	forma visualización de video en vivo, y reproducción de las grabaciones realizadas, en la totalidad de los monitores solicitados.	
17.16	Recepción de vídeo y datos (control P.T.Z) en tiempo real sin presencia de retardos.	
17.17	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamientoy operación como un todo.
17.18	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida el cual deberá ser a perpetuidad.
17.19	Compatibilidad con la estación de trabajo	Garantizada
17.20	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación.
17.21	Configuración de usuario	Individual
17.22	Inicio de sesión	Individual por persona – operador
17.23	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.
17.24	Monitoreo	De alarmas Físicas, externas de otros sistemas, generadas por Analíticas, perdida de Video o Red.
17.25	Gestión de Audio	Permitir audio bidireccional mediante el uso de micrófonos y parlantes.
17.26	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.
17.27	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.	
17.28	Grabación	FIFO.
17.29	Función triplex	Visualización, grabación y consulta simultánea.
17.30	Formato de visualización sobre la misma herramienta ocapa	4:3 y 16:9

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
17.31	Mapa y acceso a visualización y control de cámaras mediante imagengeográfica 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.
17.32	Módulo Inteligente de Análisis en Video Grabado	El contratista deberá soportar un módulo avanzado de búsqueda y análisis en video grabado debidamente instalado y configurado para cada operador de CCTV, que permita detectar, rastrear, analizar, clasificar, filtrar y resumir eventos, patrones, características y movimientos de objetos y personas, teniendo en cuenta variables de la escena como colores, dirección de movimiento, áreas específicas, fecha y hora, tamaños, formas. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema CCTV de seguridad ciudadana, incluyendo cámaras de proyectos existentes que se puedan integrar al nuevo sistema.

17.33	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, PlantasEléctricas, Cámaras, haciendo uso de un ambiente gráfico de íconos y mapas de vistasde 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.
17.34	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de laimagen	Almacenada en un repositorio especifico en formato abierto.
17.35	Idioma de configuración y operación	Español o Ingles
17.36	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.

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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
19	MONITOR DE VISUALIZACIÓN	
19.1	Marca	Especificar
19.2	Modelo	Especificar
19.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
19.4	Tecnología	LED backlight o IPS
19.5	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica
19.6	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
19.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55"diagonal
19.8	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.
19.9	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.
19.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
19.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnicajunto con el presente anexo)
19.12	Vida útil	50000 horas
19.13	Se debe garantizar la instalación con su correcta verticalidad de los módulos Si posteriormente ceden las bases o módulos sufren daños por mala instalación o sujeción deben ser asumidos por el contratista.	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
20	PUNTO DE VISUALIZACIÓN ENTIDAD TERRITORIAL
20.1	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.
20.2	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: Un (1) MONITOR DE VISUALIZACIÓN, Un (1) ESTACIÓN DE TRABAJO. Un (1) MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO. Un (1) SWITCH TIPO 1. Una (1) UPS 2 KVA Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED.
20.3	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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
21	MONITOR OPERADOR CCTV	
21.1	Marca	Especificar
21.2	Modelo	Especificar
21.3	Tecnología	LED backlight
21.4	Pantalla	Anti reflectiva de fabrica
21.5	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
21.6	Tamaño del monitor	Mínimo de 24 o 27" diagonal
21.7	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores intermedios entre el equipo origen de la imagen y el Monitor de Operador.
21.8	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).
21.9	Vida útil	50000 horas

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
22	**WORKSTATION (ALTO DESEMPEÑO)**
22.1	Cantidad: Especificar.
22.2	Marca: Especificar.
22.3	Modelo: Especificar.
22.4	Tecnología: Torre
22.5	Año de fabricación: 2023
22.6	Color: Negro y/o gris
22.7	Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo tipo torre
	PROCESADOR
22.8	Marca: Especificar
	Modelo: Especificar
	Procesador para ambiente corporativo, fecha lanzamiento desde CUARTO trimestre 2021 Potencia de diseño térmico (TDP) desde 125 W hasta 280 W
	Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo doce núcleos: a Mínimo 3.9 GHZ.
	Memoria Caché: Mínimo 30 MB
	Cantidad de núcleos: mínimo 12
	Cantidad de subprocesos: mínimo 24
	Litografía, tecnología de semi conducción del circuito integrado: hasta 10 nm
	Fecha de lanzamiento desde cuarto trimestre 2021 o Superior
	Expansión máxima de mínimo CPU: 1
	Indicar link del fabricante donde se pueda verificar el componente.
	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial. El procesador debe estar bloqueado para la opción de OVERCLOCKING. Debe ser verificable en la página web del fabricante del procesador. Anexar certificación del fabricante del procesador ofertado donde se pueda verificar que es la última versión liberada, que el procesador es para ambiente corporativo y que cumple con todas las especificaciones técnicas solicitadas.
22.9	Chipset Corporativo WORKSTATION: especificar
	ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA
	Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda con capacidad de KVM
	DISCO DURO
22.10	01 unidad de estado sólido SSD, 1TB de capacidad hardware para Sistema Operativo y herramientas. PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2
	01 disco duro SDD de mínimo 1TB, para datos y almacenamiento de archivos, PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2
	MEMORIA RAM
22.11	Mínimo: DDR4 ECC Total 64 GB (4x16GB), 3200 MHz o superior.
	TARJETA GRÁFICA
22.12	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
	Puertos: Mínimo 4 DP 1.4
	FUENTE DE PODER
22.13	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.
22.14	Factor de forma: Torre
	SISTEMA OPERATIVO
22.15	Licenciamiento para Windows 11 Pro OEM (Instalado en fabrica) de 64 bits última versión en español para ambiente corporativo PC de escritorio. Una vez validados los niveles de seguridad requeridos por la dependencia, se puede solicitar al contratista se realice la customización a windows 10 pro (este servicio deberá ser cubierto por el contratista). Durante el tiempo de la garantía el contratista debe prestar todo el acompañamiento necesario para realizar las actualizaciones de los equipos, cuando se instalen nuevas versiones.
	OFIMÁTICA
22.16	Mínimo Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits.

	El contratista deberá entregar cada equipo de ofimática instalado. Para el proceso de alistamiento e instalación de la ofimática en cada uno de los equipos de cómputo la Policía Nacional, entregara las cuentas de correo electrónico para la respectiva activación. El contratista entregará la documentación al supervisor del contrato en donde se indique el serial, unidad policial de cada equipo, al cual se le instalo cada la licencia (llave del producto) con su respectivo número de identificación.
22.17	El contratista a través de la página del fabricante deberá garantizar un link que le permita que cada equipo debe tener software de administración con el objeto de dar el soporte para recuperación de datos, o para la restauración de la maquina a su estado original de fábrica. (El contratista debe indicar el link de acceso de la página del fabricante.) El contratista entregar un video tutorial que sirva como guía y se evidencie, el paso a paso para realizar la restauración de la maquina a su estado original de fábrica empleado el link de acceso de la página del fabricante.
	MONITORES (misma marca del equipo).
22.18	Cantidad: dos (02) por cada equipo Dos (02) pantallas LED IPS de mínimo 27" o superior. Base de la pantalla: Debe permitir: 5.1 Altura ajustable. 5.2 Inclinación ajustable. 5.3 Giro sobre el mismo eje de la base de la pantalla. Resolución de la pantalla: Mínimo 1920×1080 Tasa de refresco: Mínimo 60 Hz. Puertos de conexión integrados: Display Port, HDMI, mínimo (04) USB Panel IPS 178°- Angulo de visión amplio que elimina el cambio de color en la pantalla, sin importar dónde y cómo se mire. Incluye: Cable AC; cable USB; cable DisplayPort, por pantalla. NOTA 1: Se debe anexar el DataSheet de los monitores a ofertar donde se evidencien las características relacionadas y los puertos de conexión de acuerdo a los cables requeridos. La salida de video de la tarjeta debe ser compatible con las entradas de video de los monitores, permitiendo conectar los dos (02) monitores de manera simultánea.
	PERIFÉRICOS
22.19	Mouse USB Óptico de dos (2) botones y scroll, de la misma marca del equipo.
22.20	Teclado USB en español Latinoamérica de la misma marca del Fabricante del computador.
PUERTOS	
22.21	Puertos USB periféricos mínimo: Seis (06) puertos USB 3.2 a 5 Gbps, (01) Tipo C mínimo a 10 Gbps. Los puertos deben ser de la última generación liberada en el mercado.
22.22	Salida de audio TRS 3,5 mm.
22.23	Entrada y salida de Audio en combo - TRS 3,5mm.
	DISPOSITIVO DE RED
22.24	Dispositivo de red 10/100/1000, RJ45.
22.25	Dispositivo de sonido integrado, parlante interno.
	PATCH CORD
22.26	Suministro Patch Cord categoría 6A de fábrica de mínimo 3 mts.
	GARANTÍA
22.27	Garantía: Tres (03) años para todos los ítems, a partir del recibido a satisfacción con cubrimiento de mano de obra, partes y en sitio.
22.28	El contratista debe garantizar mediante una certificación, que es el representante del fabricante en Colombia para los computadores y todos sus componentes, debe ofrecer una garantía mínima de tres (3) años, contada a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato. (anexar certificación en la oferta).
22.29	Debe garantizar el suministro de repuestos del hardware que conforma que compone los equipos de cómputo por un tiempo no menor a cinco (05) años. (Anexar certificación, del representante del fabricante en Colombia).
22.30	La garantía ofrecida por el fabricante deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los mantenimientos correctivos 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
	RESTAURACIÓN DE LA MAQUINA
22.31	software de administración: con el objeto de dar el soporte para recuperación de datos, o para la restauración de la maquina a

	su estado original de fábrica. El contratista entregar un video tutorial que sirva como guía y se evidencie, el paso a paso para realizar la restauración de la maquina a su estado original de fabrica
	CERTIFICACIONES
22.32	El contratista debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos son de un fabricante con representación en Colombia.
22.33	El contratista debe anexar certificación de distribuidor autorizado directamente por el fabricante.
22.34	El contratista debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación en estándar militar MIL-STD-810H
22.35	El contratista debe anexar certificación TCO CERTIFIED, debe ser verificable en la pagina: https://tcocertified.com/product-finder/
22.36	El contratista debe anexar manifestación escrita sobre el tipo de garantía y soporte técnico que prestará el contratista.
22.37	Los equipos deben cumplir como mínimo con certificación EPEAT Platinum, será verificable en la página web EPEAT.
22.38	Los equipos deben cumplir Energy Star certificación Versión 8.0 o superior (anexar certificación).
22.39	El contratista debe anexar la certificación MIL-STD810H, para garantizar la durabilidad y resistencia de los equipos.
22.40	En atención al numeral 15 del capítulo IX *"Parámetros y recomendaciones adicionales que orientan el cumplimiento del régimen jurídico del derecho de autor y los derechos conexos de la circular conjunta número 004 del 24/04/2006 de la Procuraduría General de la Nación y la Unidad Administrativa Especial Dirección Nacional de Derechos de autor".* el contratista deberá presentar con la oferta certificación de distribuidor autorizado, certificado de autenticidad y facturas de compra generadas directamente por el fabricante del software.
	INFORME MENSUAL
22.41	Durante los tres (3) años de garantía, el contratista mensualmente deberá entregar informe (físico y medio digital) al supervisor del contrato en el que se describa como mínimo los siguientes campos: • El informe debe estar rotulado con el nombre y logo de la compañía. • Fecha. • Ciudad. • Unidad policial. • Centro de servicio. • Número de contrato. • Número del reporte que genera Help Desk para la atención de los requerimientos. • Número total de equipos a los cuales se le realizó los correctivos. • Serie del equipo. • Modelo. • Tipo falla. • Dispositivo que presento la falla • Numero de fallas • Describir el correctivo del componente tecnológico reparado, reemplazado. • Aval del técnico del grupo telemática de la Policía Nacional que aprobó la visita técnica. El informe debe estar firmado por el profesional en Ingeniería de Sistemas y/o Eléctrica y/o Electrónica y/o Telecomunicaciones y/o Industrial, asignado por el contratista. **Nota:** El modelo del informe debe ser presentado al supervisor del contrato para su aprobación, durante la apertura del acta de inicio
	RECEPCIÓN DE LOS BIENES
22.42	Los equipos serán entregados y probados uno a uno (Procedimientos básicos de encendido, cargue de sistema operativo, reconocimiento de dispositivos instalados, verificación de configuración, instalación de software).
22.43	A todos los equipos que entregará el contratista se les realizará la prueba de recepción de los bienes para verificar el funcionamiento de los equipos (partes externas e internas), periféricos y la ofimática, donde se confirme que se cumplan con cada uno de los numerales solicitados en presente anexo. Para la prueba de recepción de los bienes, el contratista debe disponer de todo el lote de los equipos de cómputo con sus respectivos periféricos, accesorios y ofimática instalada con las respectivas cajas marcadas y rotuladas que soporta este proceso contractual. A todos los equipos de cómputo se le hará revisión del hardware del equipo de cómputo (marca y modelo descrita en el contrato), (apertura de la carcasa que contiene la parte interna del equipo), sus componentes internos, externos y periféricos, revisión de conexiones (cables de poder y adaptador de corriente, data, sata, puertos), ajustes mecánicos, sistema de refrigeración procesadores, fuentes de alimentación, disco duro, tarjetas de memoria, leds de indicación, chasis (botón de inicio, tapas, tornillos de seguridad).

PARÁMETRO	ACEPTACIÓN
Revisión Física	
Apertura de cajas respectivamente identificadas, marcadas y verificación del equipo y accesorios entregados: Equipo, Cable de alimentación, Manuales, sello de Energy star	
Verificación externa equipo: Sin rayones, roturas o elementos sueltos	

Encendido	
Conexión alimentación AC – Encendido.	
Componentes internos y externos.	
Validación componentes internos Herramientas de Sistema.	
Puerto Ethernet	
Conexión a red y verificación operación puerto	
Puertos USB	
Verificación reconocimiento automático dispositivos USB.	
Verificación Operaciones Escritura y Lectura.	
Cámara	
Verificación Funcionamiento - Fotografías / Video / reconocimiento facial	
Audio Verificación	
Grabación y Reproducción Locales	

NOVEDADES NO CONFORMES

- Verificar que los equipos de cómputos no presenten rayones, fragmentaciones, golpes o abolladuras.
- Comprobar que todos los componentes estén colocados y conectados correctamente.
- La carcasa que recubre la parte interna del equipo de cómputo no debe poseer tornillería.

Los equipos de cómputo deben ser customizados de fábrica no pueden estar ensamblados de manera artesanal en su diseño y carcasa externa, como por ejemplo uniones de la parte externa con tornillería, cables, cintas conexiones indebidas que afecten la instalación, funcionamiento y operacionalización del componente tecnológico por parte del usuario final.

- Probar que los ventiladores no estén atascados.
- Monitor con ruptura o fragmentación.
- Botones: Averiados con ruptura o fragmentación.
- Encendido: El no encendido del equipo de cómputo.
- Cables y periféricos con ruptura o fragmentación.
- Conexiones internas de los cables realizadas con elementos como silicona citas, grapas, amarres entre otros.
- Elementos internos: no cumplan con la capacidad solicitada (memoria, Disco duro, procesador. entre otros).
- Dispositivos que conforman los equipos de cómputos defectuosos.
- Puertos mal instalados y con movimiento que no permitan realizar una conexión y reconocimiento estable de los periféricos.
- Los componentes tecnológicos (cables, tarjetas, entre otros) que permiten dar video en la pantalla del equipo de cómputo no pueden tener conexión en la parte exterior del equipo
- Todos lo componente se le verificara el año de fabricación.

El contratista deberá tener todos los equipos de medición (hardware y software) necesario que permitan verificar la capacidad de todos los componentes que conforman el equipo como por ejemplo fuente, disco duro, memoria, entre otros.
El contratista será el responsable de disponer del personal idóneo, en profesiones de Ingeniería de Sistemas y/o Eléctrica y/o Electrónica y/o Telecomunicaciones y/o técnico en sistemas y/o electrónicos, instalaciones físicas, logística, conexiones, transporte del personal técnico de la Policía Nacional designado por el supervisor contrato a las instalaciones donde se realizará la prueba y todo lo necesario para realizar la prueba de recepción de los bienes. Los gastos que llegase a generarse con ocasión a las diferentes revisiones y pruebas correrán a cargo del contratista.

Durante el periodo de la prueba de recepción de los bienes, el contratista deberá cumplir con el protocolo de seguridad de instalaciones y seguridad de la información de la Policía Nacional.

El contratista deberá entregar durante la etapa de ejecución el cronograma y el plan de trabajo para prueba de recepción de los bienes, previa aprobación del supervisor del contrato

	CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO ENTREGADOS (APLICAN DURANTE EL TIEMPO DE GARANTÍA)
22.44	Si el equipo de cómputo presenta la misma falla en el hardware dos (2) veces, el Contratista debe cambiar el equipo por uno de características iguales o mejores, en un tiempo menor o igual a cinco (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la segunda (2ª) falla.
22.45	Si el equipo de cómputo presenta tres (03) falla en distintas partes en el Hardware, el Contratista debe cambiar el equipo de cómputo por uno de características iguales o mejores, en un tiempo menor o igual a cinco (5) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra la tercera (3ª) falla.
22.46	Si del total de los equipos de cómputo adquiridos falla el 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 mejores y debe entregarlos en un tiempo menor o igual a Siete (7) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra el incidente.
22.47	Si del total de los equipos de cómputo adquiridos falla el 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 mejores y debe entregarlos en un tiempo menor o igual a Siete (7) días hábiles contados a partir del momento en el que se registra el incidente.
	MANTENIMIENTO
22.48	El contratista es responsable de realizar los mantenimientos correctivos a todos los equipos de cómputo.
22.49	Es responsabilidad del contratista toda la logística necesaria para realizar los mantenimientos correctivos de los equipos de cómputo

	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA
22.50	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 por lo menos por el tiempo de ejecución del contrato, tiempo de garantías.
22.51	La propuesta presentada, deberá ser y firmada avalada por un ingeniero electrónico y/o sistema, y/o electricista y/o telecomunicaciones anexando tarjeta profesional. Como lo indica el ARTÍCULO 20 de la LEY 842 DE 2003 "PROPUESTAS Y CONTRATOS. Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un ingeniero inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería."
	SOPORTE TÉCNICO
22.52	Al inicio del contrato se establecerá el procedimiento de solicitud de la garantía y soporte técnico tanto para el hardware y ofimática ofertados.
22.53	Horario de atención para las actividades correctivas debe ser de 08:00 a 18:00 horas los días hábiles.
22.54	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.
22.55	El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.
22.56	Durante el periodo de garantía, el contratista se compromete a atender las llamadas de mantenimiento correctivo, en un tiempo máximo de cuatro (4) horas. Cuando se presente fallas generales o particulares en los equipos de cómputo; el contratista deberá dar soporte en sitio con personal certificado y experimentado en un tiempo no mayor a Doce (12) horas para ciudades principales y Cuarenta y Ocho (48) horas para lugares de difícil acceso tales como Inírida-Guainía, San Andrés y Providencia, Mitú-Vaupés, Puerto Carreño-Vichada, Arauca- Arauca y Leticia-Amazonas, contadas a partir de la fecha y hora de haber realizado el reporte de la falla en los medios definidos en los numerales del 3.51 al 3.52
22.57	Durante el periodo de garantía, el contratista se comprometerá a reparar los equipos y dejarlos en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de Setenta y Dos (72) horas para ciudades principales y cuarenta y ocho (48) horas para lugares de difícil acceso contadas a partir de la fecha y hora de haber realizado el reporte de la falla en los medíos definidos en los numerales del 3.51 al 3.52
22.58	Si el equipo no ha sido reparado en las primeras Cuarenta y Ocho (48) horas para ciudades principales y en las primeras Setenta y Dos (72) horas para lugares de difícil acceso, el contratista deberá suministrar de inmediato un equipo de iguales o superiores características durante el tiempo que dure su reparación. Antes de retirar el equipo de cómputo el contratista deberá permitir, realizar el respaldo de la información y el procedimiento de borrado seguro al disco duro.
22.59	En caso de que la reparación del equipo demore más de dos (02) días, el contratista deberá suministrar equipo de cómputo por uno de características iguales o mejores, en un tiempo máximo de Cuarenta y Ocho (48) horas para ciudades principales y Setenta y Dos (72) horas para lugares de difícil acceso contadas a partir de la fecha y hora de haber realizado el reporte de la falla en los medíos definidos en los numerales del 3.51 al 3.52
22.60	Si pasados cuarenta y cinco (45) días el equipo objeto de la reparación no ha sido entregado en perfecto estado de funcionamiento, el contratista deberá sustituirlo de manera inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características, sin que esto genere costo para la Policía Nacional.
	LUGAR DE ENTREGA
22.61	La entrega de los computadores de acuerdo con las especificaciones técnicas mínimas requeridas establecidas, será en ciudades donde se realice el montaje de la solución.
	INFORMACIÓN CONFIDENCIAL
22.62	El contratista debe anexar en la oferta el acuerdo de confidencialidad diligenciado establecido por la unidad policial
	MANUALES
22.63	El contratista deberá entregar toda la documentación técnica de cada uno de los equipos, elementos y periféricos. El contratista deberá entregar los manuales originales de fábrica para operación; con todos sus catálogos de partes, en idioma castellano y/o inglés, debidamente actualizados a la fecha de entrega y correspondiente certificado de suscripción de actualización.
	AMBIENTAL
22.64	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 1512/2010 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 certificación en la oferta).
	SEGURIDAD DE INSTALACIONES
22.65	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 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).

ÍTE	DESCRIPCIÓN

M		
23	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	
23.1	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 **91** 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.	
23.2	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.
23.3	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.g • 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 quotas 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
24	SERVIDOR	
24.1	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.	
24.2	Marca	Especificar
24.3	Referencia	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	Controladora	Incluida de acuerdo a la solución
24.11	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.
24.12	Configuración	RAID 6 o superior
24.13	CD-RW / DVD-RW	Interna o externa
24.14	Temperatura de operación	10°C - 35°C o mejor.
24.15	Conexión y acceso remoto	Por la red LAN.
24.16	Software y accesorios	Para configuración e instalación.
24.17	Conectores	Para mouse y teclado
24.18	Certificaciones	FCC y/o UL
24.19	Humedad de funcionamiento	20 a 80% sin condensación
24.20	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.
24.21	Tarjeta red	Integrada 1 Gb en RJ 45 y óptica para los sitios con failover
24.22	Fuente de energía	Redundante
24.23	Licencias	Sistema operativo y las demás aplicaciones o software requerido en su última versión disponible y estable en el mercado.
24.24	Antivirus	Se debe implementar e instalar software antivirus y mantenerlo actualizado durante la garantía del sistema.
24.25	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.	
24.26	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.	

ITEM	DESCRIPCIÓN	
25	SERVIDOR DE ARCHIVOS	
25.1	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 respectivoproyecto.	
25.2	Marca	Especificar
25.3	Modelo	Especificar
25.4	Montaje	Tipo RACK
25.5	Procesador	Especificar
25.6	Velocidad Reloj	Especificar
25.7	Núcleos	Especificar
25.8	Caché	Especificar
25.9	Memoria RAM	Especificar
25.10	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 osuperior, conformado por unidades SFF SAS HDD, intercambiables en caliente. El almacenamiento del servidor de archivos, se utilizará para incidentes y evidencias, así: a) 70% para incidentes. b) 30% para evidencias.
25.11	Controladora	Debe venir configurada con la máxima memoria decache soportada por el modelo ofertado.
25.12	Conectividad	LAN, debe venir configurado de manera redundante con mínimo dos tarjetas Ethernet 10GbE, con sus respectivos conectores.
25.13	Conectores	Para mouse y teclado
25.14	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.

25.15	Fuentes de poder	Redundantes (doble). Debe entregarse con la totalidad de las fuentes de poder soportadas por el modeloofertado.
25.16	Ventiladores	Redundantes, removibles en caliente. Debe entregarse con la totalidad de los ventiladores soportados por el modelo ofertado.
25.17	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.
25.18	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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
26	**EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE**	
26.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
26.2	Marca	Especificar
26.3	Modelo	Especificar
26.4	Tecnología	Intel Core i5
26.5	Velocidad	mínimo 3 GHz
26.6	Bus del Sistema	1.333 MHz
26.7	Memoria RAM	8 GB DDR3
26.8	Caché	L2 de al menos 6 MB
26.9	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM
26.10	Dispositivos de E/S	Teclado: Español - USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USBCD-RW / DVD-RW Interna o externa
26.11	Puertos	USB (4) cuatro
26.12	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 MbpsConector: RJ45
26.13	Controlador de audio	Integrado
26.14	Software licenciado	SI
26.15	Sistema Operativo instalado de fábrica	Última versión de Windows existente en el mercado - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.
26.16	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término dela garantía
26.17	Tamaño del Monitor	Especificar pulgadas (debe ir dentro del rack)
26.18	Diseño.	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil
26.19	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados en el rack
26.20	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.
26.21	Unidades de rack máxima	3 U

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
27	**UPS 1.5KVA (para cámara)**	
27.1	Marca	Por especificar
27.2	Modelo	Por especificar
27.3	Capacidad	Mínimo 1.5 kVA
27.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
27.5	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.
27.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
27.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
27.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
27.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
27.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
27.11	Frecuencia	60 Hz

27.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
27.13	Conexión	clavija nema 5-15P
27.14	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
27.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
27.16	Factor de potencia de salida	>0.9
27.17	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal
27.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
27.19	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
27.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
27.21	Capacidad de sobrecarga >100% Eficiencia total AC - AC	SI ≥ 88%
27.22	conexión salida	(4) NEMA 5-15R
27.23	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
27.24	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
27.25	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
27.26	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
27.27	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
27.28	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
27.29	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.
27.30	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
27.31	Ruido audible @ 1m	<50 dBA
27.32	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
27.33	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
27.34	Indicadores del sistema	Display LCD
27.35	Parámetros que registra	Parámetros generales.
27.36	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP
27.37	Interface	Interface La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 -USB
27.38	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
27.39	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
27.40	Instalación	El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde la línea de alimentación más cercana coordinado con la electrificadora de la zona en caso de ser necesario, hasta el gabinete donde estará alojado la UPS para alimentar la cámara y demás accesorios, incluye Breaker de protección 1x20 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 12AWG para la fase 12AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.
27.41	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	
28	**UPS 2KVA PARA CAMARAS**	
28.1	Marca	Por especificar
28.2	Modelo	Por especificar
28.3	Capacidad	Mínimo 2 kVA
28.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
28.5	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.
28.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
28.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
28.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
28.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
28.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
28.11	Frecuencia	60 Hz

27.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
27.13	Conexión	clavija nema 5-15P
27.14	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
27.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
27.16	Factor de potencia de salida	>0.9
27.17	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal
27.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
27.19	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
27.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
27.21	Capacidad de sobrecarga >100% Eficiencia total AC - AC	SI ≥ 88%
27.22	conexión salida	(4) NEMA 5-15R
27.23	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
27.24	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
27.25	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
27.26	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
27.27	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
27.28	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
27.29	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.
27.30	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
27.31	Ruido audible @ 1m	<50 dBA
27.32	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
27.33	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
27.34	Indicadores del sistema	Display LCD
27.35	Parámetros que registra	Parámetros generales.
27.36	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP
27.37	Interface	Interface La UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 -USB
27.38	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
27.39	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
27.40	Instalación	El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde la línea de alimentación más cercana coordinado con la electrificadora de la zona en caso de ser necesario, hasta el gabinete donde estará alojado la UPS para alimentar la cámara y demás accesorios, incluye Breaker de protección 1x20 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 12AWG para la fase 12AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.
27.41	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
28	**UPS 2KVA PARA CAMARAS**	
28.1	Marca	Por especificar
28.2	Modelo	Por especificar
28.3	Capacidad	Mínimo 2 kVA
28.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
28.5	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.
28.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
28.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
28.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
28.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
28.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
28.11	Frecuencia	60 Hz

28.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
28.13	Conexión	clavija nema 5-20P
28.14	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
28.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
28.16	Factor de potencia de salida	>0.9
28.17	Tipo de onda de salida	Onda Sinusoidal
28.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
28.19	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
28.20	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
28.21	Capacidad de sobrecarga >100%	SI
28.22	Eficiencia total AC - AC	≥ 88%
28.23	conexión salida	NEMA 5-20R Y/O Tomas NEMA 5-20R + NEMA 5-15R
28.24	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
28.25	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
28.26	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
28.27	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
28.28	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
28.29	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
28.30	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.
28.31	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
28.32	Ruido audible @ 1m	<50 dBA
28.33	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
28.34	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
28.35	Indicadores del sistema	Display LCD
28.36	Parámetros que registra	Parámetros generales.
28.37	Tarjeta de red	Tarjeta SNMP para monitoreo remoto.
28.38	Interface	Puerto RS232 y/o USB para comunicación.
28.39	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
28.40	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
28.41	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.
28.42	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
28	**UPS 2KVA PARA PC**	
28.43	Marca	Por especificar
28.44	Modelo	Por especificar
28.45	Capacidad	2.0 kVA
28.46	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
28.47	Tipo de UPS:	True On line doble conversión
28.48	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
28.49	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
28.50	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
28.51	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
28.52	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
28.53	Frecuencia	60 Hz
28.54	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
28.55	Conexión	clavija NEMA 5-20P

28.56	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
28.57	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 VAC
28.58	Factor de potencia de salida	≥0.9
28.59	Tipo de onda de salida	Sinusoidal pura
28.60	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
28.61	Distorsión armónica de salida	≤ 6% THD para carga no lineal
28.62	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
28.63	Capacidad de sobrecarga	SI
28.64	Eficiencia total AC - AC	≥ 88%
28.65	conexión salida	(NEMA 5-20R Y/O Tomas NEMA 5-20R + NEMA 5-15R
28.66	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
28.67	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
28.68	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
28.69	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
28.70	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
28.71	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
28.72	Tiempo de respaldo 50% de carga	≥ ocho (8) minutos para 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá entregar memorias de cálculo.
28.73	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
28.74	Ruido audible	<50 dBA medido a 1 mt.
28.75	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
28.76	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
28.77	Indicadores del sistema	Display LCD
28.78	Parámetros que registra	Parámetros generales.
28.79	Tarjeta de red	Para monitoreo y gestión a través de red ethernet vía protocolo SNMP
28.80	Interface	Interface la UPS puede ser monitoreada por un PC vía RS232 -USB
28.81	Apagado de Emergencia (EPO)	SI
28.82	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
28.83	Instalación	El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde el tablero normal más cercano incluye Breaker de protección 1x20 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla, toma eléctrica 120V-20A con canaleta. 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.
28.84	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
29	**UPS 3KVA**	
29.1	Marca	
29.2	Modelo	
29.3	Capacidad	Mínimo 3kVA
29.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE- IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
29.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversion
29.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
29.7	Voltaje nominal de entrada	120 VAC
29.8	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
29.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
29.10	Distorsión armónica de corriente	≤ 5%THDI
29.11	Frecuencia	60 Hz
29.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.98
29.13	Conexión	Bornera y/o clavija nema
29.14	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
29.15	Voltaje nominal de salida	110 y/o 115 y/o 120 y/o 127 V
29.16	Factor de potencia de salida	>0.9
29.17	Tipo de onda de salida	Onda Senoidal
29.18	Cantidad de hilos	3 (Fase, neutro y tierra)
29.19	Regulación de voltaje	+/-3%

29.20	Distorsión armónica de salida	≤ 6 % THD para carga no lineal
29.21	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
29.22	Capacidad de sobrecarga	SI
29.23	Eficiencia total AC – AC MODO UPS	≥ 88
29.24	conexión salida	NEMA 5-20R y/o NEMA 5-15R y/o conexión bornera
29.25	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
29.26	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
29.27	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
29.28	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
29.29	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
29.30	Tiempo máximo de recarga	Máximo cinco (5) horas después de una descarga completa para recuperar el 90% de la capacidad
29.31	Autonomía de Baterías para la carga al 50%	≥ ocho (8) minutos para 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá entregar memorias de cálculo.
29.32	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
29.33	Ruido audible	<50 dBA medido a 1 mt.
29.34	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
29.35	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
29.36	Indicadores del sistema	Display LCD
29.37	Parámetros que registra	Parámetros generales.
29.38	EPO	SI
29.39	Tarjeta de red	Tarjeta SNMP para monitoreo remoto.
29.40	Interface	Puerto RS232 y/o USB para comunicación.
29.41	Garantía	2 años para reparación y/o sustitución y funcionamiento de baterías.
29.42		El contratista proveerá un circuito eléctrico dedicado a la instalación de la UPS desde el tablero normal más cercano incluye Breaker de protección 1x30 Amperios, acometida, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla, toma eléctrica 120V-20A con canaleta. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 10AWG para la fase 10AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°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.
29.43	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	
30	**UPS 6KVA**	
30.1	Marca	Especificar
30.2	Modelo	Especificar
30.3	Capacidad	6 kVA Bifásica
30.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
30.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversion
30.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
30.7	Voltaje nominal de entrada	208 V, 220 V (BIFÁSICO)
30.8	Cantidad de hilos	3 (2Fases + tierra)
30.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBT
30.10	Distorsión armónica de corriente	<=5%THDI
30.11	Frecuencia	60 Hz
30.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.99
30.13	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
30.14	Inversor	Construido con IGBT´s
30.15	Tensión nominal fase - fase (V)	220 / 230 / 240
30.16	Tensión nominal fase - neutro (V)	110 / 115 / 120
30.17	Factor de potencia de salida	1.0
30.18	Cantidad de hilos	4 (Dos fases + neutro y tierra)
30.19	Regulación de voltaje	<=+/-3%
30.20	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THDv para carga no lineal

30.21	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
30.22	Capacidad de sobrecarga	SI
30.23	Eficiencia total AC – AC modo normal	≥ 90%
30.24	Transformador de Aislamiento:	Original de fábrica.
30.25	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
30.26	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
30.27	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
30.28	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
30.29	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
30.30	Tiempo de respaldo	≥ ocho (8) minutos al 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías, curvas de descarga y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada.
30.31	Tiempo máximo de recarga	SI
30.32	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
30.33	Ruido audible	<=65 dBA medido a 1 mt.
30.34	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
30.35	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
30.36	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil
30.37	Parámetros que registra	Parámetros generales.
30.38	Apagado de emergencia (EPO).	SI
30.39	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
30.40	Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 3 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, estos cambios se harán sin costo adicional a la Policía Nacional.
30.41	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.
30.42	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.
30.43	Transferencia de conocimiento	Una vez puesto en operación el equipo, el contratista a través del personal especialista de UPS deberá brindar instrucción al personal técnico de telemática de la unidad (responsable (s) de las UPS), y/o delegado (s) de la unidad donde se instale el equipo, 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. 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, como también los datos del especialista en UPS que dio la capacitación.
30.44	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.
30.45	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 2013 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones. NOTA: El calibre de las acometidas para las fases del equipo bifasico y el neutro debe ser dimensionado al 1.25 % de la corriente nominal 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. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 10AWG para las fases 10AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.
30.46	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.	
30.47	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	
30.48	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 2013 y/o última actualización, 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 afect en la instalación de los equipos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional.	
30.49	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)

ITEM	DESCRIPCIÓN	
31	**UPS 10 KVA BIFÁSICA**	
31.1	Marca	Especificar
31.2	Modelo	Especificar
31.3	Capacidad	10 kVA Bifásica
31.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE- IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
31.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversion
31.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
31.7	Voltaje nominal de entrada	208 V, 220 V (BIFÁSICO)
31.8	Cantidad de hilos	3 (2Fases + tierra)
31.9	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBT
31.10	Distorsión armónica de corriente	<=5%THDI
31.11	Frecuencia	60 Hz
31.12	Factor de potencia de entrada	Mayor a 0.99
31.13	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
31.14	Inversor	Construido con IGBT´s
31.15	Tensión nominal fase - fase (V)	220 / 230 / 240

31.16	Tensión nominal fase - neutro (V)	110 / 115 / 120
31.17	Factor de potencia de salida	1.0
31.18	Cantidad de hilos	4 (Dos fases + neutro y tierra)
31.19	Regulación de voltaje	<=+/-3%
31.20	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THDv para carga no lineal
31.21	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
31.22	Capacidad de sobrecarga	SI
31.23	Eficiencia total AC – AC modo normal	≥ 90%
31.24	Transformador de Aislamiento:	Original de fábrica.
31.25	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
31.26	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
31.27	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
31.28	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
31.29	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
31.30	Tiempo de respaldo	≥ ocho (8) minutos al 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías, curvas de descarga y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada.
31.31	Tiempo máximo de recarga	SI
31.32	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
31.33	Ruido audible	<=65 dBA medido a 1 mt.
31.34	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
31.35	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
31.36	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil
31.37	Parámetros que registra	Parámetros generales.
31.38	Apagado de emergencia (EPO).	SI
31.39	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
31.40	Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 3 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, estos cambios se harán sin costo adicional a la Policía Nacional.
31.41	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.
31.42	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.
31.43	Transferencia de conocimiento	Una vez puesto en operación el equipo, el contratista a través del personal especialista de UPS deberá brindar instrucción al personal técnico de telemática de la unidad (responsable (s) de las UPS), y/o delegado (s) de la unidad donde se instale el equipo, 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. 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, como también los datos del especialista en UPS que dio la capacitación.
31.44	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.

31.45	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 2013 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones. **NOTA:** El calibre de las acometidas para las fases del equipo bifasico y el neutro debe ser dimensionado al 1.25 % de la corriente nominal 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. Este circuito deberá incluir el cableado en calibre 10AWG para las fases 10AWG para el neutro + (12T) AWG, THHN/THWN-2 90°C Tensión máxima de operación: 600 V, certificados según las normas aplicables e instalación.
31.46	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.	
31.47	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 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 2013 y/o última actualización, 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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.
31.48	**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**
31.49	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.
31.50	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.
31.51	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.
31.52	**LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO**
31.53	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
31.54	**SEÑALIZACIÓN**
31.55	Cuando los trabajos objeto del contrato deban realizarse en sectores donde la cantidad de público que en él circula y en general, cuando para realizar cualquier otro tipo de trabajo se alteren las condiciones normales del tránsito al interior de la entidad, el contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las siguientes normas que regulan la materia.
31.56	Se deberá instalar señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del supervisor. Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales
31.57	El supervisor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda de los trabajos o parte de ellos si existe un incumplimiento para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones del supervisor a este respecto.
31.58	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL**
31.59	El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación del equipo deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines,

	Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020, para lo cual deberá anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato. Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación del sistema ininterrumpido de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la UNIDAD Información que será verificada por el supervisor del contrato. Se requiere que el oferente para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual deberán anexar matricula profesional con experiencia general de tres (3) años a partir de su expedición antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia especifica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en la cual se acredite su participación. Deberán presentar matricula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE y/o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL. Los técnicos electricistas presentarán matricula profesional en las clases T4 y T6, además que deberán contar con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. El personal de tecnólogos deberá presentar matricula profesional con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional a lo anterior el contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.	
31.60	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	
31	**UPS 10 KVA TRIFÁSICA**	
31.61	**MARCA**	
31.62	**MODELO**	
31.63	**CAPACIDAD**	10 KVA Trifásica
31.64	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
31.65	Tipo de UPS:	True On line doble conversión
31.66	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
31.67	Voltaje nominal de entrada fase-fase	208 y/o 220 V
31.68	Voltaje nominal de entrada fase-neutro	120 y/o 127 V
31.69	Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)
31.70	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
31.71	Distorsión armónica de corriente THDI	≤ 4%
31.72	Frecuencia	60 Hz
31.73	Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99
31.74	Conexión	trifásica con bornera
31.75	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
31.76	Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220
31.77	Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127
31.78	Factor de potencia de salida	1,0
31.79	Cantidad de hilos	5(3 Fases, neutro + tierra)
31.80	Regulación de voltaje	<=+/-2%
31.81	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THD para carga no lineal
31.82	Frecuencia nominal de salida	60 Hz

31.83	Capacidad de sobrecarga	SI
31.84	Eficiencia total AC – AC	≥ 93%
31.85	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido
31.86	Operación	Con retransferencia automática y/o Ininterrumpida.
31.87	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
31.88	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM y alojadas al interior de la UPS.
31.89	Tiempo de respaldo	≥ ocho (8) minutos al 50% de carga calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías, curvas de descarga y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada.
31.90	Tiempo máximo de recarga	SI
31.91	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**	
31.92	Ruido audible	<=60 dBA medido a 1 mt.
31.93	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
31.94	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
31.95	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil
31.96	Parámetros que registra	Parámetros generales.
31.97	Apagado de emergencia (EPO).	SI
31.98	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
31.99	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.
31.100	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.

31.101	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 suministraren 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 perfectoestado 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.
31.102	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, acometidade 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.
31.103	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.
31.104	Instalación	El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas y el suministro instalación de los siguienteselementos 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. Deberárealizar 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 2013 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.
31.105	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.	
31.106	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 2013 y/o última actualización, 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.	
31.107	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.	
31.108	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.	
31.109	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.	
31.110	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.	
31.111	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.	
31.112	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.	
31.113	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.	
31.114	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 2013 y/o última actualización, 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.	
31.115	**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**	
31.116	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.	
31.117	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.	

31.118	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.
31.119	**LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO**
31.120	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.
31.121	**SEÑALIZACIÓN**
31.122	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
31.123	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.
31.124	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.
31.125	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.
31.126	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL**
31.127	El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación del equipo deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020, para lo cual deberá anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato. Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación del sistema ininterrumpido de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la UNIDAD Información que será verificada por el supervisor del contrato. Se requiere que el oferente para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual deberán anexar matricula profesional con experiencia general de tres (3) años a partir de su expedición antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia especifica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en la cual se acredite su participación. Deberán presentar matricula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE y/o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL. Los técnicos electricistas presentarán matricula profesional en las clases T4 y T6, además que deberán contar con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. El personal de tecnólogos deberá presentar matricula profesional con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional a lo anterior el

	contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.	
31.128	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
33	**UPS 15 KVA BIFÁSICA**	
33.1	**MARCA**	
33.2	**MODELO**	
33.3	**CAPACIDAD**	15 kVA Trifasica
33.4	Normas de fabricación que cumple:	RETIE IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.
33.5	Tipo de UPS:	True On line doble conversión
33.6	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**	
33.7	Voltaje nominal de entrada fase-fase	208 y/o 220 V
33.8	Voltaje nominal de entrada fase-neutro	120 y/o 127 V
33.9	Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)
33.10	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs
33.11	Distorsión armónica de corriente THDI	≤ 4%
33.12	Frecuencia	60 Hz
33.13	Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99
33.14	Conexión	trifásica con bornera
33.15	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**	
33.16	Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220
33.17	Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127
33.18	Factor de potencia de salida	1,0
33.19	Cantidad de hilos	5(3 Fases, neutro + tierra)
33.20	Regulación de voltaje	<=+/-2%
33.21	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THD para carga no lineal
33.22	Frecuencia nominal de salida	60 Hz
33.23	Capacidad de sobrecarga	SI
33.24	Eficiencia total AC – AC	≥ 93%
33.25	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**	
33.26	Tipo de Bypass	Automático y manual
33.27	Operación	Con retransferencia automática
33.28	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**	
33.29	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
33.30	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.
33.31	Tiempo máximo de recarga	SI
33.32	**CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES**	
33.33	Ruido audible	<=70 dBA medido a 1 mt.
33.34	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.
33.35	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**	
33.36	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil
33.37	Parámetros que registra	Parámetros generales.
33.38	Apagado de emergencia (EPO).	SI
33.39	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP
33.40	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.

33.41	Mantenimiento preventivo	El contratista debe garantizar el mantenimiento preventivo dos (2) veces al año durante el periodo degarantía, 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, paraprevenir 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 elestado 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, queaseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia. • Recalibración de cada uno de los elementos internos que lo requieran. • Revisión y ajuste de la conexión de las acometidas de entrada, salida y baterías de la U.P.S. • Inspección física, medición de voltaje y descarga del banco para determinar el estado decada una de las baterías.
33.42	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 suministraren 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 perfectoestado 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.
33.43		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

	Transferencia de conocimiento	protocolo del funcionamiento general del equipo, partes del equipo, acometidade 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.
33.44 **33.45**	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.
33.46	Instalación	El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas y el suministro instalación de los siguienteselementos 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. Deberárealizar 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 2013 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.
33.47	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.	
33.48	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	
33.49	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 2013 y/o última actualización, 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.
33.50	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.
33.51	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.
33.52	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.
33.53	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.
33.54	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.
33.55	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.
33.56	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.
33.57	**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**
33.58	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.
33.59	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 debedesarrollar 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.
33.60	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.
33.61	**LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO**
33.62	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 deescombros 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 indirectosdel precio pactado para el contrato.
33.63	**SEÑALIZACIÓN**
33.64	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.
33.65	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.
33.66	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.
33.67	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL**
33.68	El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación del equipo deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de cinco (5) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones

	afines, Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020, para lo cual deberá anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE 2013, y/o Diplomado NEC 2017 y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato. Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación del sistema ininterrumpido de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la UNIDAD Información que será verificada por el supervisor del contrato. Se requiere que el oferente para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual deberán anexar matricula profesional con experiencia general de tres (3) años a partir de su expedición antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia especifica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento de la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en la cual se acredite su participación. Deberán presentar matricula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE y/o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL. Los técnicos electricistas presentarán matricula profesional en las clases T4 y T6, además que deberán contar con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. El personal de tecnólogos deberá presentar matricula profesional con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional a lo anterior el contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.
33.69	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).

34.1	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
34.2	Referencia o modelo:	especificar
34.3	Cantidad:	1
34.4	Capacidad:	20 KVA TIPO StanBy o Emergencia efectivos en sitio.
34.5	Cumplir con las normas:	ISO 3046, ISO 8528, ISO 7637-2, BS EN 61000-6-3, y/o equivalentes
34.6	Emisiones:	Equipo de bajas emisiones
34.7	**GENERADOR**	
34.8	Marca:	especificar
34.9	Modelo:	especificar
34.10	Clase de regulador	especificar

34.11	**ALTERNADOR**	
34.12	Sistema de aislamiento	Clase H
34.13	Refrigeración del alternador	Ventilador centrífugo de impulsión directa
34.14	Voltaje:	220 / 127 V
34.15	Numero de Fases:	Tres (3) (3f+1n+1t)
34.16	Numero de Polos	4 polos
34.17	Frecuencia:	60 Hz línea–neutral/línea-línea
34.18	Protección:	IP23
34.19	Excitación:	Auto Excitada
34.20	AVR:	SI TIPO Marelli, Stamford, Leroy Somer y/o equivalente.
34.21	Factor de carga promedio del 70%	Según la clasificación de emergencia durante un periodo de 24 horas.
34.22	**MOTOR**	
34.23	Marca:	especificar
34.24	Modelo:	especificar
34.25	Combustible:	DIESEL
34.26	Sistema de enfriamiento:	AGUA y/o Enfriado hidráulicamente
34.27	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
34.28	Relación de compresión:	especificar
34.29	*Arranque:*	Automático y manual
34.30	Velocidad del motor:	1800 RPM
34.31	*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.
34.32	*Sistema de combustible:*	DIESEL
34.33	*Silenciador:*	Tipo industrial en acero inoxidable.
34.34	*Soporte anti vibratorio*	si
34.35	Año de fabricación:	2022 y/o superior
34.36	Filtro de combustible:	incluido y sustituible
34.37	filtro de aire:	elemento seco intercambiable incluido
34.38	filtro de aceite lubricante:	incluido y sustituible
34.39	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.
34.40	Capacidad de depósito de combustible:	>= 92 L (24 GAL)
34.41	Tipo Gobernador:	Mecánico.
34.42	Amperios del cargador de batería	>= 5A
34.43	Inyección	directa
34.44	Factor de potencia:	mayor o igual a ≥ 0.8
34.45	**Accesorios**	
34.46	Sistema Eléctrico	12 VDC
34.47	Cargador de baterías	Sistema de 12VDC automático incluido
34.48	Batería	12 VDC
34.49	**MODULO DE CONTROL DIGITAL**	
34.50	Marca	Marca: Especificar
34.51	Modelo	Modelo: Especificar
34.52	Grado de Protección	Grado de protección >= IP54
34.53	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.
34.54	***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.
34.55	**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)
34.56	**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.
34.57		
35.2	**MARCA**	Especificar
35.3	**Referencia**	Especificar
35.4	Capacidad: Mínimo 60 A, AC3 Marca reconocida como ABB, LG, Schneider electric, General electric, Legrand.	
35.5	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.	
35.6	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	
35.7	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.	
35.8	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.	
35.9	Operación con Contactor y/o interruptores motorizados 60A, 240V, 25kA, enclavamiento eléctrico, electrónico y mecánico	
35.10	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.	
35.11	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.	
35.12	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.	
35.13	**PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**	
35.14	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.
35.15	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.
35.16	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
35.17	**INSTALACIÓN**	

35.18	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.	
35.19	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 2013 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	
35.20	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.	
35.21	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.	
35.22	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.	
35.23	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.	
35.24	**SITIO DE INSTALACIÓN**	
35.25	El grupo electrógeno deberá ser entregado, instalado y puesto en funcionamiento con todos sus accesorios y transporte en la unidad.	
35.26	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.	
35.27	**GARANTÍA Y CERTIFICACIONES**	
35.28	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 finalizar el periodo de garantía.	1 AL COMPLETAR LOS 24 MESES JUNTO CON EL MANTENIMIENTO DE CAMBIO DE INSUMOS
Mantenimiento transferencia	Anual: Ajuste y retorqueo, limpieza y verificación de cableado de control y potencia, soplado de componentes internos.	1
Lavado y desmanchado cabina.	Anual	1

		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.
35.29	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.
35.30	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.
35.31	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.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
36	**AIRE ACONDICIONADO 12.000 BTU**	
36.1	**Capacidad Refrigeración BTU/H**	12.000 BTU
36.2	**Marca**	Especificar
36.3	**Referencia**	Especificar
36.4	**Cantidad**	Especificar
36.5	**Tecnología enfriamiento**	Dual Inverter
36.6	**Unidad interior**	Filtro doble protección
		Limpieza automática
		Rápido enfriamiento
		Control remoto que indique temperatura y configuración
		Comfort Sleep
		Control de persiana
		Nivel de ruido H < 40 db
		Deshumificación
36.7	**Evaporadora (Unidadinterna)**	Split
36.8	**Unidad exterior**	Compresor tipo dual inverter.
		Motor sin escobillas
		Recubrimiento anticorrosión
		Control de carga inteligente
		Control de pico de corriente
		Enfriamiento y rápida calefacción
36.9	**Refrigerante**	Ecológico R410 A
	Características	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
	Evaporadora (Unidadinterna)	Split MiniSplit
	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	4 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
	Garantía	Tres (3) años para todo el equipo. Diez (10) años encompresor
36.10	**Garantía de los equipos**	Los equipos suministrados, contaran con una garantía de buena calidad y buen funcionamiento, por un mínimo de DOS (2) AÑOS para todos los componentes contados a partir de la fecha de recibo de los equipos por parte de la entidad, la cual debe ser respaldada por el fabricante o distribuidor autorizado de los equipos ofertados. Durante el tiempo de garantía, los elementos que resulten defectuosos deberán ser remplazados por nuevos y libres de imperfecciones, sin costo adicional para la Policía Nacional, en un término no superior a diez (10) días hábiles contados a partir del reporte del supervisor del contrato. Responderá a cualquier requerimiento de garantía en un término

		no superior a treinta y seis (36) horas a partir de la notificación del supervisor del contrato. El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento.
36.11	**Certificación De Garantía**	Durante el periodo de garantía técnica, el contratista se compromete a reparar el aire acondicionado y dejarlo en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de 48 horas en coordinación con el supervisor del contrato. -En caso que se proyecte su reparación por más cuarentena y ocho (48) horas, el contratista deberá suministrar en forma inmediata, un aire acondicionado como soporte de iguales o superiores características técnicas, durante el tiempo que dure la reparación. -Si pasado 1 Mes del retiro para reparación del equipo de aire acondicionado, el contratista se compromete a reemplazarlo en forma inmediata, por uno nuevo de iguales o superiores características técnicas, entregándolo instalado y funcionando en sitio, sin costo alguno para la Policía Nacional.
36.12	**Servicio Post-Venta - Mantenimiento Predictivo Y Preventivo.**	Adicionalmente a la garantía establecida y sin costo adicional para la entidad, el contratista como parte del servicio Post-venta, se comprometerá a realizar dentro del periodo de tiempo ofrecido contado a partir de la fecha de recibo por parte de la entidad de los equipos, los mantenimientos periódicos de carácter predictivo y preventivo requeridos, haciendo los ajustes suministrando y 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.
36.13	**Eficiencia**	Deberá cumplir la resolución 41012 de 18/09/2015 "Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Etiquetado – RETIQ expedido por Ministerio de Minas y Energía, con fines de Uso Racional de Energía aplicable a algunos equipos de uso final de energía eléctrica y gas combustible, para su comercialización y uso en Colombia" y aquellas normas que lo modifiquen o deroguen (Que los electrodomésticos tengan el etiquetado de eficiencia energética y que sea tipo C como mínimo.
36.14	**Normas**	Será obligación del Contratista velar por que las instalaciones eléctricas a realizar, cumpla con los estándares establecidos por la Norma TécnicaColombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediantela cual expidió Reglamento Técnico de InstalacionesEléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional. (Presentar Declaración de cumplimiento RETIE)
36.15	**Instalación**	El contratista se compromete, a entregar instalado y funcionando el aire incluido en el presente proceso, de acuerdo a las normas establecidas; así mismo se deben realizar: Acometida eléctrica máximo 30 metros aproximado del tablero normal más cercano, protecciones, gas refrigerante y las adecuaciones y obras civiles necesarias en el área asignada para su implementación, garantizando la armonía con lo existente a costas del contratista para garantizar el buen funcionamiento del equipo, cumpliendo con el (Reglamento Retie, NTC20250). Si la acometida supera los 30 metros de distancia, el contratista deberá realizar los cálculos de regulación y compensación de acometidas de acuerdo a la norma técnica colombiana NTC 2050 última actualización y reglamento técnico de instalaciones eléctricas última actualización. Deberá proveer la tubería en cobre máximo 20 metros. También debe suministrar la protección bifásica adecuada para él equipo. Diferencia máxima en altura 8 metros. En los lugares que por carga eléctrica la acometida existente no soporte la potencia de los aires a instalar, se deberá instalar acometida eléctrica de acuerdo a la necesidad junto con su tablero eléctrico alimentado desde el circuito más cercano diseñada y

		calculada a la potencia del equipo, lo cual estará a cargo del contratista, sin generar costo para la Policía Nacional.
36.16	**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 su condensación sobre partes metálicas o superficies aislantes. Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor del contrato. El contratista, al final de cada jornada de trabajo deberá dejar limpia el área de todo material extraño a fin de prevenir posibles daños o accidentes en las personas o vehículos en circulación que puedan transitar por las áreas de trabajo. Al finalizar el montaje y previo al recibo a satisfacción, el contratista deberá hacer una limpieza general a total de las zonas objeto de intervención.
36.17	**Contratista**	Sera el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público. En caso de que estas se presenten, se restablecerán al estado original y los costos involucrados en la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.
36.18	**Imprevisto**	Si durante la instalación del aire se encuentra que no se incluyeron elementos, documentación o servicios indispensables para el correcto funcionamiento. El contratista deberá incluirlo, suministrarlo, instalarlo y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional para la Policía Nacional, el hecho que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al contratista a ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución. En caso de requerirse un número alto de este elemento, el contratista deberá realizar estudio de potencia térmica, además proporcionará una red eléctrica para cada uno de los aires acondicionados; dicha actividad deberá cumplir la norma técnica NTC-2050, RETIE Y NEC.
36.19	**Mantenimientos Preventivos Y Correctivos**	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
36.20	**Ficha técnica**	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).
36.21	**Ano De Fabricación**	2022

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
37	**AIRE ACONDICIONADO 24.000 BTU**	
37.1	**Capacidad Refrigeración BTU/H**	24.000 BTU
37.2	**Marca**	Especificar
37.3	**Referencia**	Especificar
37.4	**Cantidad**	Especificar
37.5	**Tecnología enfriamiento**	Dual Inverter

37.6	Unidad interior	Filtro doble protección
		Limpieza automática
		Rápido enfriamiento
		Control remoto que indique temperatura y configuración
		Comfort Sleep
		Control de persiana
		Nivel de ruido H < 50 db
		Deshumificación
37.7	Evaporadora (Unidadinterna)	Split
37.8	Unidad exterior	Compresor tipo dual inverter.
		Motor sin escobillas
		Recubrimiento anticorrosión
		Control de carga inteligente
		Control de pico de corriente
		Enfriamiento y rápida calefacción
37.9	Refrigerante	Ecológico R410 A
37.10	Características	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
37.11	Evaporadora (Unidadinterna)	Split MiniSplit o Split o multisplit o cassete
37.12	Protección	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
37.13	Mantenimientos Preventivos Y Correctivos	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
37.14	Garantía	Dos (2) años para todo el equipo. Diez (10) años en compresor
37.15	Garantía de los Equipos	Los equipos suministrados, contaran con una garantía de buena calidad y buen funcionamiento, por un mínimo de DOS (2) AÑOS para todos los componentes contados a partir de la fecha de recibo de los equipos por parte de la entidad, la cual debe ser respaldada por el fabricante o distribuidor autorizado de los equipos ofertados. Durante el tiempo de garantía, los elementos que resulten defectuosos deberán ser remplazados por nuevos y libres de imperfecciones, sin costo adicional para la Policía Nacional, en un término no superior a diez (10) días hábiles contados a partir del reporte del supervisor del contrato. Responderá a cualquier requerimiento de garantía en un término no superior a treinta y seis (36) horas a partir de la notificación del supervisor del contrato. El contratista debe elaborar y hacer entrega de los reportes técnicos realizados al bien o bienes dentro del periodo de garantía y mantenimiento.
37.16	Certificación de Garantía	Durante el periodo de garantía técnica, el contratista secompromete 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 contratista deberá suministrar en forma inmediata, un aire acondicionado como soporte de iguales o superiores características técnicas, durante el tiempo que dure la reparación. Si pasado 1 Mes del retiro para reparación del equipo de aire acondicionado, el contratista se compromete a reemplazarlo en forma inmediata, por uno nuevo de iguales o superiores características técnicas, entregándolo instalado y funcionando en sitio, sin costo alguno para la Policía Nacional.
37.17	Normas	Será obligación del Contratista velar por que las instalaciones eléctricas a realizar, cumpla con los estándares establecidos por la Norma TécnicaColombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediantela cual expidió Reglamento Técnico de InstalacionesEléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional. (Presentar Declaración de cumplimiento RETIE)
37.18	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.
37.19	**Instalación**	El contratista se compromete, a entregar instalado y funcionando el aire incluido en el presente proceso, de acuerdo a las normas establecidas; así mismo se deben realizar: Acometida eléctrica máximo 30 metros aproximado del tablero normal más cercano, protecciones, gas refrigerante y las adecuaciones y obras civiles necesarias en el área asignada para su implementación, garantizando la armonía con lo existente a costas del contratista para garantizar el buen funcionamiento del equipo, cumpliendo con el (Reglamento Retie, NTC20250). Si la acometida supera los 30 metros de distancia, el contratista deberá realizar los cálculos de regulación y compensación de acometidas de acuerdo a la norma técnica colombiana NTC 2050 última actualización y reglamento técnico de instalaciones eléctricas última actualización. Deberá proveer la tubería en cobre máximo 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.
37.20	**Servicio Post-Venta - Mantenimiento Predictivo Y Preventivo.**	Adicionalmente a la garantía establecida y sin costo adicional para la entidad, el contratista como parte del servicio Post-venta, se comprometerá a realizar dentro del periodo de tiempo ofrecido contado a partir de la fecha de recibo por parte de la entidad de los equipos, los mantenimientos periódicos de carácter predictivo y preventivo requeridos, haciendo los ajustes suministrando y 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.
37.21	**Montaje Y Puesta En Marcha**	El Contratista deberá entregar el equipo en operación, siendo a su cargo la totalidad del montaje, incluyendo el diseño, suministro e instalación de todos los materiales, implementos y accesorios necesarios para una correcta operación. El montaje o instalación de los equipos comprende el suministro de la totalidad de materiales, insumos y ejecución de todos los trabajos para una correcta instalación y puesta en marcha a entera satisfacción de la Entidad. Todos los materiales y equipos suministrados serán nuevos, de la mejor calidad, libres de defectos e imperfecciones. Todos aquellos componentes que no se indiquen expresamente aquí, pero que sean necesarios dentro del propósito del contrato, deberán ser suministrados, instalados adecuadamente y dejarlos listos para operación continua. Todos los materiales cuya instalación esté prevista para la intemperie deberán incorporar todas las medidas razonables que prevengan la absorción de humedad y su condensación sobre partes metálicas o superficies aislantes. Todas las rutas para la instalación (Tubería metálica, conduits, canaletas, cajas, entre otros) deberán ser presentadas para aprobación por parte del supervisor del contrato. El contratista, al final de cada jornada de trabajo deberá dejar limpia el área de todo material extraño a fin de prevenir posibles daños o

		accidentes en las personas o vehículos en circulación que puedan transitar por las áreas de trabajo. Al finalizar el montaje y previo al recibo a satisfacción, el contratista deberá hacer una limpieza general a total de las zonas objeto de intervención.
37.22	**Contratista**	Sera el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público. En caso de que estas se presenten, se restablecerán al estado original y los costos involucrados en la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.
37.23	**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. En caso de requerirse un número alto de este elemento, el contratista deberá realizar estudio de potencia térmica, además proporcionará una red eléctrica para cada uno de los aires acondicionados; dicha actividad deberá cumplir la norma técnica NTC-2050, RETIE Y NEC.
37.24	**Ficha técnica**	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnicajunto con el presente anexo).
37.25	**Año De Fabricación**	2022

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
38	**AIRE ACONDICIONADO 36.000 BTU**	
38.1	**Capacidad Refrigeración BTU/H**	36000 BTU
38.2	**Marca**	Especificar
38.3	**Referencia**	Especificar
38.4	**Cantidad**	Especificar
38.5	**Tecnología enfriamiento**	Dual Inverter
38.6	**Unidad interior**	Filtro doble protección
38.7		Limpieza automática
38.8		Rápido enfriamiento
38.9		Control remoto que indique temperatura y configuración
38.10		Comfort Sleep
38.11		Control de persiana.
38.12		Nivel de ruido H < 54 db
38.13		Deshumificación
38.14	**Evaporadora (Unidadinterna)**	Split MiniSplit
38.15	**Unidad exterior**	Compresor tipo dual inverter.
38.16		Motor sin escobillas
38.17		Recubrimiento anticorrosión
38.18		Control de carga inteligente
38.19		Control de pico de corriente
38.20		Enfriamiento y rápida calefacción
38.21	**Refrigerante**	Ecológico R410 A
38.22	**Evaporadora (Unidadinterna)**	Split
38.23	**Características**	Suministro eléctrico 220 V / 60Hz
38.24	**Protección**	Breaker de protección mínimo de 2X20 A.
38.25	**Mantenimientos Preventivos Y Correctivos**	2 mantenimientos Anual por el tiempo de garantía.
38.26	**Garantía**	Dos (2) años para todo el equipo. Diez (10) años en compresor
38.27	**Normas**	Será obligación del Contratista velar por que las instalaciones eléctricas a realizar, cumpla con los estándares establecidos por la Norma TécnicaColombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediantela cual expidió Reglamento Técnico de InstalacionesEléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional.

		(Presentar Declaración de cumplimiento RETIE).
38.28	**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 por sitito las fechas de instalación de cada uno de los equipos. En ningún caso el programa de trabajo definitivo podrá superar el plazo de ejecución del contrato. Una vez el programa de trabajo sea aprobado por el supervisor del contrato de común acuerdo con el contratista, las fechas que se definan en el programa sólo podrán ser modificadas por la supervisión del contrato con la debida justificación y siempre y cuando no se supere el plazo de ejecución del contrato. 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 para el correcto desarrollo de los trabajos en cada una de las etapas 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.
38.29	**Servicio Post-Venta - Mantenimiento Predictivo Y Preventivo.**	Adicionalmente a la garantía establecida y sin costo adicional para la entidad, el contratista como parte del servicio Post-venta, se comprometerá a realizar dentro del periodo de tiempo ofrecido contado a partir de la fecha de recibo por parte de la entidad de los equipos, los mantenimientos periódicos de carácter predictivo y preventivo requeridos, haciendo los ajustes suministrando y 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.
38.30	**Datos Generales De LosEquipos**	En un formato suministrado por el contratista deben quedar registrados los principales datos de cada uno de los equipos, con el fin de tener siempre a mano cualquier información de los mismos, como mínimo el formato deberá permitir consignaran entre otros datos: a. Ubicación del equipo, número de inventario, marca y modelo. b. Características de configuración (split, paquete tipo de enfriamiento). c. Configuración del sistema; número de circuitos, tipo marca y modelo de compresores. d. Marca, modelo y tipo de accesorios de los circuitos de refrigeración. e. Marca modelo y características de los elementos eléctricos de control.
38.31	**Instalación**	Debe incluir Alimentación eléctrica, protecciones, gas refrigerante, adecuación del punto de conexión, puesta en funcionamiento y demás adecuaciones que se requieran.
38.32	**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. En caso de requerirse un número alto de este elemento, el contratista deberá realizar estudio de potencia térmica, además

		proporcionará una red eléctrica para cada uno de los aires acondicionados; dicha actividad deberá cumplir la norma técnica NTC-2050, RETIE Y NEC.
38.33	**Ficha técnica**	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnicajunto con el presente anexo).
38.34	**Año De Fabricación**	2022

ITEM	DESCRIPCIÓN
39	**KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICÍA**
39.1	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.
39.2	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las característicastécnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Una (1) CÁMARA FIJA TIPO 2 Una (1) CÁMARA FIJA TIPO 1 Una (1) UPS 2 KVA Un (1) SWITCH TIPO 1. Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED. Nota 1: el almacenamiento de estas cámaras 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, previaaprobación por supervisor del contrato.
39.3	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.
	NODO DE CONCENTRACIÓN
39.4	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las característicastécnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Una (1) UPS 3KVA, TIPO RACK Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED.Un (1) SWITCH FIBRA ÓPTICA TIPO SEGÚN DISEÑO.
39.5	GENERALIDADES El contratista deberá contemplar la cantidad necesaria de fibra óptica para el tramo de última milla o cola, así como los equipos, accesorios, ODF's y/o elementos necesarios, alimentación y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra, para la correcta implementación del Nodo de Concentración. No se reconocerán.
39.6	valores adicionales por este concepto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
40	**POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN**	
	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.	
40.1	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.
40.2	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.
40.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
40.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.
40.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).
40.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
40.7		
40.8	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar vandalismo.
40.9	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
40.10	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.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
41	POSTES TIPO 2 E INSTALACIÓN	
41.1	Construcción	Metálico Galvanizado en caliente por inmersión. Cumpliendo con las condiciones de capacidad, altura y demás especificadassegún corresponda. Los diseños del poste serán aprobados por la Interventoría y la Supervisión del proyecto.
41.2	Longitud / altura	12 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.
41.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
41.4	Huecos de entrada	En la base y huecos de salida a 2 m de la punta.
41.5	Resistencia	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg
41.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
41.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar vandalismo.
41.8	La estructura metálica deberá ir anclada a un pedestal en concreto, el cual se calculará y se diseñará de acuerdo a las condiciones propias del terreno donde se instalará (diseño de cimentación y diseño de mezcla).	
41.9	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.	

ITEM	DESCRIPCIÓN	
42	POSTES TIPO 3 E INSTALACIÓN	
42.1	Construcción	Fibra. 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.
42.2	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.
42.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
42.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.
42.5	Resistencia	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg
42.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
42.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar.
42.8		vandalismo.
42.9	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
42.10	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.	

ITEM	DESCRIPCIÓN
43	GABINETES DE POSTE/FACHADA
43.1	**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 deacuerdo 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
43.2	Nivel de protección NEMA 4X, IP 66, para ambientes hostiles.
43.3	Tipo Metálico
43.4	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360°.
43.5	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 deVoltaje (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 desordenen los dispositivos y cables.

43.6	Componentes eléctricos internos de conexión: 1 Breakers de 2x20, 1 breaker 1x20, 1 transformador de aislamiento galvánico de tierra entrada dual de 220 y 110 60 Hz salida 110 V 60 Hz potencia 1 KVA, 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, (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 debeir recubierto por coraza metálica Todas las instalaciones de las cámaras, al igual que el chasis de las cajas deberán ir aterrizadas; se debe instalar corazaentre la caja de equipos, los transmisores y la cámara. Se debe realizar la conexión del transformador de aislamiento galvánico especificado anteriormente, con el fin de garantizarlas protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del gabinete. Se debe garantizar un sistema que permita que la temperatura interna del gabinete sea la adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos, ya sea por extracción o aislamiento térmico. Cada gabinete debe tener integradas dos alarmas: ante fallo de Energía en la red Pública y ante apertura de gabinete lascuales 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.
43.7	El contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoría.
	ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL
43.8	Para determinar la capacidad de potencia eléctrica necesaria en la solución a implementar, el contratista deberá realizar estudio de calidad de energía, cálculos de potencia, verificación red eléctrica instalada y proyección de carga, con lo anterior definirá la capacidad del sistema de respaldo a instalar para la solución tecnológica, aunado a lo expuesto, dichos estudios y materialización de proyecto deberán cumplir con la normatividad técnica establecida en la RETIE, NEC Y NTC-2050; lo anterior será avalado por un ingeniero eléctrico, electricista y/o afines.
43.9	El contratista deberá proveer, instalar y poner en funcionamiento un sistema de medición de energía de paso (medidor), el tipo del elemento será de acuerdo a las líneas de alimentación y requerimiento técnico solicitado por la empresa proveedora del servicio de energía, esta misma entidad validará la certificación de uso del elemento (medidor), es de aclarar que se utilizará única y exclusivamente para la solución tecnológica enmarcada en el proyecto a ejecutar.
43.10	Eléctrica y/o UPS (cálculo de corrientes), esta se realizará teniendo en cuenta los cálculos de regulación y norma técnica eléctrica RETIE, con sus respectivas protecciones. Se deberá garantizar la conexión a la Planta eléctrica y UPS con sus respectivos tableros independientes. Estas conexiones están incluidas en los ítems mencionados. El contratista deberá realizar toda la adecuación al cuarto de monitoreo y cuarto de equipo, a fin dejar los puntos eléctricos y de datos necesarios para funcionamiento de los equipos a instalar objeto de la presente contratación, adicionalmente deberá instalar mínimo cuatro (4) puntos de cableado estructurado, los cuales quedaran libres.
43.11	Para el cálculo y diseño de la alimentación principal y de distribución se deberá tener en cuenta los equipos existentes del comando con el fin de conectar estos circuitos y los del sistema de CCTV a instalar, de acuerdo a las cantidades estimadas descritas en el anexo 2A, las cuales deben ser verificadas y ajustadas por el contratista.
43.12	La alimentación eléctrica para las cámaras (postes y fachada), deberá ser certificada para uso subterráneo y su calibre será calculado de acuerdo a la regulación mínima en el punto de cámara, siguiendo a cabalidad norma RETIE y código eléctrico colombiano.

ITEM	DESCRIPCIÓN
44	**CORONAS ANTIESCALATORIAS**
44.1	Tipo — Metálico, con protección anti oxido y corrosión
44.2	Herrajes de sujeción y ajuste
44.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia arriba y abajo intercaladamente, adicionalmente concertina metálica.
44.4	50 centímetros de largo de cada varilla
44.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.
44.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas, deberán tener una protección similar a las coronas anti escalatorias.
44.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.

ITEM	DESCRIPCIÓN
46	**BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS CORONAS**
46.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.
46.2	Tubulares. Metálicos resistentes al oxido y corrosión. Conducto interno de conexión de video y datos. Herrajes de sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara. Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos utilizando los acoples

	metálicos adecuados para tal fin. Si se requiere que la longitud diferente deberá presentar el diseño a interventoría y/o supervisión.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
45	GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS	
45.1	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:	
45.2	Altura mínima	Del gabinete mínimo 1,8 metros
45.3	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.
45.4	Fabricación	Laminada en lámina coldRolled con terminación en pintura electrostática
45.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
45.6	Formato	19"
45.7	Si se requiere otra unidad se debe suministrar sin costo adicional para el proyecto, lo anterior depende del diseño presentado.	
45.8	Para los diferentes nodos a implementar	en el momento de la estructuración del diseño se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
45.9	Color: Negro micro texturizado	

ITEM	DESCRIPCIÓN	
46	GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED/PISO	
46.1	Unidades de rack	11 U
46.2	Descripción	Puerta frontal punzonada para ventilación, cerradura de seguridad, tapas laterales y posterior desmontable, unidades de rack identificadas, kit de tuercas canastillas con tornillo para montaje de equipos, cable equipotencial conectado a la puerta, sistema de puesta a tierra.
46.3	Distribución	Espacios para la administración de cableado, unidades de distribución de potencia PDU de 15 amperios.
46.4	Ventilación	Debe tener troquelados e instalar como mínimo 2 extractores.
46.5	Fabricación	Laminada en ColdRolled con acabado en pintura electrostática.
46.6	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
46.7	Formato	19"
46.8	Para los diferentes lugares a implementar	En el momento de la ejecución se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
46.9	Color	Negro

Item	DESCRIPCIÓN	
47	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	
47.1	Cada punto de cableado estructurado está conformado por:	* 1 punto de cableado estructurado está compuesto por: 2 tomas dobles reguladas, 1 toma doble no regulada y 1 Punto Doble para Voz-Datos.
47.2	Mono marca	Los elementos del sistema de cableado estructurado deben ser de la misma marca.
47.3	Debe cumplir o superar las especificaciones:	De la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A de la norma ISO/IEC 11801.
47.4	Sistema de Ductos	El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos.
47.5		Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable multifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, un color para datos y otro para voz. Tomas dobles con todos sus componentes (faceplate, terminal conector RJ45 de 8 pines con su respectiva chapa de pared de

	Tomas Lógicas de Puestos de Trabajo	fabricante reconocido y categoría 6 de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 568B.2.) El Jack debe poder instalarse en placas de pared, en módulos de oficina abierta y cajas de superficie. El Jack debe minimizar el radio de curvatura del patchcord del área de trabajo. Se debe usar Jack de un color para datos y otro para voz.
47.6	Esquema de Conexión	En estrella desde el gabinete hasta el puesto de trabajo.
47.7	Patch Panel de Datos y Voz	Deben poseer salidas RJ45, modulares puertos por puerto que permitan albergar diferentes conectores (UTP categoría 6A, fibra óptica, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.) o la incorporación de módulos y conectores en forma individual, de acuerdo con la norma. Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B; y tener protección para sus circuitos impresos. Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma.
47.8	Organizadores	El contratista deberá contemplar los patchpanel necesarios, organizadores horizontales y/o verticales que tengan manejo de radios de curvatura.
47.9	PatchCord	Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable multifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, longitud de 1, 3 y/o 5 metros, un color para datos y otro para voz. Los necesarios para que la solución quede en perfecto funcionamiento. Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.
47.10	Conectividad garantizada	1 Gbps.
47.11	Categoría	(6A) debidamente certificador con instrumento de medición.
47.12	Corriente regulada: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislado grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A – 120 VAC.
47.13	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.
47.14	Corriente regulada: Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE
47.15	Corriente regulada: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
47.16	Corriente normal: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario, mínimo 15 A – 120 VAC.
47.17	Corriente normal: Cable	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE.
47.18	Corriente normal: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
47.19	Tierras	Se deben diseñar e instalar un sistema de puesta a tierra para el edificio eficiente conservando las normas técnicas para la protección de todos los equipos que se instalaran Cumplir estrictamente la norma TIA/EIA 607 Se requiere camino de descarga eléctrica para telecomunicaciones de acuerdo a la norma TIA/EIA 607.
47.20	Planos	Impresos y una copia en medio magnético en AutoCAD que contenga; Ubicación física de cada toma lógica, de cada toma eléctrica, recorrido de la ruta del cableado tanto de datos como eléctrico; plano de las tierras; lo anterior se requiere en sistema de capas para cada uno de los componentes técnicos o a instalar.
47.21	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
47.22	Marcar cada elemento del cableado estructurado	Cuarto de Telecomunicaciones, Rack, Patch Panel, cable, área de trabajo, patchcords, etc, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta identificación en material acrílico y/o plástico.
47.23	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado Categoría 6ª.
47.24	Vida Útil	20 años, anexar certificación de fabricante de la solución de cableado.
47.25	Mano de obra	Se debe entregar en la ciudad instalado y funcionando todo el sistema de cableado, con todos los gastos en los que pueda incurrir (obra física, alimentadores, materiales y elementos necesarios).
47.26		Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado

	Materiales	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.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
48	**PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL**	
48.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero	
48.2	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.	
48.3	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 Estándarpara 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.	
48.4	El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.	
	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGULADA	
48.5	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tableroregulado. 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.	
48.6	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 Estándarpara 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.	
48.7	El cableado a utilizar será de filamento con revestimiento, no se acepta alambre.	
	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara y sala de control y nodo)	
48.8	Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara y sala de control estarán conformados básicamente así: Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8", cobre-cobre; cada electrodo debe tener como mínimo 1 carga de 25 Kg. de gel, para el tratamiento de tierras; no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.40 m y los conductores estarán a 0.60 metros del suelo, además serán tendidos sin tensión alguna; todas las soldaduras deben ser de tipo exotérmica; En todo caso los sistemas de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional.	
48.9	NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (5) prototipos propuestos suministrando, instalando los elementos necesarios y realizando las adecuaciones necesarias hasta alcanzar la medida de resistividad requerida, de igual forma el contratista debe adecuar el sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de entrada a la estación posterior al sistema de medida, con la respectiva unificación de tierras. Lo anterior soportado en la Resolución número 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las modificaciones previstas en la resolución número 18 1294 del 6 de agosto de 2008 capítulo II, numeral 15.4 Valores de resistencia de puesta a tierra" adoptado las normas técnicas anexas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.	
48.10	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.
48.11	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.
48.12	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.
48.13	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.
48.14	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.
	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO	
48.15	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:
48.16	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.
48.17	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.
48.18	PORTA CPU	Debe incluir porta CPU y/o soporte sujeto al módulo y a la medida de la CPU.
48.19	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 (2) 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.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
48	**SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA Y CONTROL DE ACCESO**	
48.20	La sala de control y cuarto de equipos debe tener un sistema de detección de incendios de acuerdo a los estándares establecidos.	
48.21	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.	
48.22	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.
48.23	Detectores	Una (1) estación manual y avisos en acrílico de información deoperación 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 paraasegurar 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.
48.24	En caso de emergencia el sistema se debe desactivar el sistema de control de acceso para la evacuación del personal del sitio.	
	CONTROL DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL	
48.25	Marca	Especificar
48.26	Modelo	Especificar
48.27	Sistema Operativo	Linux embebido
48.28		LAN 10/100 Mbps, × 1, Wifi

	Conexiones de entrada	Wiegand RS-485 × 1 USB × 1 Alarm in X 2 Alarm out x 1Tamper x 1 Señal Botón de salida x 1
48.29	Pantalla Incorporada	Tecnología LCD o superior; Resolución: 1024 × 600
48.30	Gabinete	para interiores / exteriores
48.31	Capacidad Rostros	20000
48.32	Capacidad de tarjetas	50000 tarjetas
48.33	Modos de reconocimiento	Rostros 1:1 y 1:N
48.34	Tiempo de reconocimiento	< 0,5 segundo por persona
48.35	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.
48.36	Lector de tarjeta de proximidad incorporado	Mifare
48.37	Parlantes	Uno, para audio doble vía
48.38	Memoria eventos	50.000 eventos
48.39	Voltaje y Consumo eléctrico	12 VDC/ 3A
48.40	Tipo de montaje	Para instalación en torniquete o en pared
48.41	Rango de Temperatura de Operación	-30°C to +60°C
48.42	Rango de humedad relativa	0% a 90%
48.43	Tamaño máximo	120mm x 250mm x 35mmm
48.44	Deberá ser un módulo sin lector de huellas dactilares	diseñado únicamente para facial y tarjetas RFID
48.45	Funciones de intercomunicador	Debe permitir audio doble vía con software cliente, estación interior y estación maestra, para atención a los usuarios encaso de eventos.
48.46	Integración con molinetes o puertas de múltiples marcas	Si, por señal de contacto seco
48.47	Instalación y puesta en servicio	La fuente de alimentación del terminal debe ser suministrada einstalada por el contratista. El contratista deberá realizar la instalación de los terminales sinafectar 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
48.48	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.
48.49	Se deberán suministrar sin el módulo dactilar.	
48.50	Protección mínima	IP65
48.51	INGRESO DE BASE DE DATOS	El lector biométrico debe permitir el cargue masivo de fotografías tanto por red como por software. No se permitirá elingreso o cargue de fotografías "uno a uno".
48.52	Control de distancia de reconocimiento	Debe permitir el control de la distancia pupilar variable y ajustable garantizando rango de lectura facial variable.
48.53	Control ángulo de reconocimiento	Debe permitir el Control del Angulo horizontal de reconocimiento
48.54	Control de precisión	Debe permitir el nivel de precisión de lectura de reconocimiento biométrico facial hasta de un 99%
	SISTEMA DE APERTURA	
48.55	Cada control de acceso en puertas está conformado mínimo por los siguientes elementos y los cuales deberán serentregados 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 todoslos elementos, los elementos aquí señalados hacen parte integral como un conjunto para el control de acceso en puertas.	
48.56	Sistema de apertura	De acuerdo a puerta y lugar de instalación mediante brazo hidráulico basculante aéreo o sistema motorizado, u otro sistema que impida fuertes cierres de la puerta.
48.57		De acuerdo a puerta y lugar de instalación. Anti remanente Incluido.

	Electroimanes livianos	Mínimo 600 libras. Fuente de alimentación Incluida.
48.58	Botones de salida no touch	Con cambio de color para indicar activación del sensor. Mensaje impreso en español "SALIDA" y "SIN TOCAR".
48.59	Botones de emergencia	Con protección dura para evitar accionamiento por vandalismo, con carcasa "stoper" moldeada de policarbonato. Texto del botón o idioma en español "SALIDA"
48.60	Herramientas (software) de Administración y control deacceso	Debe operar bajo la administración y control del sistema deControl de Acceso para funcionarios. El contratista deberá incluir todas las licencias adicionales.
48.61	Sistema de control de puerta	Debe tener una comunicación RS-485, con un indicador queapertura y cierre
48.62	El contratista deberá suministrar un (1) servidor control de acceso y software de control de acceso funcionarios, para el correcto funcionamiento de todos los lectores biométricos faciales y dos (2) enroladores de tarjetas de acceso tipo mifare para visitantes.	
48.63	**ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS**	
48.64	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	
48.65	El contratista deberá efectuar todas las adecuaciones necesarias a fin de satisfacer la proyección anexada para el centro de comando y control.	
48.66	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.
48.67	Adaptaciones	Se deben realizar las adaptaciones que sean necesarias en el área designada para cada sitio, se debe realizar la impermeabilización dela 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 losequipos 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.
48.68	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 lainstalación para ser aprobado por supervisores e interventoría, sin embargo, estará sujeto a cambios según diseños.
48.69	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.
48.70	Techo	Se debe suministrar e instalar techo falso en el área designada en cada sitio para el proyecto, tipo metálico gris con perforaciones autoajustable o Dry Wall o en boral o en PVC con estructura metálica auto ajustable. Adicionalmente las siguientes adecuaciones mínimas como piso en porcelanato y sellado en la totalidad del área; empañetar, estucar, pintar tipo uno (1) todas las paredes del lugar delmismo 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.
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	
48.71	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.	
48.72	Las canalizaciones para la instalación de las cámaras en los diferentes puntos estarán a cargo del contratista así:	

48.73	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).	
48.74	Cableado eléctrico, debe ajustarse a las sugerencias y exigencias de la empresa de energía de cada lugar.	
	LOCKER METÁLICO DE DOBLE COMPARTIMENTO	
48.75	Medidas	0,70 mts Alto x 0,385 mts Frente x 0,45 mts Fondo
		Fabricado en lámina ColdRolled calibre 22.
48.76	Material	Puerta con manija, seguro para candado.
48.77	Para cada compartimento debe tener:	Electrostática Color Gris.
48.78	**GENERALIDADES DE LA SOLUCIÓN**	
48.79	Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las 24 horas del día, todos los días del año.
48.80	Mantenimiento del sistema	Es la acción o conjunto de acciones que como objetivo tienen la función de mantener los equipos en correcto estado y funcionamiento, esto mediante tareas sistemáticas de inspección y diagnóstico, todo esto al grupo de equipos y elementos especificados de modo que se evite fallas a futuro que representen riegos para el funcionamiento del mismo, y se deban hacer correcciones o cambio del equipo en su totalidad. El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, para lo cual cada (06) seis meses deberá realizar un mantenimiento con sus respectivos procedimiento o protocolos y de ser necesario adelantar acciones correctivas, finalizada la activad el contratista entregará un informe técnico de lo actuado. 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.
48.81	Medios de transmisión	El contratista deberá plantear arquitectura de conexión basados principalmente en medios de transmisión basados en Fibra Óptica. Nota: solamente se aceptarán conexiones inalámbricas en casos excepcionales en la cual no se encuentre con infraestructura para tendido de fibra óptica o lejanía del punto de cámara.
48.82	Es obligación del Contratista realizar todos los ajustes de diseños requeridos al igual que constatar todas las cantidades necesarias a través de la visita técnica al municipio donde se realizará el proyecto incluyendo las instalaciones en donde funcionará el centro de control de los CCTV.	Esta visita será programada por la supervisión y la Entidad Territorial; lo anterior, con el fin de ajustar todas y cada una de las características técnicas y administrativas que garantice la correcta instalación y funcionamiento de los sistemas SIES. El diseño será revisado y avalado por la interventoría. Las omisiones o errores del diseño serán asumidas por el contratista, quien será el directo responsable del correcto funcionamiento del sistema. Es responsabilidad del contratista, suministrar todo lo necesario para el desarrollo de la solución tecnológica propuesta, incluyendo los accesorios para la instalación y correcto funcionamiento y enlazado al servidor central.
48.83	Ajustes de Diseño y Cantidades Los ajustes deben ser presentados a la supervisión e interventoría para ser aprobados.	El contratista durante la fase de planeación del contrato deberá presentar los ajustes a los diseños de acuerdo a la oferta económica presentada. Acta en original y firmada por: Alcalde y/o Secretario de Gobierno de la Entidad Territorial, Supervisor por parte de la Alcaldía y/o Gobernación e interventoría. Incluye ubicación y descripción exacta de cámaras, topología, líneas de vista, infraestructura, soporte eléctrico y adecuación del centro de control estableciendo el contacto con los ingenieros residentes con el funcionario de la entidad territorial, para validar los puntos de cámara, redes de fibra óptica, obras en el centro de control, cálculos de la red de fibra óptica a instalar para el proyecto de CCTV, el contratista deberá consultar el anexo de coordenadas geográficas de los puntos de vigilancia y la ubicación del centro de monitoreo. No se reconocerán valores adicionales al ofertado en cada propuesta por concepto mayores cantidades en la instalación. Es obligación del contratista contemplar en su propuesta el costo de la instalación de la red de fibra óptica y su mantenimiento a todo costo por el tiempo solicitado en

		las presentes especificaciones. La topología de red debe ser acorde y ajustada al descrito preliminar en los diseños iniciales, si se presentan cambios considerables en el trazado de fibra esta debe tener justificación técnica por el contratista y aprobada por la supervisión e interventoría.
48.84	Aplicación de la metodología para el proyecto. Esto se debe solicitar al contratista seleccionado y debe ser aprobado por la supervisión interventoría.	El contratista debe anexar a su propuesta un plan de trabajo ajustado al tiempo de ejecución que incluya como mínimo los siguientes requerimientos, así: FASE DE INICIACIÓN.
ITEM		**DESCRIPCIÓN**
		• Acta de constitución del proyecto y/o acta de inicio del proyecto. • Identificación de los interesados. FASE DE PLANEACIÓN • Plan de gestión del proyecto. Plan de gestión del alcance del proyecto. • Levantamientos de requerimientos particulares. • Elaboración de la estructura de división del trabajo. • Plan de gestión del cronograma. • Definición de actividades. • Secuencia de actividades. • Recursos estimados para las actividades. • Duración estimada de las actividades. • Cronograma. • Plan de gestión de la calidad. • Plan de gestión del recurso humano. • Plan de gestión de las comunicaciones. • Plan de gestión del riesgo. • Identificación de los riesgos. • Análisis cualitativo de los riesgos. • Plan de respuesta al riesgo. • Plan de gestión de adquisiciones. • Plan de gestión de los interesados. FASE DE EJECUCIÓN • Conformación de equipos del proyecto. • Desarrollo de equipo del proyecto. • Gestión de equipo del proyecto. • Gestión de las comunicaciones. • Gestión de las adquisiciones. • Gestión de los interesados. FASE DE MONITOREO Y CONTROL • Monitoreo y control del trabajo del proyecto. • Gestión de informe de novedades a la supervisión de forma inmediata. • Control de cambios • Validar el alcance • Control del alcance • Control del cronograma • Control de la calidad • Control de las comunicaciones • Control de riesgos • Control de adquisiciones • Control de interesados FASE DE CIERRE • Cronograma de verificación y entrega del proyecto. • Cierre del proyecto. FASE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. • Cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo por eltiempo contratado.

		• Entrega del proyecto.
ÍTEM		**DESCRIPCIÓN**
49.1	Equipos Activos	Entrega final del documento de lecciones aprendidas avalado por el supervisor del proyecto.
49.2	Herrajes metálicos de instalación de monitores	En la solución el contratista debe contemplar todos los equipos y elemento adicionales que se requieran para el adecuado funcionamiento del sistema
49.3		Se debe realizar un diseño ergonómico móvil y flexible para los equipos de visualización, estos deben contar con mínimo 3 grados de libertad (vertical, horizontal y rotación 90°) horizontal y vertical mínimo 20 centímetros. Debe permitir verticalmente alcanzar la superficie de mesa a fin de lograr la adecuada visualización del operador hacia el video Wall.
49.4	Licenciamiento	El contratista deberá incluir y garantizar la ampliación del sistema en hardware y software tomando como referencia la totalidad de las cámaras, como mínimo debe garantizar ampliación del 20% en visualización, almacenamiento, y capacidad mínima de incorporar un (1) joystick y una (1) estación de trabajo.
49.5	Monitoreo y Control	Deberá ser sobre una plataforma que integre (MATRIZ VIRTUAL - SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN) Se hará localmente a través de la red del sistema y de forma remota en Bogotá desde la sala de estratégica y/o INEPO de la Dirección General de la Policía de manera simultánea e ininterrumpida empleando los canales de la Policía Nacional que actualmente posee en servicio, utilizando las licencias adicionales requeridas en este proceso instaladas en equipos de cómputo previamente configurados permitiendo la selección de cualquier cámara para visualización y control.
49.6	Video y control.	Debe ser en tiempo real no se permitirá retardo en la transmisión o recepción de mencionadas señales que pueda ser percibida por el ojo humano, (30 FPS a 1920x1080p).
49.7	Resolución de video en visualización	FULL HD 1920x 1080p
49.8	el hardware ofertado debe ser nuevo y fabricado mínimo 2022, Los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.	
49.9	Todo el software ofertado debe ser en sus últimas versiones disponibles en el mercado, garantizando las actualizacionesdurante el periodo de garantía sin costo adicional. Se deben entregar los medios físicos con sus respectivos seriales para reinstalación.	
49.10	El contratista deberá garantizar que el hardware y software, sea compatible y funcional entre sí.	
49.11	El contratista deberá entregar en medios magnéticos extraíbles, las plantillas para el restablecimiento de la configuración de los equipos como cámaras, switches, servidores, estaciones de trabajo, para el rápido restablecimiento de operación del sistema en caso de fallas o daños	

49.12	Será un circuito cerrado de televisión que garantice video y control en tiempo real.	
49.13	La implementación tanto del software como del hardware de la solución será basada en el diseño global del sistema.	
49.14	Las actualizaciones de versiones o mejoras que se requieren para su normal funcionamiento deben ser asumidas e instaladas por el contratista, durante el periodo de garantía.	
49.15	La ejecución del proyecto debe regirse y cumplir por la normatividad eléctrica vigente como el código eléctrico nacional, NTC 2050 y los reglamentos técnicos como RETIE, además deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.	
49.16	Se debe suministrar e instalar todas las protecciones eléctricas y mecánicas necesarias en el centro de monitoreo, nodos de repetición, puntos de cámaras, puntos de visualización, seguridad en CAI contra descargas eléctricas, sobrecargas, transciendes, espurios, picos de voltaje y de corriente, no obstante a las protecciones generales del sistema que el contratista deberá instalar, si posterior a la instalación y recepción del sistema se detectan fallas aducidas a protecciones inapropiadas o protecciones faltantes, el contratista las debe suministrar e instalar sin costo adicional. Si se presentan fallas o daños en los equipos por falta de protecciones, el contratista debe realizar el cambio de los equipos, cable y elementos que pueden ser afectados sin costo adicional para el proyecto.	
49.17	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio del sistema: como mínimo 10 días antes.	
ITEM 50	**DESCRIPCIÓN**	
	acta de recibo a satisfacción del sistema con el fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, minimizando riesgos en supuesta en funcionamiento. Para lo cual se elaborará un protocolo de pruebas por parte de la supervisión y/o interventoría en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.	
50.1	El contratista debe implementar prototipos para realizar laboratorios de prueba de los componentes que conforman la solución contratada: procesamiento, visualización, grabación, gestión y control de las cámaras tipo domo, fijas yradioenlaces, el cual debe ser presentado a la interventoría para su revisión y validación.	
50.2	Cortes del medio de TX - fibra óptica	Los múltiples empalmes, fibra óptica y demás elementos que se requieran posteriores a la entrega del proyecto debido a cortes o fractura deben ser asumidos en su totalidad por el contratista, durante el periodo de la garantía sin costo adicional para el proyecto, sin importar que los daños ocasionados por terceros, actos de vandalismo o terrorismo o cualquier tipo de incidente y debe garantizar la conectividad de todos los hilos.
50.3	Suministro de energía eléctrica regulada AC	Para todo el CCTV.
50.4	Funcionamiento de la matriz virtual	No se permitirán aplicaciones con tarjetas importadoras de video.
50.5	Será un sistema con una garantía posventa de tres **(3) años**	Lo cual incluye mantenimientos preventivos cada tres (3) meses a todos los equipos y correctivos cuando sea necesario y lo requiera el sistema, este será contado a partir del acta de recibo a satisfacción del sistema, para lo cual el contratista seleccionado entregará el plan de mantenimiento con sus respectivos procedimiento o protocolos de mantenimiento por cada uno de los equipos avalado por el fabricante, los cuales deben ser aprobados por la interventoría.
50.6	Garantía de los equipos a cargo y cuenta del contratista.	Todos los equipos activos incluyendo interfaces y demás, que queden fuera de servicio o presenten fallas constantes en más de dos veces durante el periodo de garantía deberán ser cambiados por nuevos y este asumirá la misma garantía finalmente.
50.7	Cambio total de equipos y/o elementos.	Si se detecta daños en más del 20% de las cámaras y/o radio enlaces y/o ups y/o tranceiver y/o Switch y/o sistema de almacenamiento de video y/o demás equipos y/o elementos que conforman los sistemas del proyecto, el contratista asumirá bajo su responsabilidad la sustitución total de estos en todo el proyecto, asumiendo los costos pertinentes de reinstalación, nueva garantía, integración y demás; por lo tanto, no se reconocerán adicionales.
50.8	El medio de transmisión será:	Fibra Óptica monomodo de tendido aéreo o armada (tendido subterráneo), será el medio de transmisión principal. El uso de radio enlaces punto a punto como acceso a los puntos de cámara, será utilizado cuando exista imposibilidad técnica del medio de transmisión óptico. No se permite el uso de enlaces punto – multipunto como acceso a los puntos de cámara. La Policía Nacional de Colombia podrá ofrecer su infraestructura actual de Red Inalámbrica con Tecnología LTE, que complemente la red en fibra óptica del sistema CCTV, para el fortalecimiento de las ciudades con soluciones de videovigilancia público – privada, movilidad, voz y datos, con la visión de tener redes convergentes de manera que los entes territoriales se sumen a explotar múltiples capacidades y servicios, con el ánimo de alcanzar de manera corresponsable la sostenibilidad, crecimiento e innovación a través de nuevos proyectos para el fortalecimiento de la

		convivencia y seguridad ciudadana, en prospectiva de una ciudad inteligente.
50.9	El contratista posterior al acta de recibo asatisfacción del sistema debe suscribir póliza contra todo riesgo de los equipos ofertados e instalados.	Lo anterior, con el fin de garantizar durante el periodo de garantía, el funcionamiento total del sistema que cubra daños por terceros, inclemencias atmosféricas, desastres naturales, vandalismo y terrorismo.
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	
50.10	Adicionalmente los cambios de hardware que se requieran serán a todo costo por el contratista.	
50.11	Se deben realizar todas las adaptaciones locativas necesarias en la sala de control y cuarto de equipos, áreas asignadas para la implementación del proyecto, garantizando la armonía con lo existente, y con el cumplimiento de la NSR10 en caso de ser construcción nueva. El contratista debe contemplar estudio de suelos, estudio topográfico, diseño arquitectónico, diseño de red eléctrica, diseño de interferencias y demás estudios necesarios.	
50.12	Será un proyecto y contrato en el cual se debe entregar instalado y funcionando a todo costo.	
50.13	Todos los equipos a instalar en el cuarto de equipos serán de instalación en rack estándar en gabinetes de mínimo 1,8 metros de altura. Por lo tanto, tendrá un gabinete diseñado en dimensiones apropiadas al número de equipos a instalar conla capacidad de crecimiento solicitado y ajustados a la solución ofertada.	
50.14	El contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas. En caso de que estas se presenten, se preestablecerán al estado original y los costos involucrados a lamisma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.	
50.15	Cada uno de los extremos del cableado será identificado de acuerdo a lo acordado con el supervisor y/interventor del contrato.	
50.16	Todas las especificaciones técnicas, son las mínimas requeridas, por lo tanto, los contratistas podrán ofrecer mejores características de las solicitadas y mantener dichos ofrecimientos durante la entrega del proyecto. No se aceptarán cambios en las especificaciones por mejoras entregadas si estas son inferiores a las ofertadas.	
50.17	El contratista debe realizar todos los Renders de cada uno de los lugares mínimo centro de monitoreo y cuarto de equipos y ser entregados a la supervisión en donde se observe cada uno de los equipos requeridos, iluminación proyectada con luxómetro, pisos, techos, modulares, paredes, salidas de aire acondicionado, puertas, tableros eléctricos, ups, gabinete, monitores y estaciones de trabajo entre otros, con el fin de realizar los ajustes pertinentes y aprobación de los mismos.	
50.18	Todo el sistema propuesto cumplirá las normas ICONTEC actuales u homologadas, pertinentes a normalización de Telecomunicaciones "NTC4071 - Ductos y Espacios", "NTC4353 - Cableado para Edificios Comerciales", "NTC4171- Puestas a Tierra para Edificaciones Comerciales", "NTC2050 - Norma Eléctrica Colombiana", "NTC4563-Administración de Cableado del operador de red eléctrica pública local", "NTC3613 - 38, NTC3860 y complementarias - Protecciones contra rayos".	
50.19	Acometida eléctricas sala de control y cuarto de equipos.	Se deberá instalar alimentación eléctrica necesaria según el proyecto desde el transformador del circuito más cercano, subestación, tablero de distribución principal o medidor; es decir, se debe garantizar que el transformador, los conductores, tableros y protecciones son los adecuados para alimentar las cargas nuevas y existentes cumpliendo con las normas técnicas, RETIE y regulación de tensión, garantizando la coordinación de protecciones en los equipos instalados. Igualmente, diseñada y calculada a la potencia del proyecto y de la planta a suministrar, lo cual estará a cargo del contratista al igual que el diseño, costos de conexión, medidor, tablero eléctrico, protecciones y conexión de los circuitos existentes a este, lo anterior debe ser avalado por el supervisor del contrato. La posibilidad de contar con una acometida en media tensión y/o suministro de transformador nuevo será asumida por la Alcaldía Municipal.
50.20	Se deben instalar las siguientes protecciones mínimas: DPS en RJ45 para radios microondas, DPS en tablero eléctrico no regulado centro de control y DPS de entrada al circuito eléctrico de gabinete de poste.	
50.21	El Contratista debe tomar las medidas de carácter técnico encaminadas a proteger los equipos y a los operadores del sistema de CCTV evitando de esta manera daños en la salud de las personas o en los equipos utilizados, además utilizará los tipos de tomas (Tierra lógica y Tierra de protección) y verificará su valor Óhmico. Por lo anterior, el contratista deberá presentar los certificados de alturas y la afiliación a los sistemas de seguridad social de cada uno de sus empleados antes de realizar cualquier intervención	

	al interventor del contrato para su aprobación.
50.22	Todos los equipos utilizados, así como los contenedores metálicos deberán estar técnicamente aterrizados y protegidos contra descargas y sobrecargas de cualquier tipo.
50.23	Los daños originados por descargas eléctricas u otro tipo de anomalías en la red, será total responsabilidad del contratista, para lo cual deberá reemplazar los equipos, sin ningún costo adicional, por garantía.
50.24	La información de "Resistencia de Tierra" y los niveles de voltaje referenciados a tierra y Neutro, deberán estar disponibles y verificarse todas las veces que sea necesario durante el proceso de instalación y/o mantenimiento.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
50.25	Los equipos ópticos IP, diseñados en potencia óptica a la distancia del enlace o tramo entre equipos activos, garantizando la disponibilidad del canal sin intermitencia.	
50.26	Será una red MAN en donde cada gabinete de cámara llevará un switch óptico el cual se conectará la cámara, la Ups, fibra óptica y/o radio microondas. En la sala de control se deberá tener acceso a planta eléctrica y ups. Todos los elementos activos gestionables desde el cuarto de equipos.	
50.27	En todos los centros de control en donde se concentren enlaces inalámbricos en las torres, se debe instalar en la parte superior de la torre o en sus descansos un gabinete, un switch, un tranceiver y fibra óptica hasta el centro de monitoreo, eliminando cableados en cobre hasta el mismo, estos tramos de fibra deben poseer conectores – terminales termo fundidos de fábrica, no se aceptaran patchcord construidos en sitio, se deben instalar las bandejas ODF en cada externo de mínimo 6 hilos todos debidamente empalmados listo para ser iluminados, de igual forma se debe tender la acometida eléctrica regulada hasta este punto desde el centro de control.	
50.28	Todos los patchcord de cableado de interconexión LAN en todo lugar, deben ser categoría 6A, no se permitirán cables fabricados manualmente, por lo tanto, en la estimación de cantidades por parte del contratista deberá determinar las longitudes requeridas para su fabricación.	
50.29	El contratista está en la obligación de incluir en su propuesta la totalidad de los equipos que sean necesarios y que permitan la correcta utilización, procesamiento y almacenamiento de la información de las cámaras para su uso inmediato o posterior, la capacidad de almacenamiento debe ser mínimo tres meses, garantizando una calidad de grabación de 1920 x 1080 a 30 FPS por cámara.	
50.30	El contratista se comprometerá a entregar los planos de topologías preliminares en archivo digital, y toda la documentación necesaria para las labores de mantenimiento preventivo y correctivo. Se deben entregar todos los diseños de topologías preliminares antes de iniciar la instalación para su validación y aprobación por parte del supervisor. Finalmente, posterior a la instalación se deben entregar la topología AS BUILT tanto del centro de control como los puntos de cámara. La información entregada incluirá planos eléctricos y electrónicos con las modificaciones hechas durante el desarrollo del proyecto (Planos Record), niveles de señal, puntos de prueba, cajas de inspección y otros elementos que se considere sean necesarios para garantizar un mantenimiento apropiado del sistema de CCTV, todo esto será entregado al finalizar la instalación.	
50.31	Si durante el desarrollo del proyecto se encuentra que no se incluyeron elementos, documentación o servicios indispensables para el correcto funcionamiento del sistema, el contratista deberá incluirlo, suministrarlo, instalarlo, y ponerlo en funcionamiento sin costo adicional. El hecho que se detecten errores u omisiones en estos términos de referencia, pliegos o especificaciones técnicas, no libera al contratista a ejecutar satisfactoriamente el objeto del contrato en las fechas estipuladas para su ejecución.	
50.32	Todo equipo o elemento que tenga alimentación a 120 VAC y que posea Terminal de conexión a tierra, se conectará a una toma grado hospitalaria de tierra aislada regulada equipos según diagrama unifilar, el voltaje medido entre neutro y tierra no debe superar 1 Vpp.	
50.33	Altura de las cámaras	Altura de las cámaras debe estar ubicada máximo a 20 cm debajo del gabinete; para el caso de cámaras en fachada se tendrá en cuenta los estudios y diseños entregados.
50.34	Las Alcaldías Municipales efectuarán los acuerdos y/o convenios con las empresas de servicios públicos, mediante el cual se garantiza el suministro de la energía AC, disponibilidad de canalizaciones y postería e instalación del medio de transmisión (fibra) entre otros, previa colaboración del contratista en la entrega de la información que soliciten dichas empresas para tal fin. El contratista deberá realizar las adecuaciones necesarias para realizar la conexión a la red de energía pública. Los costos generados por concepto de impuestos y/o otras contribuciones que solicite la entidad territorial para realizar los trabajos y/u obras serán asumidos por el contratista.	
50.35	El pago del consumo de energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de las Entidades Territoriales.	
50.36	El contratista debe presentar los cronogramas de ejecución en diagrama de Gantt de Ms Project en físico y digital, cada fase debe estar acorde a lo definido en el plan de trabajo presentado en el que se detalle las actividades específicas, tiempos de ejecución, recursos asignados (sin sobreasignaciones) línea base e hitos del proyecto, los cuales deben ser entregados dentro el primer mes de ejecución del contrato a partir de la firma y legalización del mismo. Los cronogramas deben ser aprobados por la supervisión del contrato o interventoría, los pagos después del desembolso del anticipo, estarán condicionados a la entrega y recibo a satisfacción del proyecto, sin exceder el tiempo de ejecución contractual.	
50.37	El contratista se obliga a cumplir los tiempos y actividades plasmados en los cronogramas del proyecto disponiendo de todos los medios y recursos para tal fin.	

50.38	No se aceptarán soluciones con plataformas de video sobre PC, utilizando tarjetas capturadoras de video y/o tarjetas de compresión de video de PC estándar.
50.39	Para la entrada a la sala de Control se utilizará escalerilla cubierta y canaleta al interior del sistema de acuerdo al nuevo.

ITEM	DESCRIPCION
	reglamento técnico a las normas TIA.
50.40	Será un sistema controlado automáticamente, el cual enviará la información a través de una red desde cada una de las cámaras a la sala de control y monitoreo, para lo cual se debe incluir el hardware y software necesario debidamente licenciado, las adecuaciones que se requieran, correrán por cuenta del contratista y no se aceptarán adicionales a presupuesto por mayores cantidades.
50.41	Todos los equipos del cuarto de equipos deben ser de instalación en gabinete - rack, por lo tanto, se debe tener presente la profundidad del gabinete con respecto a los servidores o equipos a instalar, por lo anterior, se debe suministrar el gabinete respectivo y realizar todas las conexiones desde el mismo a los demás equipos, este debe tener PDU eléctricas a lado y lado. Todos los equipos a instalar en los gabinetes deben ser tipo rack, para lo cual el contratista debe realizar el diseño acorde a las unidades requeridas y a la capacidad de crecimiento solicitado.
50.42	El manejo de toda la información de adecuaciones y obra se considera CONFIDENCIAL, de manera que los planos, manuales técnicos y cualquier otro tipo de información estarán limitados únicamente a la supervisión, el suministro de copias para otras personas o entidades deberá ser solicitada a la POLICÍA NACIONAL.
50.43	El contratista se compromete, a entregar instalado y funcionando los equipos incluidos en este proceso, los cuales serán puestos en funcionamiento según las normas establecidas se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento.
50.44	Integración Red Existente, El contratista debe ofertar, realizar y garantizar la integración de los nuevos puntos de cámaras contratados por medio de Fibra Óptica y/o Radio enlace a la red actual de cámaras en funcionamiento teniendo en cuenta los equipos tecnológicos, obras técnicas y civiles necesarias para dicha integración (si aplica). No se reconocerán costos económicos adicionales por software y hardware. Se debe integrar la totalidad de cámaras (nuevas y existentes en funcionamiento) al software de gestión, permitiendo su correcto funcionamiento, de tal manera que se debe tener una única plataforma gestión y administración en visualización y grabación de video manteniendo la garantía en curso o generando una nueva garantía sobre los elementos a intervenir. Si se requiere una nueva plataforma, esta debe garantizar la visualización, control y exportación del video de las cámaras existentes, además debe haber compatibilidad con el sistema actual conservando los parámetros de grabación resolución, calidad de video y demás características del sistema. El contratista debe realizar las pruebas y laboratorios necesarios que permitan la selección de la mejor solución técnica para la plataforma tecnológica del sistema, la cual deber ser avalados por la interventoría contratada. Se debe realizar el diagnóstico integral para establecer el estado de la fibra óptica y equipos existentes que se van a utilizar en el proyecto.
50.45	Todos los equipos que componen el sistema deben quedar correctamente instalados y en correcto funcionamiento con los accesorios que sean necesarios. Estas actividades de instalación deben ser realizadas por el fabricante o personal certificado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SUBSISTEMA 123

	GENERALIDADES SUBSISTEMA 123
54	**SISTEMA DE RECEPCIÓN DE LLAMADAS**
54.1	La función básica es permitir la recepción de las llamadas enrutadas por la planta telefónica a los operadores de recepción y atención de emergencias, con el fin de abrir los casos, ingresar los datos relevantes, y transferirlos al agente despachador que le corresponda.
54.2	Teléfono IP con Display (incluidos dentro de la solución telefónica) para identificar el número telefónico entrante (ANI), Incluye manos libres Cabezal (audífono + micrófono) para operador, mediante el que dialoga con el llamante, deberán ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, no se aceptarán de tipo de introducción al oído.
54.3 **54.4**	Estación de trabajo, computador con la aplicación (software) para la atención de llamadas de emergencias tanto para la recepción y despacho desarrollado por la Policía Nacional con herramientas ORACLE (Manejador de base de datos 12C, Developer versión 6.i), se requiere integrar a esta aplicación todos los subsistemas que conforman este proyecto.
54.5	Todos los puestos de trabajo estarán equipados con dos monitores, en estos se registrarán los datos suministrados por el usuario con el fin de obtener la mayor información posible del incidente.

55	**SOLUCIÓN TELEFÓNICA**	
55.1	Es el encargado de recibir las llamadas de emergencia presentadas y hacer el enrutamiento automático a cada uno de los operadores de recepción de la manera óptima, la arquitectura debe ser del tipo modular, abierta, flexible y distribuida, incluyendo tanto el hardware como	
55.2	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.	
55.3	Cableado estructurado o telefónico.	Se deberá hacer la instalaciór del respectivc cableado tanto telefónicc como estructurad(
55.4	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.	

55.5	Interfaz de software de captur de ANI - a aplicación CTI.	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.
55.6	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.	
55.7	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.	
55.8	El Subsistema de conmutación debe ser diseñado y entregado habilitado, con todos los componentes instalados para la capacidad final mínima sin bloqueo.	
55.9	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.
55.10	Reportes	Informes y estadísticas gráficas
55.11	Enrutamiento	Empleando técnicas ACD y función homologa última versión de alto rendimiento totalmente programable y configurable.
55.12	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.
55.13	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.
55.14	Condiciones ambientales de operación	Para operación continúa e ininterrumpida.
55.15	Troncales análogas	Cableadas desde el strip telefónico, estas troncales serán configuradas e instaladas paralos puestos de recepción y despacho de llamadas de emergencia.
55.16	Extensiones IP	Con sus respectivos teléfonos incluye manos libres trabajo pesado.
55.17	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.	
55.18	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.
55.19	Administración, diagnóstico y mantenimiento local, en terminal PC exclusivo en plataforma Windows.	

55.20	Interfaz física	Con el sistema de grabación Llamadas de grupo Desborde de llamadas a los despachadoresPermitir 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.
55.22		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.
55.23	Año de fabricación	2023

56	PUESTOS DE DESPACHO
56.1.	Computador con el sistema (software) para la atención de llamadas de emergencias para el despacho desarrollado por la Policía Nacionalcon herramientas ORACLE (Manejador de base de datos 11G, DEVELOPER versión 6.I), actualmente se realiza migración a Visual ASPX. se requiere integrar a esta aplicación todos los subsistemas que conforman este proyecto, permite recibir los casos abiertos porlos agentes de recepción, realizar seguimiento continuo a cada caso y asignar los recursos.
56.2.	Se debe suministrar e instalar manos libres de Cabezal (audífono + micrófono) para operador (metálico), el cual debe ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, no se aceptarán de tipo de introducción al oído, el cual debe estar conectado al sistema de radio para realizar la coordinación con las unidades bajo su control y movilidad inhabilitando el monótono del radio, para lo cual debe tener PTT (interruptor) de pedal para accionar el canal de comunicaciones.
56.3.	Teléfono IP con Display Incluidos dentro de la solución telefónica
56.4.	Todos los puestos de trabajo estarán equipados con dos monitores, en un monitor se registran los datos enviados por el operador de recepción de llamadas de emergencia suministrados por el usuario como tipo de incidente y la recomendación de los organismos de emergencia que deben actuar, en el otro monitor se desplegara las diferentes aplicaciones operativas de cada organismo como fuente de INFORMACIÓN para atender los diferentes casos, mencionadas aplicaciones serán suministradas e instaladas por cada entidad.

57	SERVIDOR	
57.1	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).	
57.2	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 sinoel funcionamiento de la red con la suficiente autonomía.	
57.3	Debe ofrecer un servidor principal, para cubrir los requerimientos de comunicación, almacenamiento, base de datos, backup y procesamiento de información.	
57.4	El contratista deberá garantizar que la fabricación de los equipos servidores sea superior o igual al 2020 y que se trate de elementosnuevos en perfecto estado de funcionamiento. Las especificaciones técnicas de los equipos servidores son las mínimas requeridas.	
57.5	Marca	Especificar
57.6	Modelo	Especificar
57.7	FACTOR DE FORMA / ALTURA	2U Rack
57.8	SISTEMA OPERATIVO	Cada servidor debe incluir licenciamiento Windows Server última versión edición estándar64 bits última versión instalado y configurado con licencias por volumen
57.9	**PROCESADOR**	
57.10	Cantidad	Dos (02) procesadores
57.11	Arquitectura Procesador	Familia Intel Xeon Gold
57.12	Cores por Procesador	4 Core por procesador
57.13	Frecuencia base de Procesador	3.8 GHz, mínimo
57.14	CPU Cache	16.5 MB, mínimo
57.15	**MEMORIA RAM**	
57.16	Cantidad Memoria	128 GB o superior configurada 4*32
57.17	Tipo Memoria	DDR4-2933 MHz, mínimo
57.18	**ALMACENAMIENTO**	
57.19	Almacenamiento sistema operativo	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente
57.20	Almacenamiento aplicaciones	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente
57.21	Controladora de discos	Debe incluir una controladora de discos SAS SSD 12G configurada con la máxima velocidad y memoria cache soportada por los modelos de equipos ofertados
57.22	DVD-RW drive Interno o externo	Uno (1)
57.23	**CONECTIVIDAD**	
57.24	Puertos USB	Mínimo 2 USB 2.0 y 2 x USB 3.0
57.25	Networking	Mínimo dos puertos LAN a 10GbE RJ45 con auto negociación de 1/10GbE por cadaservidor.
57.26	**COMPONENTES**	
57.27	Fuentes de poder	Hot-Removable Redundantes
57.28	Ventiladores	Hot-Removable o redundantes o arreglo 3+1
57.29	Componentes Hot-Swap	HDDs/SSDs

57.30	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
57.31	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 dispuestoen los numerales 3 y 4 de las especificaciones técnicas.

ITEM	DESCRIPCIÓN	
58	**EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE**	
58.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
58.2	Marca	Especificar
58.3	Modelo	Especificar
58.4	Tecnología	Intel Core i5
58.5	Velocidad	mínimo 3 GHz
58.6	Bus del Sistema	1.333 MHz
58.7	Memoria RAM	8 GB DDR3
58.8	Caché	L2 de al menos 6 MB
58.9	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM
58.10	Dispositivos de E/S	Teclado: Español - USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USBCD-RW / DVD-RW Interna o externa
58.11	Puertos	USB (4) cuatro
58.12	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 MbpsConector: RJ45
58.13	Controlador de audio	Integrado
58.14	Software licenciado	SI
58.15	Sistema Operativo instalado de fábrica	Última versión de Windows existente en el mercado - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.
58.16	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término dela garantía
58.17	Tamaño del Monitor	Especificar pulgadas (debe ir dentro del rack)
58.18	Diseño.	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil
58.19	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados en el rack
58.20	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.
58.21	Unidades de rack máxima	3 U

ITEM	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CORPORATIVO PARA FUNCIONES ADMINISTRATIVAS
59	**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
59.1	Cantidad: Especificar.
59.2	Marca: Especificar.
59.3	Modelo: Especificar.
59.4	Factor de Forma: AIO (ALL IN ONE)
59.5	Pantalla: LED IPS o WVA mínimo 23".8, máximo 27". La pantalla debe ser anti reflectiva y no táctil. Bezel Laterales: Borderless Base: la base de la pantalla debe permitir: Altura ajustable. Inclinación ajustable.
59.6	Año de fabricación: 2023 última versión.
59.7	Resolución mínima de la pantalla: 1920*1080.
59.8	Color: Negro o Gris
PROCESADOR	
59.9	Marca: especificar
59.10	Modelo: especificar
59.11	Procesador para ambiente corporativo, equipo de escritorio, fecha lanzamiento desde Primer trimestre 2022 Potencia de diseño térmico (**TDP) Mínimo** 65W
59.12	Velocidad del Reloj: Mínimo 3.0 GHZ.

ITEM	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CORPORATIVO PARA FUNCIONES ADMINISTRATIVAS
59	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
59.13	Velocidad máxima: Mínimo 4.6 GHZ.
59.14	Memoria Caché: Mínimo 18 MB
59.15	Cantidad de núcleos: mínima 6
59.16	Cantidad de subprocesos: mínimo 12
59.17	Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial. El procesador debe estar bloqueado para la opción de OVERCLOCKING. Debe ser verificable en la página web del fabricante del procesador. Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link
59.18	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.
59.19	Chipset Corporativo: especificar.
ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA	
59.20	Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda con capacidad de KVM
DISCO DURO	
59.21	Capacidad: Mínimo 01 unidad de estado sólido SSD, 512 GB. Gen 4x4 PCIe NVMe M.2
MEMORIA RAM	
59.22	Mínimo DDR4 16 GB
59.23	Configuración: (2x8GB), mínimo DDR4-3200 MHz DUAL CHANEL
TARJETA GRÁFICA	
59.24	Integrada mínimo HD.
CÁMARA	
59.25	Integrada mínimo 1080p FHD, IR. Mecanismo de seguridad de privacidad, física, integrado.
FUENTE DE PODER INTERNA (De la misma marca del equipo)	
59.26	**Fuente interna deberá cumplir con las siguientes condiciones** Marca: Especificar Modelo: Especificar Fuente de Poder 80 PLUS: Interna Gold o superior La fuente propuesta se debe poder verificar en la página http://80plus.org/ o verificable en la página del fabricante (anexar URL). La fuente de poder debe ser compatible con el factor de forma del equipo de cómputo solicitado. Energy Star certificación Versión 8.0 o superior (anexar certificación), debe ser verificable en la página WEB
PUERTOS	
59.27	Mínimo (5) USB 3.2 a 5 Gbps (1) TIPO C mínimo a 10 Gbps (1) HDMI o Display Port de salida.
59.28	Salida y entrada de audio 3,5 mm que puede ser independiente y/o en combo.
SISTEMA OPERATIVO	
59.29	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. Una vez validados los niveles de seguridad requeridos por la dependencia, se puede solicitar al oferente se realice la customización a windows 10 PRO (este servicio deberá ser cubierto por el proveedor). Durante el tiempo de la garantía el contratista debe prestar todo el acompañamiento necesario para realizar las actualizaciones de los equipos, cuando se instalen nuevas versiones.
OFIMÁTICA	
59.30	Mínimo Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits. El contratista deberá entregar cada equipo con la ofimática instalada. Para el proceso de alistamiento e instalación de la ofimática en cada uno de los equipos de cómputo la Policía Nacional, entregara las cuentas de correo electrónico para la respectiva activación. El contratista entregará la documentación al supervisor del contrato en donde se indique el serial, unidad policial de cada equipo, al cual se le instalo cada la licencia (llave del producto) con su respectivo número de identificación.
PERIFÉRICOS	
59.31	Mouse USB Óptico de dos (2) botones y scroll, de la misma marca del equipo.
59.32	Teclado USB en español distribución Latinoamérica, de la misma marca del Fabricante del computador.
DISPOSITIVO DE RED	
59.33	Dispositivo de red 10/100/1000, RJ45.
SALIDA Y ENTRADA DE AUDIO	

ITEM	COMPUTADOR DE ESCRITORIO CORPORATIVO PARA FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	
59	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
59.34	Dispositivo de sonido integrado 2 parlantes cada uno de mínimo 3W para un total de mínimo 6W) Micrófono integrado	
PATCH CORD		
59.35	Suministro Patch Cord categoría 6A de fábrica de mínimo 3 mts.	
	GARANTÍA	
59.36	Garantía: Tres (03) años para todos los ítems, a partir del recibido a satisfacción con cubrimiento de mano de obra, partes y en sitio.	
59.37	El oferente debe garantizar mediante una certificación, que es el representante del fabricante en Colombia para los computadores y todos sus componentes, debe ofrecer una garantía mínima de tres (3) años, contada a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato. (anexar certificación en la oferta).	
		cualquier defecto de fabricación de los medios magnéticos del software suministrado. El contratista deberá garantizar el suministro durante el término de la garantía y vigencia del contrato, de los repuestos (partes y componentes) que sean necesarios para la reparación de (l) equipo (s). Los gastos que se deriven del cumplimiento de la garantía, incluyendo los de reparación o reposición de lo(s) equipo(s) de cómputo; la mano de obra,suministro de repuestos y transporte, serán a cargo del contratista. El contratista debe hacer efectiva ante el fabricante la garantía de los componentes de (l)equipo(s) que deban ser remplazados. El procedimiento para hacer efectiva la garantía se inicia con el reporte de un problema alcontratista, este deberá responder dentro del día hábil siguiente. Dentro de este tiempo inicial de respuesta se debe solucionar y reparar definitivamente el problema, en caso de que no sea posible o conveniente su reparación, se cambiará inmediatamente el(los) equipo(s) por otro de igual o superior características técnicas. El tiempo para la solución definitiva no puede superar los treinta (30) días calendario.
59.4	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
59.5	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
59.6	Manuales	Equipos: Si Periféricos: Si

60	MANOS LIBRES	
60.1 60.27 . 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.	
60.38	GRABADORA DE VOZ	
60.4	Marca	Especificar
60.5	Modelo	Especificar
60.6	Funcionalidad	Debe permitir grabar las comunicaciones (en audio, tanto radio como teléfono), registrandolos 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 reportarlos datos relacionados a la comunicación correspondiente.
60.7	Capacidad de grabación	Para todas las extensiones análogas y digitales y canales de radio más un 20% deampliación, capacidad de almacenamiento para todo el sistema de dos años. El audio de cada comunicación debe ser almacenado en formato de archivo digital.
60.8	Debe permitir al administrador monitorear remotamente las grabaciones y registros, en vivo o durante la reproducción. Disponiblemediante parlantes y vía LAN	
60.9	Debe proveer un despliegue simple de estado para indicar la ocurrencia de grabación y estado de los medios de almacenamiento.	
60.10	El acceso al equipo debe ser mediante usuario y contraseña.	
60.11	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.	

60.12	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.	
60.13	Debe ser posible nombrar cada línea de entrada de forma que pueda ser identificada con un nombre de canal para contribuir en labúsqueda de las llamadas.	
60.14	Deberá proveerse una aplicación para reproducción independiente. Esta aplicación deberá estar protegida por contraseña.	
60.15	Los dispositivos de control remoto deben conectarse al sistema de grabación por medio de conexión Ethernet TCP/IP.	
60.16	Las unidades de almacenamiento deben permitir la configuración en espejo de forma que sea un sistema redundante.	
60.17	Las unidades de almacenamiento deben poder operar en modo paralelo.	
60.18	Los canales de grabación telefónica deben ser capaces de grabar los siguientes tipos de llamada: Entrante y Saliente.	
60.19	Las señales de entrada deben ser digitalizadas con el fin de ser comprimidas y almacenadas.	
60.20	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.
60.21	Almacenamiento de la información	Capacidad de discos: Mínimo 8 TB. Se debe utilizar compresión de voz-datos

61		**IMPRESORA MULTIFUNCIONAL**
61.1	Marca	Especificar
61.2	Modelo	Especificar
61.3	Velocidad de Impresión	38 ppm
61.4	Volumen de páginas mensuales	750 a 4000 páginas
61.5	Panel de control	Pantalla táctil a color
61.6	Resolución de Impresión	1200 dpi
61.7	Memoria	512 MB
61.8	Tarjeta de Red	SI
61.9	USB	USB 2.0
61.10	Bandeja multipropósito de alimentación automática de papel	50 hojas
61.11	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.
61.12	Bandeja de salida de papel	150 hojas
61.13	Tamaños Soportados	Carta, A4, oficio, legal, personalizados
61.14	Dúplex Automático	opcional
61.15	Capacidad Alimentador Automático (ADF)	50 hojas
61.16	Soporte S.O	Windows 10
61.17	**Funcionalidad de Copiado**	
61.18	Ampliación/Reducción	25 a 400%
61.19	Tamaños de papel soportado	Carta, oficio, legal, A4
61.20	Velocidad de Copiado	38 ppm
61.21	**Funcionalidad de Escaneado**	
61.22	Velocidad de escaneo en Monocromático.Lectura de 2 caras en un solo paso	46 ipm
61.23	Resolución del escáner	1200 x 1200 ppp
61.24	Procesador	1,200 MHZ
61.25	Cantidad	
61.26	Tipo	Multifuncional láser (impresora, fotocopiadora, escáner)
61.27	Tecnología de impresión	Láser o LED monocromo

62	**SISTEMA ELÉCTRICO**	
62.1	CORRIENTE REGULADA	
62.2	Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo Hospitalario (color naranja).
62.3	Protecciones	Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos aconectar, con sus respectivas acometidas eléctricas al tablero principal
62.4	Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec.
62.5	Se solicita garantizar que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.	
62.61	**CORRIENTE NORMAL**	
62.7	Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislada tipo hospitalario
62.8	Cable	Cumplir norma 2050 Icontec.
62.9	Se solicita garantizar que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.	

62.10	Tierras	Se deben diseñar e instalar un sistema de puesta a tierra para los equipos de la solución tecnología (planta eléctrica, UPS, estructura eléctrica en general, entre otros) 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
62.11	**DATOS GENERALES**	
62.12	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 dedatos como eléctrico; plano de las tierras.
62.13	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
62.14	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.	
62.15	**CERTIFICACIÓN**	
62.16	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificadoCategoría 6A
62.17	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, acometidas, materiales yelementos necesarios)
62.18	Materiales	Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de lamisma categoría, para lo cual es necesario anexar certificación del fabricante. El contratista debe tener en cuenta todos los elementos y materiales para el completo desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del cableado estructurado.
63	**REMOTIZACIÓN DE AUDIO (HARDWARE Y SOFTWARE)**	
63.1	Remotización de radios de dos vías	Se debe realizar la instalación y la Remotización del audio, de los radios desde el cuarto de equipos a los diferentes puestos de los despachadores teniendo una señal estable, clara e inteligible.
63.2	Marca	Especificar
63.3	Se debe suministrar el software y hardware necesario para su correcto funcionamiento sobre sistema operativo instalado en los PC.	
63.4	Debe suministrar los elementos necesarios para su correcto funcionamiento	
63.5	Debe operar con diadema (manos libres)	
63.6	PTT Remotización	Accionamiento por pedal de doble acción, tipo metálico y de trabajo pesado; o detecnología IP y que trabajen basados en PC.

64	**SILLAS**	
64.1	Cantidad	Una por cada modulo
64.2	Tipo	Deslizables, Giratoria
64.3	Funcionamiento	Neumático
64.4	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.
64.5	MESA	
64.6	Cantidad	Una (1) por sitio
64.7	Forma	Rectangular
64.8	Material	Madera o Chapilla de madera
64.9	Dimensiones	De acuerdo a las dimensiones de la áreas y ejecución del proyecto
64.10	Se utilizará como inmobiliario para la impresora y escáner.	
64.11	Reset automático de UPS	

65	CONDICIONES ESPECIALES DE REUSO DE TECNOLOGÍA EXISTENTE
	Que los equipos instados cumplan con las especificaciones técnicas mínimas de compatibilidad con el software de gestión que se implementará, de lo contrario estos equipos deberán ser reemplazados, previa validación obtenida del personal de ingeniería del ente territorial o un contratista externo calificado en sistemas de video vigilancia.
65.1	La infraestructura de la solución implementada, podrá ser reutilizada para los puntos existente operativos o de reemplazo por obsolescencia tecnología siempre y cuando cumpla con los regimientos mínimos necesarios especificados en el presente documento, previa validación obtenida del personal de ingeniería del ente territorial o un contratista externo calificado en sistemas de video vigilancia.
	Los equipos que estén dentro de su periodo de garantía por parte del fabricante, y que presenten fallas de operación, deberán ser reparados o reemplazado, sin embargo, si la garantía del proyecto ya caduco la gestión de la misma estará bajo la responsabilidad del ente territorio o personal contratista previa autorización del ente territorial; por tal razón es de carácter obligatorio que el oferente entregue toda la documentación relacionada con la solución tecnología implementada.

ANEXO 9-
CONCEPTO DE SISTEMAS DE CONEXIÓN

MEGA PROYECTOS
DE TECNOLOGIA

CONCEPTO DE COMPATIBILIDAD DE SISTEMAS DE CONEXIÓN

ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 110.2007.407.2025

CONTRATISTA: MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGÍA S.A.S.

Ubicación: Sabanalarga, Casanare

GERENCIA@MEGAPROYECTOS.NET
HTTPS:/MEGAPROYECTOS.NET/
+57 312 6217709
NIT 900.714.956-5

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el análisis técnico y el concepto de compatibilidad de los sistemas de conexión asociados al sistema de videovigilancia del municipio de Sabanalarga.

Para ello, se realizó la verificación técnica del sistema de CCTV actualmente instalado, así como el análisis del diseño correspondiente al sistema proyectado que contempla la implementación de nuevos puntos de videovigilancia.

Con base en la información recolectada durante el diagnóstico del estado actual del sistema y en los resultados del estudio técnico efectuado para los nuevos puntos a instalar, se emite el presente concepto técnico sobre la compatibilidad entre los sistemas de conexión existentes y los propuestos, evaluando su viabilidad técnica, operativa y funcional.

2. OBJETIVO

Evaluar y emitir concepto técnico sobre la compatibilidad de los sistemas de conexión del sistema de videovigilancia existente y el sistema proyectado en el municipio de Sabanalarga, con el fin de garantizar su correcta integración, funcionamiento eficiente y continuidad operativa.

3. CONCEPTO TÉCNICO

De acuerdo con la verificación técnica realizada, se concluye que existe compatibilidad total entre los sistemas de conexión actuales y los nuevos a instalar, por las siguientes razones:

1) Medios físicos y de transporte compatibles

El sistema de comunicación existente se encuentra basado en Ethernet (cobre) y fibra óptica. El sistema proyectado mantiene el mismo enfoque tecnológico, dado que está diseñado igualmente sobre infraestructura Ethernet y fibra óptica, garantizando continuidad técnica en el transporte de datos y en la topología de red.

2) Uso de estándares y protocolos interoperables

Tanto en la red actual como en la proyectada se emplean protocolos estándar de comunicación, lo cual habilita la interoperabilidad entre equipos de diferentes fabricantes y facilita el escalamiento. La transmisión de video, datos y control se soporta en tecnologías IP estándar, asegurando la integración operativa del sistema.

3) Interoperabilidad mediante equipos activos de red

La integración entre segmentos de cobre, fibra óptica y enlaces inalámbricos se logra mediante equipos activos como switches con módulos de fibra óptica (SFP/SFP+), conversión/aglutinación de tráfico y radioenlaces para transporte IP donde aplique. En consecuencia, la conectividad entre los componentes existentes y los nuevos resulta totalmente operable, al tratarse de redes IP compatibles y conmutación/encaminamiento estándar.

4) Compatibilidad entre cámaras, grabadores y plataforma de video

En lo referente a los equipos finales (cámaras existentes, grabadores/NVR y los equipos proyectados), se establece que son 100% compatibles en términos de integración y escalabilidad, dado que utilizan protocolos de interoperabilidad como **ONVIF,** los cuales permiten, entre otros:

- Incorporación de nuevas cámaras al sistema existente.
- Integración con grabadores y/o plataformas VMS compatibles.
- Escalamiento del sistema sin dependencia estricta de una sola marca.
- Mantenimiento de operación y administración centralizada del video.



4. CONCLUSIONES

Con base en lo anterior, se emite concepto favorable, indicando que el sistema existente y el sistema proyectado son compatibles entre sí a nivel de medios de conexión (Ethernet y fibra óptica), equipos activos de red (switches, módulos ópticos y radioenlaces) y protocolos de integración (ONVIF), asegurando interoperabilidad, continuidad operativa y escalamiento del sistema de videovigilancia del municipio

Atentamente,

Fabian Guzman Soto
Ingeniero Consultor
Matricula Profesional **091122-0736482 CNDB**

ANEXO 10-
PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900714956	5	MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS	calle 9 sur n 29-08	VILLAVICENCIO-META	6740131	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-12	2026-01	2012825702	9496496819	E	2026/01/15	2025/12/16	BANCO DE BOGOTA	0	$1,394,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES															PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS (1 Afiliados)																						$4,917,600	$786,900			$4,917,600	$196,800			$4,917,600	$196,800			$4,917,600		$214,000		$0	$0		$1,394,500
Centro de Trabajo: TECNOLOGIA (1 Afiliados)																						$4,917,600	$786,900			$4,917,600	$196,800			$4,917,600	$196,800			$4,917,600		$214,000		$0	$0		$1,394,500
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (1 Afiliados)																						$4,917,600	$786,900			$4,917,600	$196,800			$4,917,600	$196,800			$4,917,600		$214,000		$0	$0		$1,394,500
1	CC	86086193	LOZANO FLOREZ JULIAN ANDRES																	230301	30	$4,917,600	$786,900	EPS017	30	$4,917,600	$196,800	CCF34	30	$4,917,600	$196,800	14-4	30	$4,917,600	4.350%	$214,000	30	$0	$0	SI	$1,394,500
Total Afiliados(1)																						$4,917,600	$786,900			$4,917,600	$196,800			$4,917,600	$196,800			$4,917,600		$214,000		$0	$0		$1,394,500

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$786,900**	**$0**	**$0**	**$786,900**
PORVENIR	**230301**	**800,224,808**	**8**	**1**	**$786,900**	**$0**	**$0**	**$786,900**
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$214,000**	**$0**	**$0**	**$214,000**
COLPATRIA ARP	**14-4**	**860,002,183**	**9**	**1**	**$214,000**	**$0**	**$0**	**$214,000**
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$196,800**	**$0**	**$0**	**$196,800**
COFREM	**CCF34**	**892,000,146**	**3**	**1**	**$196,800**	**$0**	**$0**	**$196,800**
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$196,800**	**$0**	**$0**	**$196,800**
FAMISANAR	**EPS017**	**830,003,564**	**7**	**1**	**$196,800**	**$0**	**$0**	**$196,800**
TOTAL				1	$1,394,500	$0	$0	$1,394,500

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900714956	5	MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS	calle 9 sur n 29-08	VILLAVICENCIO-META	6740131	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-12	2026-01	2012351670	9496495367	E	2026/01/15	2025/12/16	BANCO DE BOGOTA	0	$744,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS (1 Afiliados)																					$2,404,160	$384,700			$2,404,160	$96,200			$2,404,160	$96,200			$2,404,160		$167,400		$0	$0		$744,500
Centro de Trabajo: MEGA PROTECTOS (1 Afiliados)																					**$2,404,160**	**$384,700**			**$2,404,160**	**$96,200**			**$2,404,160**	**$96,200**			**$2,404,160**		**$167,400**		**$0**	**$0**		**$744,500**
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (1 Afiliados)																					**$2,404,160**	**$384,700**			**$2,404,160**	**$96,200**			**$2,404,160**	**$96,200**			**$2,404,160**		**$167,400**		**$0**	**$0**		**$744,500**
1	CC	1120367794	RIVERA AVILEZ DIEGO ALEXANDER																	230301	30	$2,404,160	$384,700	EPS005	30	$2,404,160	$96,200	CCF34	30	$2,404,160	$96,200	14-4	30	$2,404,160	6.960%	$167,400	30	$0	$0	SI	$744,500
Total Afiliados(1)																					$2,404,160	$384,700			$2,404,160	$96,200			$2,404,160	$96,200			$2,404,160		$167,400		$0	$0		$744,500

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$384,700**	**$0**	**$0**	**$384,700**
PORVENIR	**230301**	**800,224,808**	**8**	**1**	**$384,700**	**$0**	**$0**	**$384,700**
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$167,400**	**$0**	**$0**	**$167,400**
COLPATRIA ARP	**14-4**	**860,002,183**	**9**	**1**	**$167,400**	**$0**	**$0**	**$167,400**
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$96,200**	**$0**	**$0**	**$96,200**
COFREM	**CCF34**	**892,000,146**	**3**	**1**	**$96,200**	**$0**	**$0**	**$96,200**
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				**1**	**$96,200**	**$0**	**$0**	**$96,200**
SANITAS	**EPS005**	**800,251,440**	**6**	**1**	**$96,200**	**$0**	**$0**	**$96,200**
TOTAL				1	$744,500	$0	$0	$744,500

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900714956	5	MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS	calle 9 sur n 29-08	VILLAVICENCIO-META	6740131	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-12	2026-01	2043735325	9497100576	E	2026/01/15	2025/12/29	BANCO DE BOGOTA	0	$3,643,000

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS (5 Afiliados)																						$13,418,909	$2,147,200			$13,418,909	$536,900			$13,418,909	$536,900			$13,418,909		$422,000		$0	$0		$3,643,000
Centro de Trabajo: ADMINISTRATIVO (4 Afiliados)																						$7,954,909	$1,272,900			$7,954,909	$318,300			$7,954,909	$318,300			$7,954,909		$41,700		$0	$0		$1,951,200
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (4 Afiliados)																						$7,954,909	$1,272,900			$7,954,909	$318,300			$7,954,909	$318,300			$7,954,909		$41,700		$0	$0		$1,951,200
1	CC	40272764	GALLEGO YANDI PAOLA ANDREA	X																23030 1	30	$1,423,500	$227,800	CCFC55	30	$1,423,500	$57,000	CCF34	30	$1,423,500	$57,000	14-4	30	$1,423,500	0.522%	$7,500	30	$0	$0	SI	$349,300
2	CC	40329309	GARCIA LARA CLAUDIA PATRICIA																	23020 1	30	$1,736,529	$277,900	EPS005	30	$1,736,529	$69,500	CCF34	30	$1,736,529	$69,500	14-4	30	$1,736,529	0.522%	$9,100	30	$0	$0	SI	$426,000
3	CC	1121870995	GONZALEZ AMAYA JENNIFFER																	23030 1	30	$2,500,000	$400,000	EPS005	30	$2,500,000	$100,000	CCF34	30	$2,500,000	$100,000	14-4	30	$2,500,000	0.522%	$13,100	30	$0	$0	SI	$613,100
4	CC	40217817	PRIETO HERREÑO YUDBEIDY ANDREA																	23100 1	30	$2,294,880	$367,200	EPS005	30	$2,294,880	$91,800	CCF34	30	$2,294,880	$91,800	14-4	30	$2,294,880	0.522%	$12,000	30	$0	$0	SI	$562,800
Centro de Trabajo: MEGA PROTECTOS (1 Afiliados)																						$5,464,000	$874,300			$5,464,000	$218,600			$5,464,000	$218,600			$5,464,000		$380,300		$0	$0		$1,691,800
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (1 Afiliados)																						$5,464,000	$874,300			$5,464,000	$218,600			$5,464,000	$218,600			$5,464,000		$380,300		$0	$0		$1,691,800
5	CC	86079311	GUZMAN SOTO FABIAN																	23100 1	30	$5,464,000	$874,300	EPS005	30	$5,464,000	$218,600	CCF34	30	$5,464,000	$218,600	14-4	30	$5,464,000	6.960%	$380,300	30	$0	$0	SI	$1,691,800
Total Afiliados(5)																						$13,418,909	$2,147,200			$13,418,909	$536,900			$13,418,909	$536,900			$13,418,909		$422,000		$0	$0		$3,643,000

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				5	$2,147,200	$0	$0	$2,147,200
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	2	$1,241,500	$0	$0	$1,241,500
PORVENIR	230301	800,224,808	8	2	$627,800	$0	$0	$627,800
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$277,900	$0	$0	$277,900
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$422,000	$0	$0	$422,000
COLPATRIA ARP	14-4	860,002,183	9	5	$422,000	$0	$0	$422,000
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$536,900	$0	$0	$536,900
COFREM	CCF34	892,000,146	3	5	$536,900	$0	$0	$536,900
EPS (ADMINISTRADORAS: 2)				5	$536,900	$0	$0	$536,900
CAJACOPI	CCFC55	901,543,211	6	1	$57,000	$0	$0	$57,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	4	$479,900	$0	$0	$479,900
TOTAL				5	$3,643,000	$0	$0	$3,643,000

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900714956	5	MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS	calle 9 sur n 29-08	VILLAVICENCIO-META	6740131	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-12	2026-01	2050093598	9497272201	E	2026/01/15	2026/01/02	BANCO DE BOGOTA	0	$1,517,100

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tap	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS (2 Afiliados)																					$4,900,000	$784,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000		$341,100		$0	$0		$1,517,100
Centro de Trabajo: MEGA PROTECTOS (2 Afiliados)																					$4,900,000	$784,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000		$341,100		$0	$0		$1,517,100
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (2 Afiliados)																					$4,900,000	$784,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000		$341,100		$0	$0		$1,517,100
1	CC	86084184 RODRIGUEZ LOPEZ DARIO ARLEY																		230301	30	$3,000,000	$480,000	EPS002	30	$3,000,000	$120,000	CCF34	30	$3,000,000	$120,000	14-4	30	$3,000,000	6.960%	$208,800	30	$0	$0	SI	$928,800
2	CC	1121903326 URREGO GUEVARA BREISI JOHANA																		230301	30	$1,900,000	$304,000	EPS005	30	$1,900,000	$76,000	CCF34	30	$1,900,000	$76,000	14-4	30	$1,900,000	6.960%	$132,300	30	$0	$0	SI	$588,300
Total Afiliados(2)																					$4,900,000	$784,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000	$196,000			$4,900,000		$341,100		$0	$0		$1,517,100

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$784,000	$0	$0	$784,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	2	$784,000	$0	$0	$784,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$341,100	$0	$0	$341,100
COLPATRIA ARP	14-4	860,002,183	9	2	$341,100	$0	$0	$341,100
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$196,000	$0	$0	$196,000
COFREM	CCF34	892,000,146	3	2	$196,000	$0	$0	$196,000
EPS (ADMINISTRADORAS: 2)				2	$196,000	$0	$0	$196,000
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	1	$120,000	$0	$0	$120,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$76,000	$0	$0	$76,000
TOTAL				2	$1,517,100	$0	$0	$1,517,100

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 900714956	5	MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS	calle 9 sur n 29-08	VILLAVICENCIO-META	6740131	SI

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-12	2026-01	2071239902	9497762216	E	2026/01/15	2026/01/09	BANCO DE BOGOTA	0	$3,279,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: DATA LINK SMART SOLUTIONS SAS (16 Afiliados)																						$11,204,973	$1,793,500			$11,204,973	$448,800			$11,204,973	$416,500			$11,204,973		$620,700		$0	$0		$3,279,500
Centro de Trabajo: RIESGOS (16 Afiliados)																						$11,204,973	$1,793,500			$11,204,973	$448,800			$11,204,973	$416,500			$11,204,973		$620,700		$0	$0		$3,279,500
Ciudad: VILLAVICENCIO Depto: META (16 Afiliados)																						$11,204,973	$1,793,500			$11,204,973	$448,800			$11,204,973	$416,500			$11,204,973		$620,700		$0	$0		$3,279,500
1	CC	1118566941	ACEVEDO RAMIREZ FREYMEN EUDES		X															23030 1	1	$47,450	$7,600	EPS037	1	$47,450	$1,900	CCF34	1	$47,450	$1,900	14-4	1	$47,450	6.960%	$3,400	1	$0	$0	SI	$14,800
2	CC	1068973870	BELTRAN BOBADILLA HENRY FERNANDO		X															23030 1	1	$47,450	$7,600	EPSC34	1	$47,450	$1,900	CCF34	1	$47,450	$1,900	14-4	1	$47,450	6.960%	$3,400	1	$0	$0	SI	$14,800
3	CC	86012206	BOTERO CASTAÑEDA AGLEIDI																	23030 1	23	$1,365,001	$218,500	EPSC34	23	$1,365,001	$54,700	CCF34	23	$1,365,001	$54,700	14-4	23	$1,365,001	6.960%	$95,100	23	$0	$0	SI	$423,000
4	CC	86012206	BOTERO CASTAÑEDA AGLEIDI													X				23030 1	7	$415,435	$66,500	EPSC34	7	$415,435	$16,700	CCF34	7	$415,435	$16,700	14-4	7	$415,435	0.000%	$0	7	$0	$0	SI	$99,900
5	CC	1000782551	CAMACHO GONZALEZ JULEN SAYARI																	25-14	23	$1,091,350	$174,700	EPSC34	23	$1,091,350	$43,700	CCF34	23	$1,091,350	$43,700	14-4	23	$1,091,350	6.960%	$76,000	23	$0	$0	SI	$338,100
6	CC	1000782551	CAMACHO GONZALEZ JULEN SAYARI													X				25-14	7	$332,150	$53,200	EPSC34	7	$332,150	$13,300	CCF34	7	$332,150	$13,300	14-4	7	$332,150	0.000%	$0	7	$0	$0	SI	$79,800
7	CC	1121831110	CASTRO JURADO JIMMY	X	X															25-14	3	$142,350	$22,800	EPS002	3	$142,350	$5,700	CCF34	3	$142,350	$5,700	14-4	3	$142,350	6.960%	$10,000	3	$0	$0	SI	$44,200
8	CC	1116869723	CHIA GOMEZ BREZHNEV LEONARDO																	23030 1	25	$2,003,467	$320,600	EPS005	25	$2,003,467	$80,200	CCF34	25	$2,003,467	$80,200	14-4	25	$2,003,467	6.960%	$139,500	25	$0	$0	SI	$620,500
9	CC	1116869723	CHIA GOMEZ BREZHNEV LEONARDO													X				23030 1	5	$400,694	$64,200	EPS005	5	$400,694	$16,100	CCF34	5	$400,694	$16,100	14-4	5	$400,694	0.000%	$0	5	$0	$0	SI	$96,400
10	CC	1121830927	FAJARDO VASQUEZ YEFRY SNEIDER	X	X															23030 1	3	$142,350	$22,800	EPS002	3	$142,350	$5,700	CCF34	3	$142,350	$5,700	14-4	3	$142,350	6.960%	$10,000	3	$0	$0	SI	$44,200
11	CC	1121146242	GALVIS GONZALEZ KEDWIN EDUARDO		X															23030 1	1	$47,450	$7,600	EPS002	1	$47,450	$1,900	CCF34	1	$47,450	$1,900	14-4	1	$47,450	6.960%	$3,400	1	$0	$0	SI	$14,800
12	CC	80155157	GIRALDO JARAMILLO MANUEL ARLEY		X															23030 1	19	$901,550	$144,300	MIN002	19	$901,550	$36,100	CCF34	19	$901,550	$36,100	14-4	19	$901,550	6.960%	$62,800	19	$0	$0	SI	$279,300
13	CC	1121818352	IZQUIERDO CUJAR CAMILO ANDRES	X	X															23030 1	3	$142,350	$22,800	EPS002	3	$142,350	$5,700	CCF34	3	$142,350	$5,700	14-4	3	$142,350	6.960%	$10,000	3	$0	$0	SI	$44,200
14	CC	1120353481	MONROY LEON JUAN DAVID																X	23030 1	17	$806,650	$129,100	EPS002	17	$806,650	$32,300	CCF34	17	$806,650	$0	14-4	17	$806,650	0.000%	$0	17	$0	$0	SI	$161,400
15	CC	1120353481	MONROY LEON JUAN DAVID		X															23030 1	3	$142,350	$22,800	EPS002	3	$142,350	$5,700	CCF34	3	$142,350	$5,700	14-4	3	$142,350	6.960%	$10,000	3	$0	$0	SI	$44,200
16	CC	1007704043	MONTEALEGRE VARGAS JUAN DAVID		X															23030 1	1	$47,450	$7,600	EPS002	1	$47,450	$1,900	CCF34	1	$47,450	$1,900	14-4	1	$47,450	6.960%	$3,400	1	$0	$0	SI	$14,800
17	CC	1121868452	NOVA GONZALEZ ANDRES RICARDO																	23020 1	30	$1,423,500	$227,800	EPS002	30	$1,423,500	$57,000	CCF34	30	$1,423,500	$57,000	14-4	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	30	$0	$0	SI	$440,900
18	CC	1127664901	PORTILLO BEDOYA JEFERSON ADRIAN		X															23030 1	3	$142,350	$22,800	EPSC34	3	$142,350	$5,700	CCF34	3	$142,350	$5,700	14-4	3	$142,350	6.960%	$10,000	3	$0	$0	SI	$44,200
19	CC	1121938449	PRIETO REINA LEANDRO		X							X								25-14	1	$63,626	$10,200	EPS005	1	$63,626	$2,600	CCF34	1	$63,626	$2,600	14-4	1	$63,626	6.960%	$4,500	1	$0	$0	SI	$19,900
20	CC	18224295	RODRIGUEZ RAMIREZ ENRIQUE FRAY																	23030 1	23	$1,150,000	$184,000	EPS037	23	$1,150,000	$46,000	CCF34	23	$1,150,000	$46,000	14-4	23	$1,150,000	6.960%	$80,100	23	$0	$0	SI	$356,100
21	CC	18224295	RODRIGUEZ RAMIREZ ENRIQUE FRAY													X				23030 1	7	$350,000	$56,000	EPS037	7	$350,000	$14,000	CCF34	7	$350,000	$14,000	14-4	7	$350,000	0.000%	$0	7	$0	$0	SI	$84,000
Total			**Afiliados(16)**																			$11,204,973	$1,793,500			$11,204,973	$448,800			$11,204,973	$416,500			$11,204,973		$620,700		$0	$0		$3,279,500

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 3)				16	$1,793,500	$0	$0	$1,793,500
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	3	$260,900	$0	$0	$260,900
PORVENIR	230301	800,224,808	8	12	$1,304,800	$0	$0	$1,304,800
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$227,800	$0	$0	$227,800
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$620,700	$0	$0	$620,700
COLPATRIA ARP	14-4	860,002,183	9	16	$620,700	$0	$0	$620,700
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				16	$416,500	$0	$0	$416,500
COFREM	CCF34	892,000,146	3	16	$416,500	$0	$0	$416,500
EPS (ADMINISTRADORAS: 5)				16	$448,800	$0	$0	$448,800
CAPITAL SALUD	EPSC34	900,298,372	9	4	$136,000	$0	$0	$136,000
FOSYGA RÉGIMEN DE EXCEPCIÓN	MIN002	901,037,916	1	1	$36,100	$0	$0	$36,100
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	2	$61,900	$0	$0	$61,900
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	7	$115,900	$0	$0	$115,900
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	2	$98,900	$0	$0	$98,900
TOTAL				16	$3,279,500	$0	$0	$3,279,500

ANEXO 11- CERTIFICADO DE APORTES EXPEDIDO POR EL REVISOR FISCAL

DIEGO ARMANDO SANCHEZ
EL SUSCRITO REVISOR FISCAL DE MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGÍA S.A.S. NIT 900.714.956-5

CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES PERSONA JURÍDICA

Yo, **DIEGO ARMANDO SANCHEZ,** identificado con **1.121.849.312,** y con Tarjeta Profesional No. **186796-T** de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de Revisor Fiscal de **MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGÍA S.A.S.** identificada con **Nit 900.714.956-5,** debidamente inscrita en la Cámara de Comercio de Villavicencio, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía,

CERTIFICO

Que la empresa **MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGÍA S.A.S**. identificada con Nit. No. 900.714.956-5 ha cumplido con los pagos concernientes al sistema de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales y con los aportes parafiscales correspondientes a todos sus empleados vinculados por contrato de trabajo, durante los últimos seis (6) meses, por lo que declaro que se encuentra a **PAZ Y SALVO** con /las Empresas Promotoras de Salud -EPS-, Fondos de Pensiones, Administradoras de Riesgos Profesionales -ARP, Caja de Compensación Familiar, y se encuentra exenta del pago de aportes Sena e ICBF, según el estatuto tributario y sus reformas: "ARTÍCULO 65. Adiciónese el artículo 114-1 del Estatuto Tributario el cual quedará así: ARTÍCULO 114-1. Exoneración de aportes. Estarán exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes. Así mismo las personas naturales empleadoras estarán exoneradas de la obligación de pago de los aportes parafiscales al SENA, al ICBF y al Sistema de Seguridad Social en Salud por los empleados que devenguen menos de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Lo anterior no aplicará para personas naturales que empleen menos de dos trabajadores, los cuales seguirán obligados a efectuar los aportes de que trata este inciso."

Dada en Villavicencio a los treinta y un (31) días del mes diciembre de 2025

Firma _____
Nombre: DIEGO ARMANDO SANCHEZ
C.C. N°: No. 1121849312 de Villavicencio
Tarjeta Profesional No. 186796-T

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.121.849.312**

SANCHEZ

APELLIDOS

DIEGO ARMANDO

NOMBRES



FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO **03-FEB-1989**

SAN GIL
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA **O+** G.S. RH **M** SEXO

14-FEB-2007 VILLAVICENCIO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-5200100-00423450-M-1121849312-20130131 0032305459A 1 6732134130

República de Colombia
Ministerio de Comercio Industria y Turismo
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

186796-T

DIEGO ARMANDO
SANCHEZ
C.C. 1121[illegible]
RESOLUCION [illegible]
UNIVERSIDAD [illegible]



FECHA 12/02/2014

DIRECTOR GENERAL
JULIO CESAR ACUÑA GONZALEZ 198030

*87389

Esta tarjeta es el unico documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.

Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX 648 49 50 o devolverla a la UAE - Junta Central de Contadores a la calle 96 No. 9A - 21 Bogota D.C.

www.jcdcs.com

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

35F226 90EC5498E8

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **DIEGO ARMANDO SANCHEZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1121849312 de VILLAVICENCIO (META) Y Tarjeta Profesional No 186796-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS ********************************
****
****

Dado en BOGOTA a los 9 días del mes de Diciembre de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

Sandra M Barrios
SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Banco de Occidente
Nit. 890.300.279-4

CERTIFICADO

Mediante la presente CERTIFICAMOS que nuestro cliente **MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA S.A.S.** identificado con **NIT 900714956-5** es cuenta habiente desde el día 03 de marzo de 2026, con la Cuenta de ahorros No. **710-87151-8** la cual está activa y vigente.

Por lo anterior podemos afirmar que la mejor carta de presentación de **MEGAPROYECTOS DE TECNOLOGIA S.A.S.** es ser un "Cliente activo del Banco de Occidente".

Expedimos esta certificación dirigida a **quien pueda interesar,** hoy 08 de abril el 2026.

Cordialmente,

Lina Marcela Villa Marín
Asesora de Soporte Comercial
Mesa de Soporte De Negocio BE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA