALDIA MUNICIPIO DE LA URIBE
9	LP-02-2023	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) PARA EL MUNICIPIO DE MAPIRIPAN - META .	Licitación	1,093,966,043	SUMINISTRO Y LOGISTICA JTM SAS	META ALCALDÍA MUNICIPIO DE MAPIRIPÁN
10	GCSJ-LP-014-2022	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN LOS CIRCUITOS CERRADOS DE TELEVISIÓN (CCTV) QUE ESTÁN INSTALADOS EN EL ÁREA URBANA DE 17 MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL	Licitación pública	3.990.500.780	UT CCTV META 2022	DEPARTAMENTO DEL META

		META				
11	DACP-SAMC-013-2021	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y REPOSICIÓN TECNOLÓGICA DE EQUIPOS QUE CONFORMAN EL CCTV DEL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA	Selección Abreviada de Menor Cuantía	202,910,000	UNION TEMPORAL CCTV CASTILLA LA NUEVA 2021	META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA
12	MYCA-SGOB-LP-007-2023 (	ACTUALIZACION TECNOLÓGICA Y SOPORTE DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y VIDEOVIGILANCIA CCTV DEL MUNICIPIO DE YOPAL EN EL MARCO DEL PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD CIUDADANA, CONVIVENCIA Y JUSTICIA DEL MUNICIPIO DE YOPAL	Licitación pública	1.010.500.400	ELECTROSOFT	MUNICIPIO DE YOPAL...
13	CAS-FS-LP-001-2023	IMPLEMENTACION DEL CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION CCTV, PARA EL VIDEO MONITOREO DEL CANTON MILITAR MANARE DEL MUNICIPIO DE YOPAL CASANARE EN CUMPLIMIENTO DE GARANTIZAR LA SEGURIDAD INTERNA Y PERIMETRAL DE LAS INSTALACIONES DEL BATALLON	Licitación pública	1.370.337.802	UNIÓN TEMPORAL CCTV BRIGADA 2023	GOBERNACION DE CASANARE
14	VC-SG-LP-005 DE 2023	AMPLIACION DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CCTV PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA CASANARE	Licitación obra pública	2,029,857,127	UNION TEMPORAL CCTV VILLANUEVA 2023	CASANARE - ALCALDÍA MUNICIPIO DE VILLANUEVA
15	MA-SGB-LP-009-2023	REALIZAR LA AMPLIACIÓN AL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA "CCTV" PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO APROBADO POR FONSECON, CUYO OBJETO ES: "FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y LA CONVIVENCIA CIUDADANA QUE CONTRIBUYA A LA TRANSFORMACIÓN DE ENTORNOS ORDENADOS Y SEGUROS EN EL MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE" EN EL MARCO DEL PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA	Licitación pública	3,647,669,733	ELECTROSOFT S.A.S	CASANARE ALCALDIA MUNICIPIO DE AGUAZUL

		2020-2023				
16	40.005-2023	DQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE CÁMARAS DE SEGURIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CCTV (VIDEOVIGILANCIA), POR FIBRA ÓPTICA, EN CUMPLIMIENTO AL PLAN DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA 2020-2023 DEL MUNICIPIO DE OROCUÉ, DEPARTAMENTO DE CASANARE	Licitación	1,406,572,003	UNION TEMPORAL VIDEO VIGILANCIA OROCUE 2023	CASANARE ALCALDIA MUNICIPIO DE OROCUE

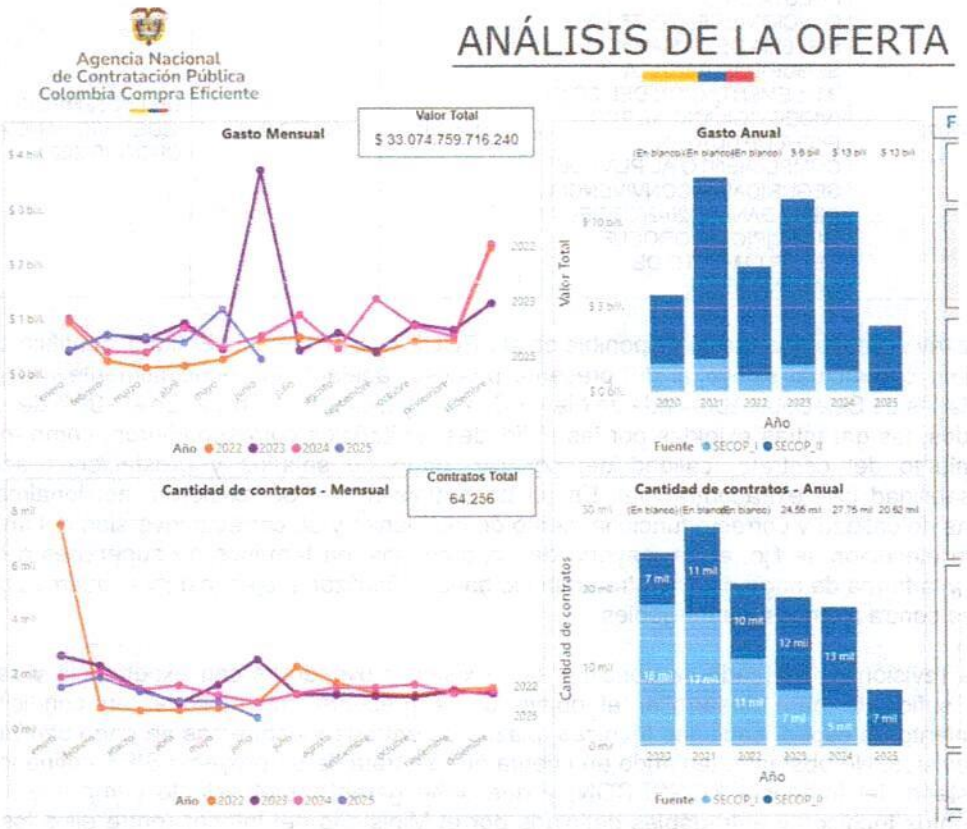
Una vez revisada la información disponible en el SECOP I y SECOP II, la Entidad identificó contratos con objeto contractual similar al del presente proceso, adelantados principalmente mediante las modalidades de Selección Abreviada de Menor Cuantía y Licitación Pública. En el 100% de los casos analizados, las garantías exigidas por las entidades territoriales correspondieron, como mínimo, a cumplimiento del contrato, calidad del servicio, pago de salarios y prestaciones sociales y responsabilidad civil extracontractual. En un porcentaje menor se exigieron, adicionalmente, las garantías de calidad y correcto funcionamiento de los bienes y de correcta inversión del anticipo. El plazo de ejecución se fijó, en la mayoría de los procesos, en términos no superiores a cinco (5) meses, y la forma de pago osciló entre un único pago al finalizar la ejecución y esquemas de pagos parciales contra avances y entregables.

De esta revisión de mercado se concluye que existen proveedores con experiencia y capacidad técnica suficiente para desarrollar el objeto de la presente convocatoria, en condiciones de cumplimiento de especificaciones técnicas, plazos de entrega y esquemas de pago similares a los aquí previstos. No obstante, teniendo en cuenta que se trata de un proyecto SIES cofinanciado por el Ministerio del Interior – FONSECON, y que debe garantizar el estricto cumplimiento de los lineamientos técnicos y entregables definidos por el Ministerio del Interior (entre ellos los Anexos 24D y 24E), la Entidad adopta la modalidad de Licitación Pública como el mecanismo de selección más adecuado para este proceso, por cuanto permite maximizar la concurrencia de oferentes, asegurar el cumplimiento integral de las especificaciones SIES y garantizar mayores estándares de transparencia, calidad y objetividad en la escogencia del contratista.

2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA

¿Quién ofrece el bien o servicio?

En el marco del presente Estudio de Sector del proceso de contratación para el Municipio de San Agustín, se toma como referente el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – *Colombia Compra Eficiente*. Esta herramienta, actualizada por última vez el miércoles 18 de junio de 2025, constituye una guía fundamental para el análisis técnico de los procesos de compra pública, permitiendo a las entidades estructurar de manera eficiente y estratégica la adquisición de bienes y servicios. El MAE incorpora instrumentos como el Clasificador de Bienes y Servicios, la Herramienta de Análisis de Demanda y la Herramienta de Análisis de Oferta, los cuales facilitan la toma de decisiones basada en información objetiva del mercado y las necesidades institucionales. Su adopción en este estudio busca asegurar que las decisiones del proceso contractual estén soportadas en criterios de eficiencia, transparencia y racionalidad del gasto, de acuerdo con los lineamientos establecidos por Colombia Compra Eficiente.



El análisis de la oferta realizado mediante la herramienta del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) permite identificar tendencias significativas en el comportamiento de la contratación pública entre los años 2022 y 2025. Según los gráficos extraídos de la plataforma, se observa que el gasto total acumulado durante este periodo asciende a más de $33 billones de pesos colombianos, con un mayor volumen de contratación registrado en los años 2022 y 2023, tanto en valor como en número de contratos.

A nivel mensual, se evidencian picos de ejecución presupuestal particularmente en los meses de junio y diciembre, lo cual se relaciona habitualmente con ciclos de cierre fiscal y ejecución acelerada. Para el año 2025, aunque la información solo cubre hasta el mes de junio, ya se reporta un incremento relevante en el gasto mensual, indicando una posible recuperación o dinamización del mercado de contratación.

En cuanto al número de contratos adjudicados, el comportamiento refleja una concentración importante en los primeros años del análisis (2022 y 2023), con un descenso progresivo en 2024 y 2025. Esto puede estar relacionado con estrategias de consolidación de compras o ajustes en las dinámicas de contratación por parte de las entidades públicas. No obstante, la cifra de más de 64.260 contratos en el periodo analizado evidencia un mercado activo y diverso, que respalda la existencia de oferta suficiente para los bienes y servicios requeridos en el marco del proyecto de seguridad para el Municipio de San Agustín, Huila.



El análisis de la oferta también permite identificar a los proveedores más relevantes en el mercado de compras públicas, ya sea por el valor total estimado de contratación o por el número de contratos celebrados. En cuanto al valor total estimado, se destaca la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. (FINDETER) como el proveedor con mayor participación, con contratos por un valor superior a los $2,4 billones de pesos, seguida por la Agencia para la Gestión del Paisaje, el Patrimonio y las Alianzas Público Privadas con más de $1,1 billones, y el consorcio UT DISPROEL 2023 con $1,0 billones.

Por otro lado, al observar el número de contratos adjudicados, sobresale la Empresa de Desarrollo Urbano de La Ceja, con un total de 116 contratos, seguida por la Empresa para el Desarrollo Territorial de El Bagre (103 contratos) y la Universidad de Antioquia (99 contratos). Estas cifras evidencian la presencia de actores recurrentes y especializados en procesos contractuales dentro del sector público, lo cual respalda la existencia de un mercado dinámico y competitivo.

Este tipo de información es clave para anticipar la capacidad de respuesta del mercado ante convocatorias futuras, como las que se prevén en el marco del proyecto de seguridad para el Municipio de San Agustín, y permite valorar proveedores potenciales con experiencia previa en la ejecución de contratos similares.



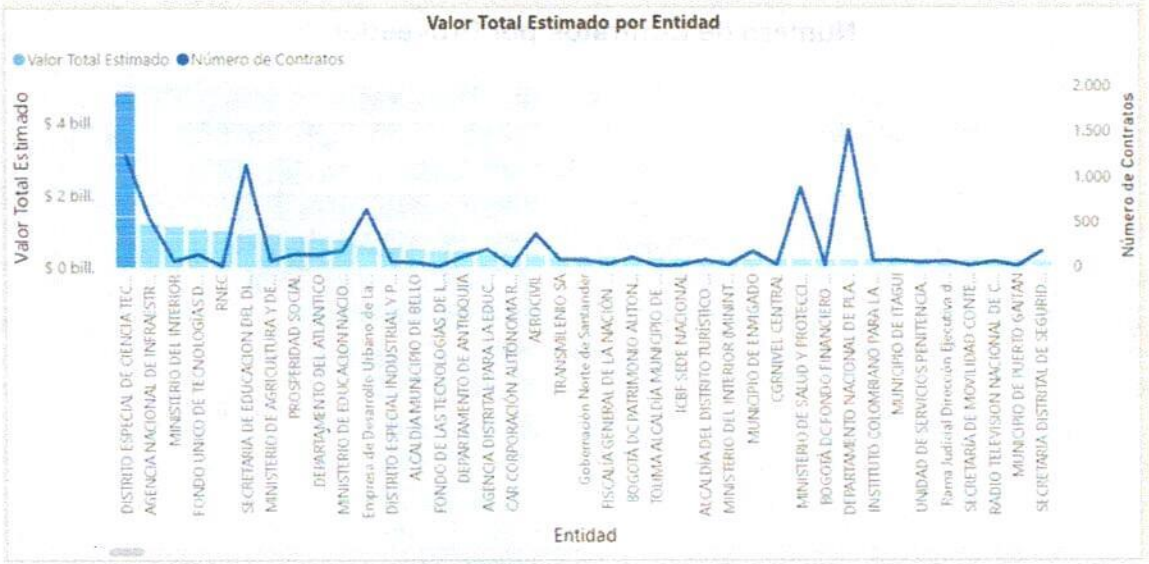


El gráfico de valor total estimado por entidad permite identificar cuáles han sido los mayores demandantes de bienes y servicios en el marco del sistema de compras públicas entre los años analizados. Se destaca que el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá presenta el mayor valor de contratación, con más de $4 billones de pesos, seguido por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y el Ministerio del Interior, cuyas contrataciones superan los $2 billones cada una. Este comportamiento refleja una alta concentración del gasto público en proyectos de gran escala, principalmente en sectores como infraestructura, seguridad y tecnología.

Adicionalmente, aunque algunas entidades presentan un alto número de contratos, su valor total es menor, lo que indica procesos de menor cuantía o contrataciones desagregadas. Es el caso de algunas alcaldías, institutos tecnológicos o secretarías, que figuran con una participación importante en términos de volumen de contratos, pero no en valor económico.

Este análisis institucional permite comprender el perfil de la demanda pública en el país y anticipar el comportamiento esperado frente a procesos similares al que se proyecta para el Municipio de San Agustín

Asimismo, brinda elementos para identificar posibles entidades con experiencias previas en contratación de componentes relacionados con sistemas de seguridad y videovigilancia.



Análisis de la Contratación por Código UNSPSC

El análisis detallado de los bienes y servicios contratados mediante códigos UNSPSC evidencia el comportamiento específico del mercado en categorías directamente relacionadas con el proyecto de seguridad y videovigilancia. Entre los códigos más relevantes se encuentra el 461716 – Cámaras, que acumula un valor contratado de más de $586 mil millones a través de 835 contratos, representando una participación del 1,77 % del total del gasto analizado. Esto confirma la existencia de una oferta activa y sostenida en el suministro de sistemas de videovigilancia a nivel nacional.

Asimismo, el código 432226 – Equipos de red y componentes, con 357 contratos y un valor superior a los $408 mil millones, también evidencia un mercado sólido para la infraestructura tecnológica asociada. Otros códigos relevantes como 432215 (Dispositivos informáticos), 432121 (Accesorios de red) y 721211 (Instalación de sistemas de seguridad) muestran contrataciones por valores significativos, indicando la disponibilidad de proveedores para componentes complementarios del sistema de seguridad.

En conjunto, estos resultados reflejan una oferta estable, con una participación distribuida entre múltiples categorías afines al alcance del proyecto. El valor total contratado en el periodo 2022–2025 asciende a más de $33 billones, siendo los bienes y servicios tecnológicos y de seguridad una porción relevante de este gasto. Este comportamiento del mercado justifica la viabilidad del proceso contractual planteado para San Agustín y respalda el diseño técnico del proyecto desde un enfoque de racionalidad del gasto y eficiencia en la contratación pública.



En concordancia con los lineamientos del Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAE) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – *Colombia Compra Eficiente*, y a partir del análisis financiero realizado con base en los indicadores clave definidos por dicha herramienta, se identificaron los proveedores más representativos para el presente estudio de mercado. Entre ellos se destacan los descritos en la siguiente tabla. Estas compañías representan actores confiables dentro del sector tecnológico y constituyen referentes válidos para la construcción de precios de referencia y condiciones contractuales en el marco del proceso de contratación a desarrollar.

EMPRESA	NIT
SECURITY VIDEO EQUIPMENT SAS	830104011-3
SOCIEDAD DE INGENIERIA CIVIL MECANICA ELECTRICA Y SISTEMAS SICMES SAS	860517343-1
MELTEC COMUNICACIONES S.A	830079015-1
ITELCA S A S	800002942-4
COMPAÑIA INTERNACIONAL DE INTEGRACION S.A	830056149-0
SEGURITECH COLOMBIA S.A.S	901202687-5
MIGDAL SEGURIDAD Y TECNOLOGÍA SAS BIC	9011933293
TELCORE S.A.S	901020937-1
BLIZANCI S.A.S	901197642-2
VERITEL S.A.	830050633-7
CIS LTDA	830005066-1
RAYCO S.A.	8604005387

COMPORTAMIENTO FINANCIERO DEL SECTOR:

Uno de los instrumentos más usados para realizar análisis financiero de entidades, es el uso de las Razones Financieras o Indicadores Financieros, ya que estos pueden medir en un alto grado la eficacia y comportamiento de las empresas de los posibles oferentes. Estas presentan una perspectiva amplia de la situación financiera y todo lo que tenga que ver con su actividad, pueden precisar entre otras cosas el grado de liquidez, de endeudamiento y de operatividad que son los requeridos en los pliegos de condiciones establecidos por el Municipio de San Agustín.

Luego de la expedición del decreto 1082 de 2015, y el manual de requisitos habilitantes de Colombia compra eficiente, se hace necesario fijar unos indicadores financieros uniformes para que el municipio los implemente en sus procesos contractuales, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1- Que el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del decreto 1082 de 2015, estableció los requisitos habilitantes que serán tenidos en cuenta en los procesos contractuales así:

*"**Artículo** 2.2.1.1.1.5.3. **Requisitos habilitantes contenidos en el RUP.** Las cámaras de comercio, con base en la información a la que hace referencia el artículo anterior, deben verificar y certificar los siguientes requisitos habilitantes:*
1. Experiencia – Los contratos celebrados por el interesado para cada uno de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y su valor expresado en smmlv.
Los contratos celebrados por consorcios, uniones temporales y sociedades en las cuales el interesado tenga o haya tenido participación, para cada uno de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y su valor expresado en smmlv.
2. Capacidad Jurídica – La capacidad jurídica del proponente para prestar los bienes obras, o servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales y la capacidad del representante legal de las personas jurídicas para celebrar contratos y si requiere, autorizaciones para el efecto con ocasión de los límites a la capacidad del representante legal del interesado en relación con el monto y el tipo de las obligaciones que puede adquirir a nombre del interesado.
3. Capacidad Financiera – los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado:
a) Índice de liquidez: activo corriente dividido por el pasivo corriente;
b) Índice de endeudamiento: pasivo total dividido por el activo total;
c) Razón de cobertura de intereses: utilidad operacional dividida por los gastos de intereses.
4. Capacidad Organizacional – los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado:
(a) Rentabilidad del patrimonio: utilidad operacional dividida por el patrimonio.
(b) Rentabilidad del activo: utilidad operacional dividida por el activo total."

2- Que el artículo 2.2.1.1.1.6.2 del decreto 1082 de 2015, señaló que factores deben tenerse en cuenta para establecer los requisitos habilitantes que serán tenidos en cuenta en los procesos contractuales así:

*"**Artículo** 2.2.1.1.1.6.2. **Determinación de los Requisitos Habilitantes**. La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación, teniendo en*

cuenta: (a) el Riesgo del Proceso de Contratación; (b) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (c) el análisis del sector económico respectivo; y (d) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial. La Entidad Estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes. "

3- Que Colombia Compra Eficiente el 23 de diciembre de 2013, expidió el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, que en el manual se expide con fundamento en que:

"*Colombia Compra Eficiente tiene dentro de sus funciones, elaborar y difundir instrumentos y herramientas que faciliten las compras y la contratación pública y promover las mejores prácticas, la eficiencia, transparencia y competitividad.*
En cumplimiento de esta función, ha desarrollado el presente Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación para apoyar a los partícipes del sistema de compras y contratación. "

4- Que el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, establece en el numeral IA. que son y para qué sirven los requisitos habilitantes, así:

"*Los requisitos habilitantes son la aptitud del proponente para participar en un Proceso de Contratación como oferente y están referidos a su capacidad jurídica, financiera, organizacional y su experiencia.*
El propósito de los requisitos habilitantes es establecer unas condiciones mínimas para los proponentes de tal manera que la Entidad Estatal sólo evalúe las ofertas de aquellos que están en condiciones de cumplir con el objeto del Proceso de Contratación.

El proponente es quien debe presentar los documentos para acreditar los requisitos habilitantes en un Proceso de Contratación. Los requisitos habilitantes siempre se refieren a las condiciones de un oferente y nunca de la oferta.

La Entidad Estatal debe verificar si los oferentes cumplen o no los requisitos habilitantes. El cumplimiento de los requisitos habilitantes en un Proceso de Contratación no otorga puntaje alguno, excepto en el caso de la experiencia de los consultores.

Si el Proceso de Contratación requiere que los oferentes cuenten con RUP, la Entidad Estatal debe exigir en los Documentos del Proceso como mínimo los indicadores establecidos en este registro. Sin embargo, puede pedir indicadores adicionales, caso en el cual debe verificarlos directamente mediante documentos adicionales (ver sección I.C. de este Manual).

Si en el Proceso de Contratación no es obligatorio que los oferentes cuenten con RUP, la Entidad Estatal de forma autónoma debe definir la forma de acreditar los requisitos habilitantes de experiencia, capacidad jurídica, capacidad financiera y capacidad organizacional. En este caso, la Entidad Estatal debe establecer en los Documentos del Proceso los requisitos habilitantes exigidos y la forma de acreditarlos y verificarlos (ver sección I.C. de este Manual).

La ley no exige establecer requisitos habilitantes en la modalidad de selección de contratación directa pues la Entidad Estatal escoge directamente a la persona natural o jurídica que debe ejecutar el objeto del Proceso de Contratación. Lo anterior sin perjuicio del deber de la Entidad Estatal de revisar

la idoneidad del contratista y verificar su capacidad jurídica para obligarse y cumplir con el objeto del contrato."

5- Que el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, establece en el numeral IB. Como establecer los requisitos habilitantes, así:

"Las Entidades Estatales deben establecer los requisitos habilitantes de forma adecuada y proporcional a la naturaleza y valor del contrato5. Es muy importante comprender el alcance de la expresión adecuada y proporcional que busca que haya una relación entre el contrato y la experiencia del proponente y su capacidad jurídica, financiera y organizacional. Es decir, los requisitos habilitantes exigidos deben guardar proporción con el valor del contrato, su grado de dificultad y el Riesgo asociado al Proceso de Contratación.

En los Procesos de Contratación que no son complejos es posible establecer requisitos habilitantes de baja exigencia. Por ejemplo, si el Proceso de Contratación es para la construcción de placa huellas es posible que la Entidad Estatal no exija experiencia adicional a la del título de ingeniero civil. Por el contrario, si el Proceso de Contratación es para la construcción de un viaducto, la Entidad Estatal debe exigir experiencia en la construcción de estructuras iguales o similares con una longitud inferior pero proporcional a la del objeto del Proceso de Contratación.

*La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes del Proceso de Contratación luego de haber adelantado el análisis para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación (ver la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector en **http://www.colombiacompra.gov.co/manuales**), que incluye el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde el punto de vista comercial y el análisis de Riesgo (ver el Manual para la identificación y cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación en **http://www.colombiacompra.gov.co/manuales**). Este análisis permite conocer las particularidades correspondientes a cada sector económico, como el tamaño empresarial de los posibles oferentes, su modelo de negocio y si es posible que se presenten proponentes plurales. Estas particularidades deben ser tenidas en cuenta para evitar direccionar los requisitos habilitantes hacia un tipo de proponente.*

La promoción de la competencia es uno de los objetivos del sistema de contratación, por lo cual es muy importante tener en cuenta que los requisitos habilitantes no son ni pueden ser una forma de restringir la participación en los Procesos de Contratación. El sistema de compras y contratación pública debe promover la participación de más proponentes y el crecimiento de la industria nacional de bienes y servicios y por eso los requisitos habilitantes deben ser adecuados y proporcionales.
Para determinar si los requisitos habilitantes son adecuados y proporcionales, Colombia Compra Eficiente recomienda a la Entidad Estatal hacerse las siguientes preguntas durante la elaboración de los Documentos del Proceso:
¿La experiencia exigida es apropiada considerando el valor y la complejidad del contrato?
¿La capacidad financiera exigida para el Proceso de Contratación es acorde con las condiciones financieras del mercado de los bienes y servicios a los que se refiere el Proceso de Contratación?
¿Los requisitos habilitantes permiten la participación de la mayoría de los actores del mercado que ofrecen los bienes y servicios a los que se refiere el Proceso de Contratación?
¿Quien cumple con los requisitos habilitantes está en posibilidad de cumplir con el objeto del contrato dentro del cronograma y el presupuesto previstos en el Proceso de Contratación?"

6- Que el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, establece en el numeral VIA. Señala cuales son los indicadores de capacidad financiera, y como se determinan, así:

"Los indicadores de capacidad financiera contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y que en consecuencia, deben estar contenidos en el RUP a partir de 2015 son:
Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. A mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.
Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación del proponente. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.
Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras."

7- Que el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, establece en el numeral VIB. que las entidades pueden establecer indicadores adicionales, así:

"Las Entidades Estatales pueden establecer indicadores adicionales a los establecidos en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 con ocasión de la naturaleza o complejidad del Proceso de Contratación.
Es importante tener en cuenta que los indicadores pueden ser índices como en el caso del índice de liquidez (activo corriente dividido por el pasivo corriente) o valores absolutos como el capital de trabajo y el patrimonio."

8- Que el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación, establece en el numeral V. cuáles son los indicadores para evaluar la capacidad organizacional, así:

"A. Indicadores de capacidad organizacional
Los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, y que en consecuencia deben estar contenidos en el RUP a partir de 2015 son:
Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad Operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.
Rentabilidad sobre activos: Utilidad Operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio."

9- Que el Municipio, en cumplimiento a lo señalado en el manual de requisitos habilitantes de Colombia compra eficiente, realizó el siguiente estudio para definir los indicadores financieros para el presente estudio del sector.

10- Que el manual de requisitos habilitantes de Colombia compra eficiente establece en el título IV CAPACIDAD FINANCIERA, lo siguiente:

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato. La capacidad financiera requerida en un Proceso de Contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del contrato. En consecuencia, la Entidad Estatal debe establecer los requisitos de capacidad financiera con base en su conocimiento del sector relativo al objeto del Proceso de Contratación y de los posibles oferentes (ver la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector en http://www.colombiacompra.gov.co/manuales).En atención a la naturaleza del contrato a suscribir y de su valor, plazo y forma de pago, la Entidad Estatal debe hacer uso de los indicadores que considere adecuados respecto al objeto del Proceso de Contratación. Las Entidades Estatales no deben limitarse a determinar y aplicar de forma mecánica fórmulas financieras para determinar los indicadores. Deben conocer cada indicador, sus fórmulas de cálculo y su interpretación.

Por lo anterior para la elaboración de los indicadores financieros de este proceso se analizaron las diferentes formas de elaboración establecidas en el Manual de Colombia compra Eficiente y se puede determinar que la desviación estándar es muy amplia, lo que hace que al aplicar estas fórmulas estadísticas sean pocos y en algunos casos ninguno de los proponentes los que cumplan estos índices establecidos, por lo que no podemos limitarnos a la aplicación de estas fórmulas financieras ya que limitan los participantes al proceso, es así o por estas razones que se determina que para ser más equitativos y se tenga una amplia participación de oferentes se habilitan todos los oferentes o empresas seleccionadas en la muestra realizada en el presente estudio, la cual es el resultado de contratistas presentados en procesos licitatorios que tienen el mismo sector y se encuentran inscritos en el Registro Único de Proponentes y/o empresas del mercado seleccionadas por estar en la base de datos del RUES cuando por búsqueda del nombre es acorde al sector o en consultas de página web ofrecen su servicios.

MUESTRA

Los Indicadores Financieros aquí establecidos obedecen al análisis de la información financiera consultada en la página de las Cámaras de Comercio, donde se obtuvo la información de los estados financieros con corte financiero a 31 de Diciembre del año 2024.

EMPRESA	NIT	ACTIVO CORRIENTE	ACTIVO TOTAL	PASIVO CORRIENTE	PASIVO TOTAL	PATRIMONIO	UTILIDAD OPERACIONAL	GASTOS DE INTERESES
SECURITY VIDEO EQUIPMENT SAS	830104011-3	24.703.022.620,00	27.840.091.728,00	967.167.134,00	1.201.922.103,00	26.638.169.625,00	7.091.708.505,00	88.475.722,00
SOCIEDAD DE INGENIERIA CIVIL MECANICA ELECTRICA Y SISTEMAS SICMES SAS	860517343-1	767.294.634,00	1.721.942.391,00	214.017.872,00	562.428.752,00	1.159.513.639,00	254.274.258,00	11.451.804,00
MELTEC COMUNICA	830079	67.769.581.867,00	76.120.429.795,00	22.448.820.585,00	33.037.916.858,00	43.082.512.937,00	4.343.853.228,00	1.101.181.042,00

CIONES S A	015-1							
ITELCA S A S	800002942-4	42.236.710.000,00	44.181.385.000,00	7.560.844.000,00	7.783.020.000,00	36.398.365.000,00	2.710.477.000,00	140.000,00
COMPAÑIA INTERNACIONAL DE INTEGRACION S.A	830056149-0	64.173.968.920,00	88.614.899.950,00	21.436.665.913,00	21.775.361.141,00	66.839.538.809,00	24.576.004.134,00	470.948,00
SEGURITECH COLOMBIA S.A.S	901202667-5	19.429.952.376,00	19.631.695.965,00	3.619.961.346,00	3.619.961.346,00	16.211.734.619,00	1.640.907.037,00	413.621.000,00
MIGDAL SEGURIDAD Y TECNOLOGÍA SAS BIC	9011933293	4.663.701.739,00	5.555.637.992,00	1.853.529.785,00	3.029.412.298,00	2.526.225.694,00	537.665.505,00	96.763.207,00
TELCORE S.A.S	901020937-1	675.071.477,00	1.558.366.836,00	82.637.681,00	1.171.551.775,00	386.815.061,00	211.948.610,00	16.932.237,00
BLIZANCI S.A.S	901197642-2	429.180.328,00	523.660.328,00	23.491.301,00	23.491.301,00	500.169.027,00	200.923.948,00	0,00
VERITEL S.A.	830050633-7	18.780.941.741,00	25.460.304.291,00	1.629.710.842,00	24.776.120.562,00	684.183.729,00	1.351.620.605,00	335.195,00
CIS LTDA	830005066-1	29.804.650.341,00	30.226.141.750,00	4.124.749.034,00	6.067.843.092,00	24.136.298.658,00	6.583.506.380,00	20.577,00
RAYCO S.A.	8604005387	45.280.360.127,00	49.302.494.430,00	22.418.692.407,00	22.910.379.370,00	26.392.115.060,00	22.962.472.533,00	0,00

A continuación, presentamos los índices financieros de algunas compañías del sector.

EMPRESA	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
SECURITY VIDEO EQUIPMENT SAS	25,54	0,04	80,15	0,26	0,25
SOCIEDAD DE INGENIERIA CIVIL MECANICA ELECTRICA Y SISTEMAS SICMES SAS	3,58	0,32	22,20	0,21	0,14
MELTEC COMUNICACIONES S A	3,01	0,43	3,94	0,10	0,05
ITELCA S A S	5,58	0,17	19.360,55	0,07	0,06
COMPAÑIA INTERNACIONAL DE INTEGRACION S.A	2, 99	0, 24	52. 184, 11	0, 36	0, 27
SEGURITECH	5,36	0,18	3,96	0,10	0,08

COLOMBIA S.A.S					
MIGDAL SEGURIDAD Y TECNOLOGÍA SAS BIC	2,51	0,54	6,07	0,23	0,1
TELCORE S.A.S	8,16	0,75	12,51	0,54	0,13
BLIZANCI S.A.S	18,26	0,04		0,40	0,38
VERITEL S.A.	11,52	0,97	4.032,34	1,97	0,05
CIS LTDA	7,25	0,20	319.944,90	0,27	0,21
RAYCO S.A	2,01	0,46	INDETERM	0,87	0,46

Considerando los promedios de estos indicadores se tiene:

	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	RCI	RP	RA
PROMEDIO	7,98	0,36	32970,89	0,45	0,18

El resultado de la Muestra presentada anteriormente se tuvo en cuenta para determinar los Requisitos Habilitantes Financieros del presente proceso de contratación; teniendo como límite máximo de cada indicador financiero, el promedio obtenido en cada uno de ellos en la Muestra presentada. La métrica estadística utilizada en el proceso fue Promedio o Media Aritmética.

No obstante, en aras de incentivar aún más la participación en la futura convocatoria, los indicadores arrojados en el presente estudio se flexibilizarán con la finalidad de permitir un mayor número de ofertas. El resultado de la Muestra presentada anteriormente se tuvo en cuenta para determinar los Requisitos Habilitantes Financieros del presente proceso de contratación; teniendo como límite máximo de cada indicador financiero, el promedio obtenido en cada uno de ellos en la Muestra presentada. La métrica estadística utilizada en el proceso fue Promedio o Media Aritmética.

No obstante, en aras de incentivar aún más la participación en la futura convocatoria, los indicadores arrojados en el presente estudio se flexibilizarán con la finalidad de permitir un mayor número de ofertas.

Como resultado del análisis realizado se puede concluir que para este proceso los indicadores financieros establecidos son los siguientes:

INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA

INDICADOR	FORMULA	TOPES
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Igual o superior a 8 veces
Índice de Endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	Igual o inferior a 0.36
Razón de Cobertura de	Utilidad Operacional / Gastos de Interés	Mayor o igual a 3.0

Interés**		

INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

INDICADOR	FORMULA	TOPES
Rentabilidad Sobre Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	Igual o superior a 0.45
Rentabilidad Sobre Activos	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual a 0.18

** Para la evaluación del indicador de razón de cobertura de Intereses, cuando el denominador es cero (0), es decir, cuando no se reflejan obligaciones financieras, o sea, no se incurre en gastos financieros, caso en el cual no se puede calcular el indicador financiero, se entenderá que el proponente por tal concepto financiero resulta habilitado (regla sugerida por Colombia Compra Eficiente).

Cuando el proponente sea Consorcio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura o está organizado en cualquier forma de asociación, los indicadores de capacidad organizacional se calcularán sumando el valor total de cada componente del indicador de acuerdo a la metodología establecida por Colombia Compra Eficiente en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación, "suma de los componentes de los indicadores".

Cuando el proponente no cumpla con los indicadores de Capacidad Financiera y Organizacional objeto de verificación, la propuesta será evaluada como **NO HÁBIL FINANCIERAMENTE**.

CÁLCULO DE INDICADORES DIFERENCIALES PARA MIPYMES, EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES – DECRETO 1860 DE 2021

Con la entrada en vigencia del decreto 1860 de 2021, en aplicación del Artículo 2.2.1.2.4.2.15. *Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. En los procesos de licitación pública, selección abreviada de menor cuantía y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos que adelanten las Entidades Estatales no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, las Entidades incluirán condiciones habilitantes para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional*, los requisitos habilitantes relacionados con los índices de capacidad financiera y capacidad organizacional del presente proceso serán más flexibles para los oferentes que acrediten alguna de las condiciones para los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, de la siguiente manera, así:

INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA

INDICADOR	FORMULA	TOPES
Índice de Liquidez	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Igual o superior a 7
Índice de Endeudamiento	Pasivo Total / Activo Total	Igual o inferior a 0,36
Razón de Cobertura de Interés**	Utilidad Operacional / Gastos de Interés	Mayor o igual a 2.0

INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

INDICADOR	FORMULA	TOPES
Rentabilidad Sobre Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	Igual o superior a 0,25
Rentabilidad Sobre Activos	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual a 0,18

**Para la evaluación del indicador de razón de cobertura de Intereses, cuando el denominador es cero (0), es decir, cuando no se reflejan obligaciones financieras, o sea, no se incurre en gastos financieros, caso en el cual no se puede calcular el indicador financiero, se entenderá que el proponente por tal concepto financiero resulta habilitado (regla sugerida por Colombia Compra Eficiente).

Cuando el proponente sea Consorcio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura o está organizado en cualquier forma de asociación, los indicadores de capacidad organizacional se calcularán sumando el valor total de cada componente del indicador de acuerdo a la metodología establecida por Colombia Compra Eficiente en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación, "suma de los componentes de los indicadores".

Cuando el proponente no cumpla con los indicadores de Capacidad Financiera y Organizacional objeto de verificación, la propuesta será evaluada como **NO HÁBIL FINANCIERAMENTE**.

En desarrollo del presente estudio de sector, el Municipio de San Agustín, analizó la información financiera disponible de las empresas descritas, empresas que habitualmente participan en proyectos de implementacion de Sistemas Integrados de Emergencias y Seguridad – SIES cofinanciados por el Ministerio del Interior – FONSECON, así como de proveedores del sector de seguridad electrónica y videovigilancia con capacidad real para asumir contratos de similar cuantía y complejidad al previsto en el Convenio Interadministrativo de Cofinanciación No. 2354 de 2025, suscrito entre el Ministerio del Interior – FONSECON y el Municipio de San Agustín.

A partir de este análisis comparativo, de la estructura de pagos del contrato (incluido un anticipo del veinte por ciento (20 %) del valor total), de la necesidad de garantizar un flujo de caja suficiente para la adquisición de equipos, ejecución de obras, puesta en marcha y cumplimiento de garantías, y de la identificación de riesgos de incumplimiento asociados a debilidades financieras, se definieron los indicadores de capacidad financiera y organizacional exigidos en el pliego como umbrales mínimos razonables y proporcionales a la envergadura del proyecto SIES de San Agustín.

Estos parámetros se fijan como condiciones mínimas para asegurar que los proponentes cuenten con el músculo financiero y la capacidad organizacional suficientes para ejecutar el proyecto SIES del Municipio de San Agustín en los términos del convenio con el Ministerio del Interior, administrar responsablemente el anticipo y cumplir las obligaciones contractuales sin poner en riesgo la continuidad del sistema ni los recursos de cofinanciación.

ANÁLISIS DE APLICABILIDAD REQUISITOS DIFERENCIALES Y PUNTAJES ADICIONALES – DECRETO 1860 DE 2021.

DINÁMICA DE CREACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA: 2024– CONFECÁMARAS – red de cámara de comercios.

Confecámaras presenta el informe de dinámica de creación de empresas, en el que se analiza el comportamiento de la constitución de sociedades y matrícula de personas naturales en el año 2024.

La fuente de las estadísticas reportadas en este informe es el Registro Único Empresarial y Social (RUES) de las cámaras de comercio del país, el cual recoge información registral de las cámaras de comercio del país y permite hacer seguimiento a la demografía de empresas por organización jurídica, sectores y tamaño. Entre los principales hallazgos se destacan:

Dinámica de Creación de Empresas en Colombia – 2024 (Confecámaras)

- **Número total de empresas creadas en 2024:** 297.475, lo que representa una disminución del 2,8% respecto a las 305.997 creadas en 2023.

- **Composición según tipo de constitución:**
  - 72,3% fueron creadas por personas naturales (disminución del 5,5% respecto a 2023).
  - 27,7% correspondieron a sociedades, cuyo número creció un 5,2% frente a 2023.

- **Generación de empleo:**

El 45% de las nuevas empresas generaron al menos un puesto de trabajo. Los sectores con mayor generación de empleo fueron:

  - Comercio al por mayor y menor (38%)
  - Alojamiento y servicios de comida (17%)
  - Industrias manufactureras (10%)
  - Actividades profesionales, científicas y técnicas (6%)
  - Construcción (5%).

- **Comportamiento sectorial:**
  - El sector agricultura aumentó la creación de empresas en 1,4%, aunque con impacto limitado.
  - El sector extracción registró la mayor caída porcentual (-17,5%).
  - El sector servicios tuvo una contracción del 1,5%, afectando negativamente la variación total.
  - El comercio disminuyó 4,8% en creación de empresas.
  - Subsectores con crecimiento destacado: actividades inmobiliarias (+8,6%) y actividades profesionales, científicas y técnicas (+2,6%).

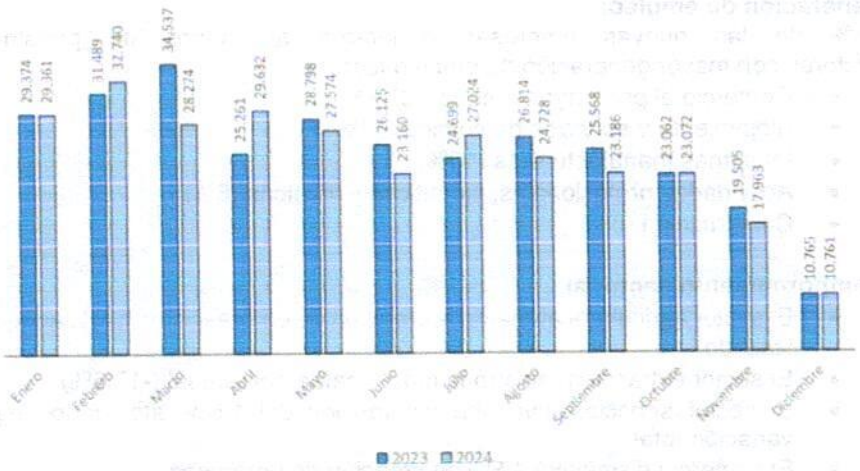
- **Fortalezas del tejido empresarial:**
  - Las sociedades presentan mayor tasa de supervivencia a cinco años (44%) frente a personas naturales (30%).
  - Las sociedades tienen mayor movilidad empresarial (18%) y capacidad para crecer y consolidarse, comparado con 0,7% en personas naturales.

- **Número total de empresas activas:**
  - Creció en 4.769 unidades, pasando de 1.733.636 en 2023 a 1.739.405 en 2024, un aumento del 0,3%, reflejando resiliencia y capacidad de adaptación del sector empresarial

CREACIÓN DE EMPRESAS EN COLOMBIA

La Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras) presenta el informe de dinámica de creación de empresas, en el que se analiza el comportamiento de la constitución de sociedades y matrícula de personas naturales en el año 2024.

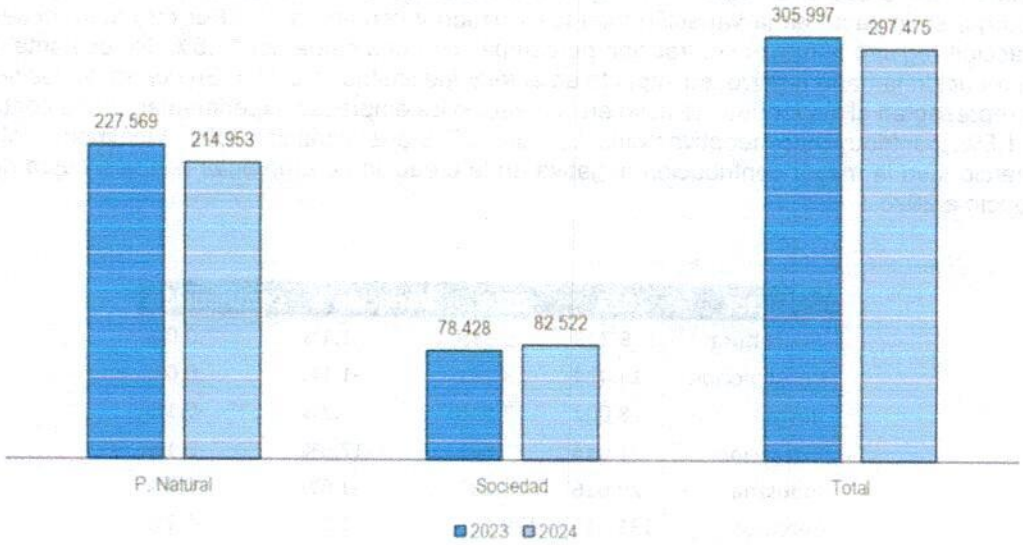
El informe destaca un dato positivo para el sector empresarial: el número total de empresas en el país creció en 4.769 unidades, pasando de 1.733.636 en 2023 a 1.739.405 en 2024, lo que representa un aumento del 0,3%. Este crecimiento refleja la resiliencia y capacidad de adaptación del sector empresarial, que sigue consolidándose como un motor clave de la economía nacional. Del total de nuevas empresas registradas, 72,3% corresponden a personas naturales y 27,7% a sociedades. Es importante anotar que las sociedades crecieron 5,2% respecto a 2023, al pasar de 78.428 en 2023 a 82.522 en 2024. Por su parte, las matrículas de personas naturales pasaron de 227.569 a 214.953, lo que representa una reducción del 5,5%.



Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

"Este aumento en la constitución de sociedades es una señal positiva para el fortalecimiento del tejido empresarial nacional, ya que las sociedades presentan una mayor permanencia a cinco años (44%) en comparación con las personas naturales (30%). Además, la tasa de movilidad de las sociedades, entendida como una mayor probabilidad de aumentar su tamaño, es del 18% lo que supera considerablemente la de las personas naturales que es del 0,7%", asegura Julián Domínguez

Rivera, Presidente de **Confecámaras.**



Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

A continuación se presenta las cifras de creación de creación de Empresas por tamaño, según cifras del informe, el 45% de las empresas creadas en 2024 se constituyeron generando al menos un empleo. Entre los sectores más dinámicos en este aspecto se encuentran: comercio al por mayor y por menor; alojamiento y servicios de comida e industria manufacturera, los cuales concentran el 65% de las empresas que generaron al menos un empleo en el país.

Tabla 2. Nuevas sociedades por tamaño

Tamaño	2023	2024	Variación %	Contribución
Microempresa	77.505	81.671	5,4%	5,3%
Pequeña	883	814	-7,8%	-0,1%
Mediana	34	29	-14,7%	0,0%
Grande	6	8	33,3%	0,0%
Total	**78.428**	**82.522**	**5,2%**	**5,2%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

CREACIÓN DE EMPRESAS POR SECTORES ECONÓMICOS

Durante 2024, el sector de agricultura registró un aumento en la creación de empresas de 1,4%. Sin embargo, su impacto en la variación total fue limitado y cercano a 0%. Por otro lado, el sector de extracción registró la mayor contracción porcentual, con una caída del 17,5%. No obstante, debido a su reducido tamaño relativo, su impacto en el total fue limitado (-0,1%). En contraste, los servicios que representan el mayor peso relativo en la creación de empresas experimentaron una contracción del 1,5%, contribuyendo negativamente con un -0,7% a la variación total. Finalmente, el sector comercio tuvo la mayor contribución negativa en la creación de empresas con una caída de 4,8% respecto a 2023.

Tabla 4. Empresas creadas por sector económico

Sector	2023	2024	Variación %	Contribución
Agricultura	5.243	5.315	1,4%	0,0%
Construcción	13.424	13.281	-1,1%	0,0%
Resto	8.002	7.828	-2,2%	-0,1%
Extracción	1.044	861	-17,5%	-0,1%
Industria	29.616	29.137	-1,6%	-0,2%
Servicios	131.645	129.618	-1,5%	-0,7%
Comercio	117.023	111.435	-4,8%	-1,8%
Total	**305.997**	**297.475**	**-2,8%**	**-2,8%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social. Nota: El sector resto incluye: administración pública y defensa, educación, actividades de los hogares, actividades de atención a la salud humana y no clasificados.

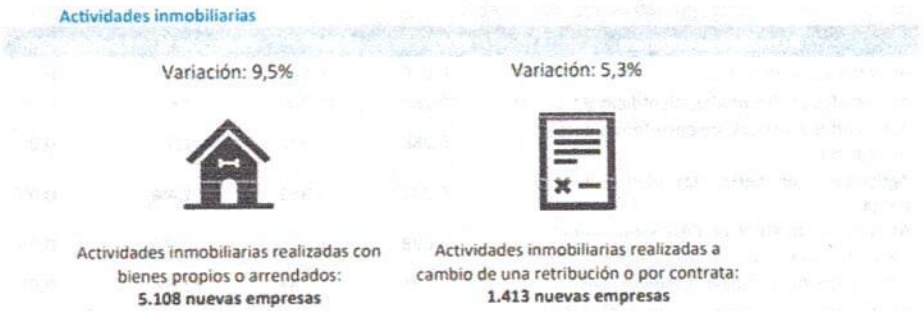
El subsector de actividades inmobiliarias registró un incremento del 8,6%, lo que se traduce en una contribución positiva del 0,2% al total, destacándose como uno de los subsectores con un crecimiento significativo. En paralelo, el subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas experimentó un crecimiento más modesto del 2,6%, pero con una contribución de 0,2%. Por su parte, las actividades de los hogares individuales como productores mostraron un aumento notable del 22,6%, aunque su contribución al total es muy pequeña (0,0%).

Tabla 5. Empresas creadas por subsectores económicos

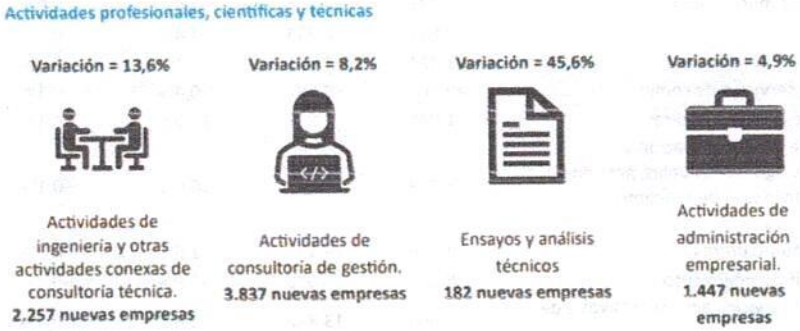
Actividad económica	2023	2024	Variación %	Contribución
Actividades inmobiliarias	6.006	6.521	8,6%	0,2%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	18.763	19.260	2,6%	0,2%
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	6.288	6.372	1,3%	0,0%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	5.243	5.315	1,4%	0,0%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4.678	4.722	0,9%	0,0%
Actividades de los hogares individuales	31	38	22,6%	0,0%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	104	100	-3,8%	0,0%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	468	433	-7,5%	0,0%
Actividades financieras y de seguros	2.762	2.679	-3,0%	0,0%
Información y comunicaciones	6.271	6.184	-1,4%	0,0%
Educación	2.881	2.754	-4,4%	0,0%
Construcción	13.424	13.281	-1,1%	0,0%
Alojamiento y servicios de comida	49.868	49.687	-0,4%	-0,1%
Explotación de minas y canteras	1.044	861	-17,5%	-0,1%
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	1.729	1.545	-10,6%	-0,1%
Industrias manufactureras	29.616	29.137	-1,6%	-0,2%
Transporte y almacenamiento	8.632	8.036	-6,9%	-0,2%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	14.666	13.842	-5,6%	-0,3%
Otras actividades de servicios	16.192	15.059	-7,0%	-0,4%
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	117.023	111.435	-4,8%	-1,8%
Total	**305.997**	**297.475**	**-2,8%**	**-2,8%**

Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

En contraste, la explotación de minas y canteras experimentó la mayor caída, con una disminución del 17,5%, lo que resultó en una contribución negativa de -0,1%. El subsector de alojamiento y servicios de comida también sufrió una caída del 0,4%, con una pérdida en su contribución de -0,1%. Sin embargo, las caídas más pronunciadas se dieron en otros subsectores: Actividades de servicios administrativos y de apoyo cayeron un 5,6%, con una contribución negativa de 0,3%; Otras actividades de servicios cayeron un 7,0%, con una contribución negativa de -0,4%; y comercio al por mayor y al por menor experimentó una caída del 4,8% con una contribución de -1,8% en la variación total.



Por otro lado, al interior del subsector de *actividades profesionales, científicas Y técnicas,* las siguientes actividades económicas contribuyeron de mayor manera en la variación registrada:



CREACIÓN DE EMPRESAS Y GENERACIÓN DE EMPLEO

Según el RUES, el 45% de las nuevas empresas creadas en 2024 generaron al menos un puesto de trabajo. De estas empresas generadoras de empleo, el 38% pertenecen al comercio al por mayor y al por menor, el 17% al sector de alojamiento y servicios de comida, el 10% a industrias manufactureras, el 6% a actividades profesionales, científicas y técnicas, y otro 5% al sector de la construcción.

Gráfico 3. Subsectores económicos con mayor creación de empresas empleadoras



Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

CONSIDERACIONES FINALES

En el tercer trimestre de 2024, el PIB creció un 2,0% y la inflación anual alcanzó el 5,2%, según el DANE. Estos factores económicos influyeron directamente en la actividad empresarial. Aunque la creación de empresas disminuyó un 2,8%, la formación de sociedades registró un aumento del 5,2%, destacando su papel como motor de generación de empleo y su contribución a la sostenibilidad económica a largo plazo. Este comportamiento refleja un contexto de recuperación económica lenta pero constante. A pesar de las dificultades, el tejido empresarial mostró una notable resiliencia. El número total de empresas en el país aumentó en 4.769 unidades, pasando de 1.733.636 en 2023 a 1.739.405 en 2024, lo que representa un crecimiento del 0,3%. Este incremento evidencia que, aunque se redujo la creación de nuevas empresas, el sector empresarial sigue adaptándose y fortaleciendo su papel como pilar de la economía nacional. De cara a 2025, las perspectivas económicas son positivas. La OCDE proyecta un crecimiento del 2,7% para Colombia, mientras que se espera que la inflación converja hacia el rango meta del Banco de la República (2%-4%) en el segundo trimestre.

Asimismo, se prevé una reducción de la tasa de interés de intervención al 6% hacia finales de año, creando condiciones clave para estimular el consumo y la inversión privada. Para capitalizar estas oportunidades, es esencial garantizar que las empresas operen en un entorno propicio para su crecimiento. La atracción de inversión privada y la creación de condiciones favorables para el desarrollo empresarial son fundamentales para impulsar la economía y generar mayores beneficios para los colombianos.

Esto requiere fomentar la confianza en el sector privado, garantizar la estabilidad macroeconómica y fortalecer la seguridad jurídica. En este escenario, la resiliencia demostrada por los empresarios, sumada al esfuerzo de las Cámaras de Comercio, será determinante para impulsar un aumento significativo en la creación de empresas. Así se consolidará un tejido empresarial más dinámico y sólido, capaz de enfrentar los retos económicos y generar prosperidad para el país.

Aprobó y Revisó: YANETH CECILIA MENESES HOYOS
Secretaria de Gobierno y servicios administrativos

Proyectó: Humberto Bolaños Antury
Abogado Secretaría de Gobierno