	SOFTWARE SISTEMA LPR	
ITEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades y según necesidad de la arquitectura del sistema
	Generalidades	● Se debe garantizar el funcionamiento 7*24*365. ● Suministrar un software a través del cual se puede realizar la administración, configuración, consulta y análisis de la data recopilada a través de las cámaras para LPR. ● Debe permitir extraer a través de las cámaras para LPR la meta data relacionada con el número de placa y otras características de los vehículos (tipo de vehículo, marca, color) así como la información de fecha y hora de la captura y fotografía del vehículo; datos que el sistema deberá almacenar e indexar en los servidores de la base de datos correspondientes. ● Permitir incluir listas y hacer correlación por diferentes criterios con el fin de cotejar y generar alertas al operador para la toma de decisiones en tiempo real o en una investigación. ● Debe realizar la lectura de los diferentes tipos de placas que se encuentran autorizadas en el territorio nacional por parte del Ministerio de Transporte. ● Se debe suministrar el software licenciado para cumplir con las funcionalidades requeridas en el presente ítem ● Debe permitir insertar registros de un objetivo de forma manual en el sistema (placa), de tal forma que, al ser detectados por las cámaras, genere una alerta visual y sonora en las estaciones de trabajo del operador que le corresponda esa jurisdicción del sensor que detectó, durante un periodo de tiempo predefinido. ● La herramienta LPR no podrá tener una limitante en licenciamiento para la base de datos asociado a la cantidad de información registrada. ● Permitir el procedimiento de cargue y descargue de registros dentro de la base de datos del sistema de LPR. ● Debe tener una herramienta de búsqueda (motor de búsqueda) parametrizada, donde se pueda realizar consultas de los criterios descritos en el ítem del "*Módulo de Reportes*" del "*SOFTWARE SISTEMA LPR*" ● Gestión centralizada y distribuida de bases de datos, con capacidad para almacenar millones de registros sin limitaciones en licenciamiento asociado a la cantidad de información registrada.
	Sistema Operativo	Debe trabajar sobre una plataforma robusta que brinde las funcionalidades básicas necesarias definidas dentro del software de LPR; con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de las funcionalidades de la analítica para LPR. El sistema operativo debe ser comercial, no se permitirán sistemas operativos propietarios, en el cual se deba incurrir en costos de actualización posteriormente. Se deben suministrar las licencias de los diferentes sistemas operativos y aplicaciones que hagan parte del sistema de LPR, las cuales deben ser actualizadas durante el término de la garantía
	Fotograma	El software debe seleccionar las mejores imágenes capturadas de un tamaño de mínimo 2 mpx, las cuales serán el insumo de información para extraer la meta data y almacenarla como prueba del registro realizado por la cámara para LPR.
	Precisión Captura de matricula	Debe permitir una precisión mínima de: ● 95% día noche con iluminador incluyendo motocicletas
	Servicio web	Suministrar un servicio web con credenciales y las condiciones de seguridad (cifrado)a través del cual se pueda acceder, para recibir y transmitir información de manera bidireccional: - Fotografía - Coordenadas - Placa

		Debe permitir: ● Cargue listas hacia la base de datos de LPR. ● Consulta en la base de datos ● Suministrar información de los registros a consultar: ● Insertar y/o consultar por el criterio de placa ● Insertar en cada registro de la cámara para LPR Coordenadas del sitio de detección ● Motivo del requerimiento. Dentro del desarrollo del servicio web debe incluir el uso de SDK mediante mensajes XML, JSON, API u otros métodos de conexión, que permitan garantizar las funcionalidades requeridas y/o conexión con base de datos segmentadas que permitan suministrar mayor información de los vehículos.
	Licencias de usuario	Incluido para usuarios ilimitados y perpetuos, así como las actualizaciones durante el periodo que dure la garantía.
	Registro de información por vehículo	Visualización en tiempo real de todos los eventos generados por las cámaras para LPR ● Insertar o asociar en cada registro de la cámara para LPR, la coordenada del sitio de detección ● Placa reconocida ● Fiabilidad de la lectura (conforme a lo definido en el numeral de *"Precisión de captura"*). ● Imagen del vehículo con un tamaño de mínimo (2 mpx) ● Fotografía de la placa ● Color del vehículo ● Identificación del tipo de vehículo (automóvil, camión, bus, y motocicleta).
	Funcionalidades básicas incluidas	● Reconocimiento de placas y carril en tiempo real. ● Reconocimiento en mínimo 2 Carriles una velocidad entre 0 a 120 Km/h o superior. ● La resolución y el lente de la cámara para LPR presentada por el Contratista, deben garantizar las funcionalidades requeridas al Sistema de LPR. ● Interfaz de configuración y operación.
	Plataforma	● Abierta que cuente con herramientas API que permitan implementar métodos de conexión para integraciones con otros sistemas.
	Tipo solución	● Modular que permita la expansión e integración de nuevos servicios o productos, que pueda adaptarse a las condiciones operativas.
	Gestión de alertas	● El Log de eventos debe permitir la visualización de la información de cada sistema, que genere el evento de alarma, permitiendo visualizar el nombre o identificación de la cámara; así mismo, se debe observar en el visor geográfico la ubicación de las cámaras, donde se presentó la detección de eventos o detección de un objetivo. ● Mecanismo de alertas (visual y sonora) para alarmar a los operadores, cuando se detecte una placa, por parte de las cámaras para LPR; la cual se encuentre en alguna lista de interés, o que se haya insertado en un nuevo evento. ● Generación de alertas en vehículos que no registre placa, porque esta obstruida (oculta) o no tenga placa. ● Permitir guardar un video clic del evento que generó la alerta como prueba frente a cualquier requerimiento de autoridad competente.
	Procesamiento	● Garantizar el adecuado procesamiento de la información suministrada por la cámara para LPR y ejecutada por el software del sistema de LPR.
	Software	● Debe contemplar todo el desarrollo y herramientas tecnológicas, motores de bases de datos o las instancias requeridas para garantizar la correcta operación.

		● El sistema de LPR debe contar con un SDK sin costo para poder recibir en tiempo real la información de los vehículos reconocidos. ● El SDK debe permitir el cargue de listas de placas al sistema.
	Georreferenciación	● Mostrar en un visor geográfico (mapa), tipo GIS. los datos de georreferenciación de cada cámara para LPR. ● Las alarmas al momento en que se generen deberán ser visualizadas en el visor (capa del mapa) ● El software de administración debe permitir ver las coordenadas de la ubicación de las cámaras, y la nomenclatura de la dirección geográfica.
	Módulo de Cargue y Descargue	● Debe tener un módulo que permita realizar el cargue y descargue de los vehículos definidos como objetivos, para la correlación con la base de datos de LPR. ● Realizar el descargue de registros de placas de los automotores que ya no presenten novedad dejando la respectivos soportes y registros como insumo esencial para las auditorías y consultas dentro de los reportes del sistema. ● Debe quedar el registro de fecha, hora y datos del usuario que realice modificaciones dentro del sistema. ● Deben quedar registrados los cambios que se realicen a registros capturados por las cámaras para LPR en la base de datos.
	Módulo de reportes	Debe permitir la configuración de reglas de consulta específicas para los reportes a través de tableros y la visualización de diferentes reportes descargables en formato xlsx, pdf o csv u otros que sean útiles y comunes. Debe generar reportes de: ● Cantidad de vehículos censados y detectados por cada cámara y a nivel general que conforman el sistema. ● Vehículos identificados y cotejados contra listas definidas (negra o blanca). ● Reporte de vehículos con la misma placa, capturados por diferentes sensores en un periodo de tiempo determinado. De acuerdo a la geolocalización de los puntos. ● Reporte para verificar listado de vehículos activos en el sistema local. ● Diferentes tipos de reporte de vehículos descargados del sistema. ● Permitir definir filtros por periodos de tiempo, años, meses, días, horas y minutos para la extracción de información. ● Reporte por tipo de vehículos (automóvil, camión, bus y motocicleta). ● Reporte por color de vehículo ● Reporte de consulta de eventos (realizadas por los usuarios del sistema para control y auditoría). ● Reporte de vehículos que transitan sin placa,
	Tipo de placas soportadas	Todos los formatos legales en el territorio colombiano (incluido vehículos, motocicletas y vehículos diplomáticos) entre otros tipos de vehículos que manejen identificación por placa dentro del territorio Nacional ● Amarilla: Vehículos Particulares – Carro y Moto. ● Blanca: Servicio público ● Roja: Vehículos de carga ● Azul: Diplomática, consulares y misiones especiales. ● Verde: Remolques y semirremolques ● Azul con franja blanca: Carros antiguos y clásicos ● Vehículos sin placa – deberá generar alerta. (configurable)

		● Placa oculta y/o obstruida – deberá generar alerta (configurables).
	Auditoría	● Se debe registrar la información del operador (usuario, fecha y hora) que realice: Creación, consulta, cargue, modificación y descargue de información del sistema de LPR
	Interoperabilidad	● Debe ser una solución modular, que permita la expansión e integración de nuevos servicios o productos, que pueda adaptarse a las condiciones operativas Nacionales o Departamentales. (integración con VMS existentes) ● El oferente de la solución debe contemplar el hardware y desarrollo de software necesario para integrarse a las bases de Dirección de Investigación Criminal e Interpol de la Policía Nacional, para lo cual se deberá realizar las mesas de trabajo técnicas necesarias con los funcionarios responsables de la administración de las bases de datos. Con la opción de acople y desacople de dicha base de datos.

		INFRAESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO PARA REGISTRO DEL SISTEMA – LPR (sistemas tradicionales)	
	ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CARACTERÍSTICAS**
		Cantidad	Especificar, se establece como una unidad global, sin embargo, se deben definir de acuerdo a la recomendación y dimensionamiento e infraestructura requerida para cumplir con las condiciones de la entidad
		Almacenamiento	Deben suministrar el hardware, software y licenciamiento requerido para garantizar el funcionamiento de la totalidad de las cámaras para LPR, conforme a las necesidades de procesamiento y almacenamiento recomendado por el fabricante. Se estima que en promedio debe garantizar la retención por un periodo de 6 meses de registros, con la cantidad de cámaras contratadas dentro del proyecto. posterior a la ocupación total del almacenamiento, se debe sobre escribir utilizando técnicas de retención de información FIFO, que garantice el borrado de los registros más antiguos en el almacenamiento de la base de datos del sistema LPR. Para los cálculos el oferente deberá tener en cuenta, un promedio de lectura de 55.000 placas por día, este valor ya incluye un 10% de crecimiento al promedio típico. Debe almacenar los fotogramas de 2 Megapixeles suministrados por los sensores LPR
		Fuentes de alimentación	Redundantes con sus respectivos cables de alimentación.
		Puertos de Red	Mínimo un (01) puerto de Giga Ethernet.
		Respaldo y Restauración	El sistema de almacenamiento y las bases de datos deben contar con herramientas que permitan realizar respaldo de la información del sistema de LPR, brindando la opción de hacer restauración de información.

67	**GENERALIDADES DE LA SOLUCIÓN**	
	Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las 24 horas del día, todos los días del año.
	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.
	Medios de transmisión	El contratista deberá plantear arquitectura de conexión basados principalmente en medios de transmisión basados en Fibra Óptica.
	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.
	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 original y firmada por: Gobernador y/o Secretario de Gobierno, Supervisor por parte de la 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.
	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.** ● Acta de constitución del proyecto y/o acta de inicio del proyecto. ● Identificación de los interesados.

		FASE DE PLANEACIÓN ● Plan de gestión del proyecto. ● Plan de gestión del alcance del proyecto. ● Levantamientos de requerimientos particulares. ● Elaboración de la estructura de división del trabajo. ● Plan de gestión del cronograma. ● Definición de actividades. ● Secuencia de actividades. ● Recursos estimados para las actividades. ● Duración estimada de las actividades. ● Cronograma. ● Plan de gestión de la calidad. ● Plan de gestión del recurso humano. ● Plan de gestión de las comunicaciones. ● Plan de gestión del riesgo. ● Identificación de los riesgos. ● Análisis cualitativo de los riesgos. ● Plan de respuesta al riesgo. ● Plan de gestión de adquisiciones. ● Plan de gestión de los interesados. **FASE DE EJECUCIÓN** ● Conformación de equipos del proyecto. ● Desarrollo de equipo del proyecto. ● Gestión de equipo del proyecto. ● Gestión de las comunicaciones. ● Gestión de las adquisiciones. ● Gestión de los interesados. **FASE DE MONITOREO Y CONTROL** ● Monitoreo y control del trabajo del proyecto. ● Gestión de informe de novedades a la supervisión de forma inmediata. ● Control de cambios ● Validar el alcance ● Control del alcance ● Control del cronograma ● Control de la calidad ● Control de las comunicaciones ● Control de riesgos ● Control de adquisiciones ● Control de interesados **FASE DE CIERRE**

		● Cronograma de verificación y entrega del proyecto. ● Cierre del proyecto. **FASE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.** ● Cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo por el tiempo contratado. ● Entrega del proyecto.
67.7	Capacidades de la solución tecnológica	Implementación y fortalecimiento del Centro de Gestión de Emergencias y Seguridad de las unidades policiales de la jurisdicción, así como de los subsistemas del SIES y componentes tecnológicos requeridos para la atención oportuna de convivencia y seguridad ciudadana.
67.8	Alta disponibilidad	El oferente deberá garantizar alta disponibilidad y tiempos de respuesta sin afectar la plataforma institucional realizado pruebas con los usuarios lideres funcionales y administradores técnicos de la Dirección de investigación criminal e interpol.
67.9	Punto de visualización centralizado	La solución deberá permitir vincular por streaming las cámaras dispuestas por la oficina de tecnologías de la información y las comunicaciones de la Policía Nacional.
67.10	Auditoria	La solución tecnológica, deberá permitir realizar logs de auditoría los cuales deben quedar almacenados en centro de datos de la oficina de tecnologías de la información y las comunicaciones de la Policía Nacional con los siguientes datos: (fecha y hora, identifico de la cámara, nomenclatura y dirección física y demás campos que defina la policía nacional información que será suministrada como fuente de datos para la inteligencia artificial)
67.8	Equipos Activos	Entrega final del documento de lecciones aprendidas avalado por el supervisor del proyecto.
67.9	Herrajes metálicos de instalación de monitores	En la solución el contratista debe contemplar todos los equipos y elementos adicionales que se requieran para el adecuado funcionamiento del sistema.
67.10		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.
67.11	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.
67.12	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.
67.13	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, (15 o 30 FPS a 1920x1080p).

67.14	Resolución de video en visualización	FULL HD 1920x 1080p
67.15	oel hardware ofertado debe ser nuevo y fabricado mínimo 2023, Los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.	
67.15	Todo el software ofertado debe ser en sus últimas versiones disponibles en el mercado, garantizando las actualizaciones durante el periodo de garantía sin costo adicional. Se deben entregar los medios físicos con sus respectivos seriales para reinstalación.	
67.16	El contratista deberá garantizar que el hardware y software, sea compatible y funcional entre sí.	
67.17	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	
67.17	Será un circuito cerrado de televisión que garantice video y control en tiempo real.	
67.18	La implementación tanto del software como del hardware de la solución será basada en el diseño global del sistema.	
67.19	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.	
67.20	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.	
67.21	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.	
67.22	Para la entrega del producto software web y móvil, se deberá incluir las etapas del ciclo de vida: - Levantamiento de requerimientos - Diseño - Implementación - Pruebas - Mantenimiento Incluyendo diagramas de arquitectura y diseño detallado.	
67.23	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio del sistema: como mínimo 10 días antes.	
acta de recibo a satisfacción del sistema con el fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, minimizando riesgos en su puesta en funcionamiento. Para lo cual se elaborará un protocolo de pruebas por parte de la supervisión y/o interventoría en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.		
El contratista debe implementar prototipos para realizar laboratorios de prueba de los componentes que conforman la solución contratada: procesamiento, visualización, grabación, gestión y control de las cámaras tipo domo, fijas y radioenlaces, el cual debe ser presentado a la interventoría para su revisión y validación.		
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.	
Suministro de energía eléctrica regulada AC	Para todo el CCTV.	
Funcionamiento de la matriz virtual	No se permitirán aplicaciones con tarjetas importadoras de video.	
Será un sistema con una garantía posventa de 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.	

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.
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.
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.
El contratista posterior al acta de recibo a satisfacción del sistema debe suscribir póliza contra todo riesgo de los equipos ofertados e instalados.	Lo anterior, con el fin de garantizar durante el periodo de garantía, el funcionamiento total del sistema que cubra daños por terceros, inclemencias atmosféricas, desastres naturales, vandalismo y terrorismo.
Adicionalmente los cambios de hardware que se requieran serán a todo costo por el contratista.	
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.	
Será un proyecto y contrato en el cual se debe entregar instalado y funcionando a todo costo.	
Todos los equipos a instalar en el cuarto de equipos serán de instalación en rack estándar en gabinetes de mínimo 1,8 metros de altura. Por lo tanto, tendrá un gabinete diseñado en dimensiones apropiadas al número de equipos a instalar con la capacidad de crecimiento solicitado y ajustados a la solución ofertada.	
El contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas. En caso de que estas se presenten, se preestablecerán al estado original y los costos involucrados a la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.	
Cada uno de los extremos del cableado será identificado de acuerdo a lo acordado con el supervisor y/interventor del contrato.	
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.	
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.	
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”.	

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.
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.	
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.	
Todos los equipos utilizados, así como los contenedores metálicos deberán estar técnicamente aterrizados y protegidos contra descargas y sobrecargas de cualquier tipo.	
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.	
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.	
68.24	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.
68.25	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.
68.26	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.
68.27	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.
68.28	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.
68.29	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.
68.30	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.

68.31	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.	
68.32	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.
68.33	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.	
68.34	El pago del consumo de energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de las Entidades Territoriales.	
68.35	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.	
68.36	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.	
68.37	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.	
68.38	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.
68.39	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.
68.40	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.
68.41	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.
68.42	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.
68.43	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.

68. 44	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.