

ANEXO No 7 – Anexo Técnico CCTV

ZONA III

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS		CUMPLE	NO CUMPLE
<b>1</b>	<b>Cámara fija para LPR</b>			
1.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
1.2	Marca	Especificar		
1.3	Modelo	Especificar		
1.4	Tipo	KIT (Cámara, Lente, Iluminador)		
1.5	Sensor de imagen	Entre 1/1.8" a 1/2.8" CMOS de escaneo progresivo		
1.6	Resolución	1920 x 1080 (2 MP)		
1.7	Lente	mínimo rango (12-50 mm ó 18 a 60mm) Varifocal		
1.8	Iluminación mínima	Color : 0.2 Lux , B/W : 0.03 Lux ó con Umbral de infrarrojos IR prendido: 300 lux , IR apagado: 600 lux		
1.9	WDR	mínimo 120 dB, No se aceptan WDR digitales		
1.10	Formato de compresión de video	H.265 ó H.264, MJPEG		
1.11	Certificación y homologación	ONVIF Profile G, S		
1.12	Iluminador	Iluminador IR tipo LED interno con rango de alcance 50m o Iluminador IR tipo LED externo.		
1.13	Día y Noche	Automático corte día/noche		
1.14	Certificación	mínimo IP 66		
1.15	Protocolos de red	TCP/IP, UDP, RTP, RTCP, RTSP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP,SMTP, ICMP, IGMP, SNMP, DNS, QoS, UPnP, Bonjour		
1.16	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes y accesorios para montaje en intemperie. (poste o arco).		
1.17	Ubicación Cámara	La ubicación de las cámaras se instalara en infraestructuras tipo arco o L o T a una altura promedio entre 5 a 6 metros con Angulo acorde para su adecuado funcionamiento.		
1.18	Velocidad de obturación	De acuerdo a la eficacia requerida y solución propuesta		
1.19	Conector	RJ45		
1.20	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
1.21	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
1.22	Carta de Homologación fabricante	El fabricante de la solución de LPR deberá entregar carta de homologación donde valide para su solución la marca y referencia de la cámara Fija LPR.		
<b>2</b>	<b>Funcionalidad LPR</b>			
2.1	Gestión y/o actualización	Central y/o remota		
2.2	Licenciamiento	Gestión central, base de datos y de aplicativos necesarios para su correcto funcionamiento. el licenciamiento será a perpetuidad.		
2.3	Listas	se podrán asignar diferentes listas de manera manual o automática		
2.4	Resultados de lectura por cada placa	Imagen de la placa		
		Caracteres alfanuméricos de la placa identificada.		

		Resultado de la consulta de antecedentes en base datos		
		Fecha y hora		
		ID del dispositivo		
		Coordenadas GPS		
		Velocidad		
		Marca, tipo de vehículo y color.		
2.5	Reportes	Se podrá generar reportes visuales (datos e imágenes), imágenes exportables (datos a Excel y/o datos en formato pdf y/o similares). detección de puntos de falla y generación de reportes técnicos.		
2.6	Monitoreo	El software permitirá realizar observaciones de la foto realizada en casos donde se dispare alguna alarma para dejar claridad si ha ocurrido un error de interpretación por parte del sistema.		
		El servidor permitirá monitorear los puntos de reconocimiento de placa de tal forma que una alarma pueda ser visualizada en el servidor central y estaciones de trabajo predeterminadas.		
2.7	Operación	7x24x365 continuo		
2.8	Reconocimiento de placas	Solución homologada para tipografía, colores, sintaxis y propiedades reflectivas de placas colombianas de auto y moto.		
2.9	Alertas	Se podrá configurar alertas silenciosas para usuarios remotos		
2.10	Almacenamiento	Se almacenarán los datos de las lecturas de placa por seis (6) meses, la propuesta considera solo almacenamiento de los registros de lectura (texto, imagen), no incluye infraestructura para el almacenamiento de video de contexto.		
2.11	Auditoria	El sistema contará con un módulo de auditoría local que permita evidenciar la información almacenada, cuando el sistema detecte una placa con antecedentes positivos, adicionalmente brindará la información básica del usuario que operó la máquina, la hora y la fecha.		
		La imagen de la placa será transmitida al servidor central, permitiendo llevar en el servidor auditorías y reportes.		
		En caso de lectura errada, se contará con un medio que permita al operador marcar dicha anomalía y el sistema deberá almacenar y transmitir este evento al servidor central para la auditoria.		
2.12	Acceso al sistema	El acceso al software de gestión vehicular estará restringido por usuario y clave, configuradas y administradas en el servidor, así como la integración con directorios activos.		
2.13	Efectividad de captura	>= 90% en día y noche y en cualquier condición climática del año		
2.14	Rango velocidad para detección	0-120km/h		
2.15	Estructura de soporte	Postes o arcos pasacalle debidamente marcados		
2.16	Capacidad de captura	2 carriles por cámara ( máximo 6 metros)		
2.17	Captura de placas	Estáticas y en movimiento		

2.18	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>3</b>	<b>EQUIPO DE PROCESAMIENTO PERIFERICO (SI LA SOLUCIÓN PRESENTADA LO REQUIERE)</b>			
3.1	Marca	Especificar		
3.2	Referencia	Especificar		
3.3	Procesador o GPU	Especificar		
3.4	Ambiente	Sistema Compacto, Tipo Rugged		
3.5	RAM	mínimo 4GB DDR4.		
3.6	Disco duro	de acuerdo al recomendado por el fabricante		
3.9	Garantía de fábrica	Mínimo 5 años		
3.10	Incluye	Cables de conexión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.		
3.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>3</b>	<b>Licencia analítica LRP</b>			
3.12	Marca	Especificar		
3.13	Referencia	Especificar		
<b>4</b>	<b>Cámara PTZ</b>			
4.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
4.2	Marca	Especificar		
4.3	Modelo	Especificar		
4.4	Tipo	DOMO PTZ IP POE		
4.5	Sensor de Imagen	Entre 1/2" a 1/2.8" CMOS Progresivo		
4.6	Resolución de salida	2 Megapíxel Full HD 1920x1080		
4.7	Salida de video	IP		
4.8	Rango de operación	Día/Noche cambio automático.		
4.9	Funcionamiento	OUTDOOR PTZ		
4.10	Iluminación mínima	Color: 0.1 Lux BW: 0 Lux (IR LED prendido)		
4.11	Posiciones predefinidas (presets)	Mínimo 255		
4.12	Zonas de privacidad	Mínimo 5		
4.13	Movimiento horizontal	360° grados		
4.14	Movimiento vertical	mínimo 180° grados, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas		
4.15	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 120 grados/seg o superior		
4.16	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 90 grados/seg o superior		
4.17	IR	Integrado Rango IR mínimo 200 metros		
4.18	WDR	Como mínimo 120 dB real No se aceptan WDR digitales		
4.19	Zoom compuesto	Mínimo 32x óptico y Mínimo 12x digital		
4.21	Compresión de video	H.265		
4.22	Número de Streaming de video	Mínimo (3) tres Configurable así:		

		1. Para visualización local a la máxima resolución y máxima cantidad de FPS, de la cámara.		
		2. Para almacenamiento FHD a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo mínimo SD a 15 FPS.		
		Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen; pueden ser calidades menores a las requeridas, pero estas deberán ser acordadas con el cliente y supervisor del contrato.		
4.23	Memoria de Respaldo Local	El contratista deberá configurar en cada una de las cámaras, grabación local en una memoria tipo flash SD con capacidad de 24 horas, la cual deberá activarse en casos de emergencia cuando se pierda la transmisión al centro de control.		
		En caso de llenarse la capacidad de la memoria deberá sobrescribir eliminando desde el video más antiguo.		
		Cuando se reestablezca la conexión deberá transmitir el video grabado de la memoria al sistema de almacenamiento principal de forma automática, insertándolo en la línea de tiempo que corresponda al tiempo almacenado.		
4.44	Trasmisión de alarmas para PTZ en poste exteriores	Mínimo dos (2) alarmas para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete. (Se permite que el modulo sea integrado o modulo externo)		
4.45	Certificación y homologación	ONVIF Profile S/G/T		
4.46	API	Abierta para integración con terceros (API).		
4.47	MTBF	Mínimo 50000 horas		
4.48	Grado de protección	IP 66, IK10.		
4.49	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SNMP, DNS, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, RTSP, NTP.		
4.50	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes, y accesorios para montaje colgante en intemperie. (de acuerdo a ubicación en poste o fachada)		
		La cámara deberá entregarse instalada, configurada, en correcto funcionamiento (visualización).		
4.51	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
4.52	Compatibilidad	Compatibilidad con VMS Genetec 5.10		
4.53	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>5</b>	<b>Cámara Multisensor</b>			
5.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
5.2	Marca	Especificar		
5.3	Modelo	Especificar		
5.4	Tipo	Debe ser una cámara IP PTZ más accesorio panorámico mínimo de cuatro sensores. La cámara y accesorio deben ser compatibles (por fabricante) y acoplarse como un solo elemento 360.		

5.5	El accesorio panorámico debe cubrir una visión completa de 360° permanente, capturando todos los detalles de movimiento horizontal / vertical. Donde al dar un solo clic o marcar un recuadro en la vista de 360 grados, se debe activar el movimiento de la PTZ para acercarse a un evento específico, debe ser capaz de generar eventos de alarma.			
5.6	Cuando la cámara multidireccional detecta un evento, se vincula automáticamente a la cámara PTZ que realiza funciones de zoom y seguimiento			
5.7	La PTZ debe tener una resolución mínima de 2 megapíxeles, que debe cumplir las funciones de pan/tilt/zoom.			
5.8	Deben estar equipadas con mínimo un puerto Ethernet RJ45			
5.9	Ajuste de imagen por cada lente	Debe permitir la configuración y/o ajuste de cada lente de manera independiente, permitiendo definir parámetros de iluminación, contraste, corrección de imagen y analíticas.		
5.10	Licenciamiento	Debe ser máximo dos licenciamientos para toda la unidad, sin importar la cantidad de lentes, permitiendo la integración con VMS de otras marcas.		
5.11	Rango de operación	Día / Noche automático en PTZ		
		Día en el accesorio		
5.12	Sensor de Imagen	PTZ: 1/1.8 a 1/3"		
		Accesorio: mínimo cuatro (4) sensores 1/1.8 a 1/2,8"		
		Ambos casos CMOS de escaneo progresivo		
5.13	Resolución	PTZ: 2 Megapíxeles		
		Accesorio: 20 Megapíxeles total sensores, por lente 5 MP Megapíxeles		
5.14	Funcionamiento	OUTDOOR		
5.15	Tipo de Escaneo	Progresivo		
5.16	Iluminación mínima	PTZ:		
		· Color 0.3 Lux o mejor		
		· B/W: 0.06 Lux o mejor		
		Accesorio.		
		· Color 0.4 Lux o mejor		
· B/W: 0.16 Lux o mejor				
5.17	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 250		
5.18	Velocidad manual horizontal de la PTZ	Mínimo 200 grados/seg.en preset horizontal		
5.19	Velocidad manual vertical de la PTZ	Mínimo 120 grados /seg.en preset vertical		
5.20	Rango movimiento horizontal de la PTZ	360 grados		
5.21	Rango movimiento vertical de la PTZ	180 grados y giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas		
5.22	Zonas de privacidad	Mínimo 20 en la PTZ		
5.18	Número de Streaming de video	Debe contar con la capacidad de (3) tres Configurable así:		
		PTZ		
		1. Para visualización local 1920x1080, a 30 fps.		
		2. Para almacenamiento 1920x1080 a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 fps.		

		Accesorio:		
		1. Para visualización local a máxima resolución según la cantidad de sensores, y máxima capacidad de FPS.		
		2. Para almacenamiento a mínimo 1920x1080 a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD.		
		Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen; pueden ser calidades menores a las requeridas, pero estas deberán ser acordadas con el cliente y supervisor del contrato.		
5.19	Memoria de Respaldo Local	Para cada canal de la cámara el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas por cada canal, como respaldo de almacenamiento.		
		Cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal.		
		Resolución mínima de almacenamiento en HD a 15 FPS.		
		El contratista deberá suministrar las memorias tipo flash por cada cámara suministrada.		
5.20	WDR	PTZ: Como mínimo 120 dB real		
		No se aceptan WDR digitales		
5.21	Formato Compresión de video	H.265 / H.264, MJPEG		
5.28	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris		
		Sistema auto foco		
		Automático balance de blancos		
		Filtro de reducción de ruido en la imagen		
		Estabilizador de imagen integrado		
5.29	Zoom compuesto	En PTZ Mínimo 32X óptico		
5.30	Debe tener las siguientes analíticas	o Cruce de línea.		
		o Detección de movimiento.		
		o Objeto que entra o sale de una zona.		
		o Seguimiento (auto tracking).		
5.31	Trasmisión de alarmas para PTZ en poste exteriores	Mínimo dos (2) alarmas para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete. (Se permite que el modulo sea integrado o modulo externo)		
5.32	Certificación y homologación	ONVIF profile S		
5.33	API	Abierta para integración con terceros (API).		
5.34	Funcionalidad	Cuando la cámara multidireccional detecta un evento, se vincula automáticamente a la cámara PTZ que realiza funciones de zoom y seguimiento		
5.35	Grado de protección	IP 66, IK10		
5.36	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SNMP, DNS, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, RTSP, NTP, Bonjour		

5.37	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes, y accesorios para montaje colgante en intemperie. (de acuerdo a ubicación en poste o fachada)		
		La cámara deberá entregarse instalada, configurada, en correcto funcionamiento (visualización).		
5.38	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
5.39	Compatibilidad	Compatibilidad con VMS Genetec 5.10		
5.40	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>6</b>	<b>Altavoz exterior</b>			
6.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
6.2	Marca	Especificar		
6.3	Modelo	Especificar		
6.4	Transmisión de audio	Unidireccional/bidireccional con cancelación de eco		
6.5	Codificación de audio	AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, WAV, MP3 en mono/estéreo de 64 kbps a 320 kbps. Velocidad de bits variable y constante. Frecuencia de muestreo de 8 kHz a 48 kHz.		
6.6	Nivel de presión de sonido máximo	>121 dB		
6.7	Respuesta de frecuencia	280 Hz - 12.5 kHz		
6.8	Seguridad de Red	Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPS a control de acceso a la red IEEE 802.1Xa		
6.9	Protocolos compatibles	IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SIP, SSL/TLSa, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP, DNS, NTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP		
6.10	Interfaz de programación de aplicaciones	API abierta para la integración de software		
6.11	VoIP	Compatibilidad con el Protocolo de inicio de sesión (SIP) para la integración con sistemas de voz por IP (VoIP), de punto a punto o integrado con SIP/PBX.		
6.12	Grado de protección	IP66, NEMA 4X		
6.13	Alimentación	Alimentación a través de Ethernet (PoE)		
6.14	Peso	máximo 1,5Kg		
6.15	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
6.16	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)		
<b>7</b>	<b>Licencia Altavoz</b>			
7.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
7.2	Marca	Especificar		
7.3	Modelo	Especificar		
7.4	Tipo	Perpetua		
7.5	Funcionalidad	Integración con la plataforma existente.		
7.6	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>8</b>	<b>microSDXC 128 GB</b>			
8.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
8.2	Marca	Especificar		

8.3	Modelo	Especificar		
8.4	Tipo	Tarjeta memoria microSD		
8.5	Capacidad formateada	128GB		
8.6	Interfaz	SDA 6.0		
8.7	Clase de Velocidad	Clase de velocidad 10 1 UHS (U1)		
8.8	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>9</b>	<b>SWITCH TIPO 1 - Punto de cámara</b>			
9.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
9.2	Marca	Especificar		
9.3	Modelo	Especificar		
9.4	Puertos	8 puertos 1G y 2 puertos SFP		
9.6	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada		
9.7	ACLs	Capa 2		
9.8	Puerto de consola	Con cable de conexión.		
9.9	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.		
9.10	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.		
9.11	Soporta	IEEE 802.1D (Spanning tree),		
		IEEE 802.1Q (VLAN),		
		IEEE 802.1p (Asignación prioridades de tráfico),		
		IEEE 802.1x (Control de acceso a red)		
9.12	Temperatura de operación	0 a 40 C°		
9.13	Capacidad de conmutación	Deben permitir (2) conexiones de fibra óptica (1G) con sus módulos de fibra, que permitan enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectado con la sala de monitoreo.		
9.14	Gestión	SNMP		
9.15	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>10</b>	<b>UPS 1.5KVA</b>			
10.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
10.2	Marca	Especificar		
10.3	Modelo	Especificar		
10.4	Capacidad	1,5 KVA		
10.5	Tipo	Doble conversión on line		
10.6	Factor de Potencia	0.9		
10.7	Voltaje de entrada	200/208/220/230/240 VCA o 100/110/115/120/127 VCA		
10.8	Rango de frecuencia entrada	57 ~ 63 Hz		
10.9	Voltaje de salida	200/208/220/230/240 VCA o 100/110/115/120/127 VCA		
10.10	Rango de frecuencia salida (Modo baterías)	60Hz ± 0,1 Hz		
10.11	% THD en tensión	≤ 2 % de distorsión armónica total (Carga lineal) ≤ 4 % de distorsión armónica total (Carga no lineal)		

10.12	Gestión	Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada UPS, debe ser gestionada desde el centro de control		
10.13	Puerto	RJ45		
10.14	Baterías	selladas libres de mantenimiento		
10.15	Soporte por baterías	Mínimo de 60 minutos con la carga equivalente a los equipos		
10.16	Garantía	Garantía de 3 años (anexar carta del fabricante)		
10.17	Ficha técnica			
<b>10</b>	<b>LICENCIA CÁMARA A VMS SIES-M</b>			
10.1	Marca	Especificar		
10.2	Referencia	Especificar		
10.3	Compatibilidad	Security center - Genetec 5.10		
10.4	Tipo de licencia	Cámara		
<b>11</b>	<b>POSTE LPR TIPO ARCO</b>			
11.1	Tipo	Arco pasacalle metálico		
11.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
11.3	Longitud	Según los diseños puede variar entre 6 a 9 metros dependiendo del lugar de instalación		
11.4	Altura	5 a 6 metros de acuerdo al lugar de instalación		
11.5	Diámetro base/cima	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
11.6	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
11.7	Cableado	Instalación interna		
11.8	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
11.9	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad) y aviso altura máxima permitida sr32 (diámetro 60cm). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>12</b>	<b>POSTE LPR TIPO L</b>			
12.1	Tipo	Poste metálico con soporte en L		
12.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
12.3	Altura	5 a 6 metros		
12.4	Diámetro	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
12.5	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
12.6	Cableado	Instalación interna		

12.7	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
12.8	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>13</b>	<b>POSTE LPR TIPO T</b>			
13.1	Tipo	Poste metálico con soporte en T		
13.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
13.3	Altura	5 a 6 metros		
13.4	Diámetro	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
13.5	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
13.6	Cableado	Instalación interna		
13.7	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
13.8	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>14</b>	<b>POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN</b>			
14.1	Tipo	Concreto		
14.2	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.		
14.3	Longitud / altura	14 m		
14.4	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16 m en la punta como mínimo		
14.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P S.I. (350 Kg/cm <sup>2</sup> ).		
14.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0,1 m3 como mínimo		
14.7	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones			
14.8	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.			
<b>15</b>	<b>GABINETES DE POSTE/FACHADA</b>			
15.1	Tipo	Metálico intemperie		
15.2	Instalación	El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la, visualización en 360°		

15.3	material	lamina de acero galvanizado calibre 16 o 18, fabricado con el techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo.		
15.4	medidas	necesarias para la ubicación los equipos: ups, fuentes y switch y demás.		
15.5	sistema de fijación	a estructura metálica tipo arco o L o T o Poste concreto		
15.6	pintura	electrostática		
15.7	accesorios	kit de ventilación, multitoma de energía de 4 salidas, 1 breaker de 2 x 20 , 1 breaker de 1 x 20, (1) multitomas de regulada: fase, neutro y tierra de mínimo 4 salidas, riel omega, barraje interno, bornera, relé, interruptor doble.		
15.8	Kit de ventilación	Para estructuras LPR debe contar con Kit ventilación doble		
15.9	incluye	protecciones energía, llave de seguridad, doble fondo, organizadores y cables de conexión, marcación acorde a solicitud de la supervisión, elementos de protección, supresores, transformador de aislamiento y demás elementos menores que se requieran para el funcionamiento de la cámara		
<b>16</b>	<b>CORONAS ANTIESCALATORIAS</b>			
16.1	Numero de puntas	mínimo 20		
16.2	Longitud de las puntas	28 cm		
16.3	Calibre de las puntas	1/2"		
16.4	Tornillería	de 1/2" x 5"		
16.5	Acabado	galvanizado para todos los elementos		
16.6	Incluye	Tornillería, concertina y demás componentes para su correcta instalación		
<b>17</b>	<b>BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS</b>			
17.1	Tipo	Metálico intemperie, resistentes al oxido y corrosión.		
17.2	Forma	Tubulares		
17.3	Cableado	Conducto interno de conexión de video y datos		
17.4	Herrajes	De sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara.		
17.5	Cableado	Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos		
17.6	Acoples	Se deberán usar los acoples metálicos adecuados para tal fin.		
17.7	Cámaras PTZ y Multisensor	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.		
<b>18</b>	<b>CABLE UTP CAT 6A TIPO EXTERIOR</b>			
18.1	marca	especificar		
18.2	referencia	especificar		
18.3	categoría	6a		
18.4	tipo	exterior		
<b>19</b>	<b>PATCH CORD UTP CAT 6A 1,5M</b>			

19.1	marca	especificar		
19.2	referencia	especificar		
19.3	categoría	6a		
19.4	longitud	1,5 m		
<b>20</b>	<b>PATCH CORD UTP CAT 6A 2 M</b>			
20.1	marca	especificar		
20.2	referencia	especificar		
20.3	categoría	6a		
20.4	longitud	2m		
<b>22</b>	<b>ACOMETIDA CONCÉNTRICA 2x8+8 AWG</b>			
21.1	marca	especificar		
21.2	referencia	especificar		
21.3	tipo	concéntrica		
21.4	cable con neutro concéntrico	2x8+8 bifásico		
<b>22</b>	<b>CORAZA METÁLICA 3/4". INCLUYE ACCESORIOS</b>			
22.1	marca	especificar		
22.2	referencia	especificar		
22.3	tipo	metálica		
22.4	dimensión	3/4"		
<b>23</b>	<b>CONECTOR API RECTO O CURVO 3/4"</b>			
23.1	marca	especificar		
23.2	referencia	especificar		
23.3	tipo	recto o curvo de acuerdo a la necesidad		
23.4	dimensión	3/4"		
<b>24</b>	<b>CORAZA METÁLICA 1". INCLUYE ACCESORIOS</b>			
24.1	marca	especificar		
24.2	referencia	especificar		
24.3	tipo	metálica		
24.4	dimensión	1"		
<b>25</b>	<b>CONECTOR API RECTO O CURVO 1"</b>			
25.1	marca	especificar		
25.2	referencia	especificar		
25.3	tipo	recto o curvo de acuerdo a la necesidad		
25.4	dimensión	1"		
<b>26</b>	<b>CABLE ELÉCTRICO TIPO TRENZA</b>			
26.1	marca	especificar		
26.2	referencia	especificar		
26.3	tipo	cable eléctrico tranzado		
<b>27</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>			
27.1	electrodos	varilla (5/8") x 2.40 mts cobre-cobre		
27.2	tratamiento	1 carga de 25kg de gel		

27.3	cable	cobre desnudo calibre 4		
27.4	punta de varilla	0.40m, conductores a 0.60 m del suelo, sin tensión		
27.5	soldadura	exotérmica		
27.6	resistividad	menor de 10 ohmios		
27.7	incluye	excavación, todos los equipos, herramientas y elementos necesarios para su instalación, demolición de concreto o cualquier otro material. el alambre se debe instalar en contacto en el gabinete metálico arriba en el poste, con conexión al polo a tierra en un barraje que distribuirá a los diferentes dispositivos de alimentación.		
27.8	garantizar	la puesta a tierra de todos los elementos del gabinete		
<b>28</b>	<b>DUCTERÍA INTERNA POSTE</b>			
28.1	marca	especificar		
28.2	referencia	especificar		
28.3	tipo	ductería		
28.4	dimensión	1"		
<b>29</b>	<b>ESTUDIO DE SUELOS</b>			
29.1	Alcance	perforaciones, ensayos de laboratorios para realizar el diseño geológico geotécnico para soportes de cámara LPR y calculo estructural para los postes metálicos de acuerdo a la (NSR-10)		
29.2	laboratorio	ensayos de laboratorio		
29.3	entregables	informe, diseño y memorias de calculo		
29.4	diseño	estructural		
<b>30</b>	<b>ESTUDIOS INICIALES E INGENIERÍA DE DETALLE</b>			
30.1	levantamientos	levantamiento o información central monitoreo		
30.2		visita inicial realizada con el fin de revisar y validar las instalaciones físicas donde se instalaran el proyecto		
30.3		registro fotográfico, georreferenciación y dirección de los puntos de cámaras LPR		
30.4		registro fotográfico, georreferenciación, dirección del cuarto de monitoreo, se debe verificar disponibilidad de espacio en rack		
30.5		validación de acometidas eléctricas y canalización de los puntos de cámaras		
30.6		Presentación de planos para la gestión de permisos debidamente acotados en planta, cortes longitudinales y transversales mostrando los diferentes elementos que hacen parte del espacio a intervenir		
30.7	Fichas Técnicas	Ficha técnica por cada punto (estudio preliminar y as Built) incluyendo el inventario por cada punto con el serial placa de municipio.		
30.8	Listado de direccionamiento IP	El contratista deberá entregar matriz de concentración de la solución implementada.		
30.9	Acompañamiento	Gestión de permisos		
30.10	Plano	Plano en google earth (.kmz) en el cual se muestre el detalle de los puntos de cámara.		
<b>31</b>	<b>CONFIGURACIÓN, INTEGRACIÓN Y PRUEBAS</b>			

31.1	Configuración	El contratista, deberá realizar las configuraciones necesarias para el funcionamiento total del sistema e integración con los subsistemas relacionados cumplimiento cada una de las especificaciones técnicas y funcionales de los bienes suministrados, de acuerdo con las especificaciones técnicas, el contrato y la oferta presentada por el contratista.		
31.2	Integración	El contratista deberá realizar las integraciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema		
31.3	Pruebas	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio del sistema: como mínimo 10 días antes del acta de recibo a satisfacción del sistema con el fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, minimizando riesgos en su puesta en funcionamiento. para lo cual se elaborará un protocolo de pruebas por parte de la supervisión y/o interventoría en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.		
<b>31.1</b>	<b>CANALIZACIÓN EN ZONA DURA</b>			
37.1	Tipo	Zona dura		
37.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
37.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
37.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>38</b>	<b>CANALIZACIÓN EN ZONA BLANDA</b>			
38.1	tipo	Zona blanda		
38.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
38.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
38.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>39</b>	<b>CANALIZACIÓN POR MISIL (TOPO)</b>			
39.1	tipo	subterránea		
39.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
39.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
39.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>40</b>	<b>CAJA DE REGISTRO</b>			

40	Características	Construcción de caja de registro 50x50 con tapa de seguridad anti vandálica, según normas epm, incluye excavación, demoliciones en cualquier tipo de material, botada de escombros, herrajes y tapa de seguridad (ambos con tornillos y tapones)		
----	-----------------	--	--	--

ANEXO No 7 – Anexo Técnico CCTV

ZONA IV

ITEM	CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS		CUMPLE	NO CUMPLE
<b>1</b>	<b>Cámara fija para LPR</b>			
1.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
1.2	Marca	Especificar		
1.3	Modelo	Especificar		
1.4	Tipo	KIT (Cámara, Lente, Iluminador)		
1.5	Sensor de imagen	Entre 1/1.8" a 1/2.8" CMOS de escaneo progresivo		
1.6	Resolución	1920 x 1080 (2 MP)		
1.7	Lente	mínimo rango (12-50 mm ó 18 a 60mm) Varifocal		
1.8	Iluminación mínima	Color : 0.2 Lux , B/W : 0.03 Lux ó con Umbral de infrarrojos IR prendido: 300 lux , IR apagado: 600 lux		
1.9	WDR	mínimo 120 dB, No se aceptan WDR digitales		
1.10	Formato de compresión de video	H.265 ó H.264, MJPEG		
1.11	Certificación y homologación	ONVIF Profile G, S		
1.12	Iluminador	Iluminador IR tipo LED interno con rango de alcance 50m o Iluminador IR tipo LED externo.		
1.13	Día y Noche	Automático corte día/noche		
1.14	Certificación	mínimo IP 66		
1.15	Protocolos de red	TCP/IP, UDP, RTP, RTCP, RTSP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP,SMTP, ICMP, IGMP, SNMP, DNS, QoS, UPnP, Bonjour		
1.16	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes y accesorios para montaje en intemperie. (poste o arco).		
1.17	Ubicación Cámara	La ubicación de las cámaras se instalara en infraestructuras tipo arco o L o T a una altura promedio entre 5 a 6 metros con Angulo acorde para su adecuado funcionamiento.		
1.18	Velocidad de obturación	De acuerdo a la eficacia requerida y solución propuesta		
1.19	Conector	RJ45		
1.20	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
1.21	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
1.22	Carta de Homologación fabricante	El fabricante de la solución de LPR deberá entregar carta de homologación donde valide para su solución la marca y referencia de la cámara Fija LPR.		
<b>2</b>	<b>Funcionalidad LPR</b>			
2.1	Gestión y/o actualización	Central y/o remota		
2.2	Licenciamiento	Gestión central, base de datos y de aplicativos necesarios para su correcto funcionamiento. el licenciamiento será a perpetuidad.		
2.3	Listas	se podrán asignar diferentes listas de manera manual o automática		
2.4	Resultados de lectura por cada placa	Imagen de la placa		
		Caracteres alfanuméricos de la placa identificada.		

		Resultado de la consulta de antecedentes en base datos		
		Fecha y hora		
		ID del dispositivo		
		Coordenadas GPS		
		Velocidad		
		Marca, tipo de vehículo y color.		
2.5	Reportes	Se podrá generar reportes visuales (datos e imágenes), imágenes exportables (datos a Excel y/o datos en formato pdf y/o similares). detección de puntos de falla y generación de reportes técnicos.		
2.6	Monitoreo	El software permitirá realizar observaciones de la foto realizada en casos donde se dispare alguna alarma para dejar claridad si ha ocurrido un error de interpretación por parte del sistema.		
		El servidor permitirá monitorear los puntos de reconocimiento de placa de tal forma que una alarma pueda ser visualizada en el servidor central y estaciones de trabajo predeterminadas.		
2.7	Operación	7x24x365 continuo		
2.8	Reconocimiento de placas	Solución homologada para tipografía, colores, sintaxis y propiedades reflectivas de placas colombianas de auto y moto.		
2.9	Alertas	Se podrá configurar alertas silenciosas para usuarios remotos		
2.10	Almacenamiento	Se almacenarán los datos de las lecturas de placa por seis (6) meses, la propuesta considera solo almacenamiento de los registros de lectura (texto, imagen), no incluye infraestructura para el almacenamiento de video de contexto.		
2.11	Auditoria	El sistema contará con un módulo de auditoría local que permita evidenciar la información almacenada, cuando el sistema detecte una placa con antecedentes positivos, adicionalmente brindará la información básica del usuario que operó la máquina, la hora y la fecha.		
		La imagen de la placa será transmitida al servidor central, permitiendo llevar en el servidor auditorías y reportes.		
		En caso de lectura errada, se contará con un medio que permita al operador marcar dicha anomalía y el sistema deberá almacenar y transmitir este evento al servidor central para la auditoria.		
2.12	Acceso al sistema	El acceso al software de gestión vehicular estará restringido por usuario y clave, configuradas y administradas en el servidor, así como la integración con directorios activos.		
2.13	Efectividad de captura	>= 90% en día y noche y en cualquier condición climática del año		
2.14	Rango velocidad para detección	0-120km/h		
2.15	Estructura de soporte	Postes o arcos pasacalle debidamente marcados		
2.16	Capacidad de captura	2 carriles por cámara ( máximo 6 metros)		
2.17	Captura de placas	Estáticas y en movimiento		

2.18	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>3</b>	<b>EQUIPO DE PROCESAMIENTO PERIFERICO (SI LA SOLUCIÓN PRESENTADA LO REQUIERE)</b>			
3.1	Marca	Especificar		
3.2	Referencia	Especificar		
3.3	Procesador o GPU	Especificar		
3.4	Ambiente	Sistema Compacto, Tipo Rugged		
3.5	RAM	mínimo 4GB DDR4.		
3.6	Disco duro	de acuerdo al recomendado por el fabricante		
3.9	Garantía de fábrica	Mínimo 5 años		
3.10	Incluye	Cables de conexión y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.		
3.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>3</b>	<b>Licencia analítica LRP</b>			
3.12	Marca	Especificar		
3.13	Referencia	Especificar		
<b>4</b>	<b>Cámara PTZ</b>			
4.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
4.2	Marca	Especificar		
4.3	Modelo	Especificar		
4.4	Tipo	DOMO PTZ IP POE		
4.5	Sensor de Imagen	Entre 1/2" a 1/2.8" CMOS Progresivo		
4.6	Resolución de salida	2 Megapíxel Full HD 1920x1080		
4.7	Salida de video	IP		
4.8	Rango de operación	Día/Noche cambio automático.		
4.9	Funcionamiento	OUTDOOR PTZ		
4.10	Iluminación mínima	Color: 0.1 Lux BW: 0 Lux (IR LED prendido)		
4.11	Posiciones predefinidas (presets)	Mínimo 255		
4.12	Zonas de privacidad	Mínimo 5		
4.13	Movimiento horizontal	360° grados		
4.14	Movimiento vertical	mínimo 180° grados, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas		
4.15	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 120 grados/seg o superior		
4.16	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 90 grados/seg o superior		
4.17	IR	Integrado Rango IR mínimo 200 metros		
4.18	WDR	Como mínimo 120 dB real No se aceptan WDR digitales		
4.19	Zoom compuesto	Mínimo 32x óptico y Mínimo 12x digital		
4.21	Compresión de video	H.265		
4.22	Número de Streaming de video	Mínimo (3) tres Configurable así:		

		1. Para visualización local a la máxima resolución y máxima cantidad de FPS, de la cámara.		
		2. Para almacenamiento FHD a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo mínimo SD a 15 FPS.		
		Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen; pueden ser calidades menores a las requeridas, pero estas deberán ser acordadas con el cliente y supervisor del contrato.		
4.23	Memoria de Respaldo Local	El contratista deberá configurar en cada una de las cámaras, grabación local en una memoria tipo flash SD con capacidad de 24 horas, la cual deberá activarse en casos de emergencia cuando se pierda la transmisión al centro de control.		
		En caso de llenarse la capacidad de la memoria deberá sobrescribir eliminando desde el video más antiguo.		
		Cuando se reestablezca la conexión deberá transmitir el video grabado de la memoria al sistema de almacenamiento principal de forma automática, insertándolo en la línea de tiempo que corresponda al tiempo almacenado.		
4.44	Trasmisión de alarmas para PTZ en poste exteriores	Mínimo dos (2) alarmas para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete. (Se permite que el modulo sea integrado o modulo externo)		
4.45	Certificación y homologación	ONVIF Profile S/G/T		
4.46	API	Abierta para integración con terceros (API).		
4.47	MTBF	Mínimo 50000 horas		
4.48	Grado de protección	IP 66, IK10.		
4.49	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SNMP, DNS, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, RTSP, NTP.		
4.50	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes, y accesorios para montaje colgante en intemperie. (de acuerdo a ubicación en poste o fachada)		
		La cámara deberá entregarse instalada, configurada, en correcto funcionamiento (visualización).		
4.51	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
4.52	Compatibilidad	Compatibilidad con VMS Genetec 5.10		
4.53	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>5</b>	<b>Cámara Multisensor</b>			
5.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
5.2	Marca	Especificar		
5.3	Modelo	Especificar		
5.4	Tipo	Debe ser una cámara IP PTZ más accesorio panorámico mínimo de cuatro sensores. La cámara y accesorio deben ser compatibles (por fabricante) y acoplarse como un solo elemento 360.		

5.5	El accesorio panorámico debe cubrir una visión completa de 360° permanente, capturando todos los detalles de movimiento horizontal / vertical. Donde al dar un solo clic o marcar un recuadro en la vista de 360 grados, se debe activar el movimiento de la PTZ para acercarse a un evento específico, debe ser capaz de generar eventos de alarma.			
5.6	Cuando la cámara multidireccional detecta un evento, se vincula automáticamente a la cámara PTZ que realiza funciones de zoom y seguimiento			
5.7	La PTZ debe tener una resolución mínima de 2 megapíxeles, que debe cumplir las funciones de pan/tilt/zoom.			
5.8	Deben estar equipadas con mínimo un puerto Ethernet RJ45			
5.9	Ajuste de imagen por cada lente	Debe permitir la configuración y/o ajuste de cada lente de manera independiente, permitiendo definir parámetros de iluminación, contraste, corrección de imagen y analíticas.		
5.10	Licenciamiento	Debe ser máximo dos licenciamientos para toda la unidad, sin importar la cantidad de lentes, permitiendo la integración con VMS de otras marcas.		
5.11	Rango de operación	Día / Noche automático en PTZ		
		Día en el accesorio		
5.12	Sensor de Imagen	PTZ: 1/1.8 a 1/3"		
		Accesorio: mínimo cuatro (4) sensores 1/1.8 a 1/2,8"		
		Ambos casos CMOS de escaneo progresivo		
5.13	Resolución	PTZ: 2 Megapíxeles		
		Accesorio: 20 Megapíxeles total sensores, por lente 5 MP Megapíxeles		
5.14	Funcionamiento	OUTDOOR		
5.15	Tipo de Escaneo	Progresivo		
5.16	Iluminación mínima	PTZ:		
		· Color 0.3 Lux o mejor		
		· B/W: 0.06 Lux o mejor		
		Accesorio.		
		· Color 0.4 Lux o mejor		
· B/W: 0.16 Lux o mejor				
5.17	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 250		
5.18	Velocidad manual horizontal de la PTZ	Mínimo 200 grados/seg.en preset horizontal		
5.19	Velocidad manual vertical de la PTZ	Mínimo 120 grados /seg.en preset vertical		
5.20	Rango movimiento horizontal de la PTZ	360 grados		
5.21	Rango movimiento vertical de la PTZ	180 grados y giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas		
5.22	Zonas de privacidad	Mínimo 20 en la PTZ		
5.18	Número de Streaming de video	Debe contar con la capacidad de (3) tres Configurable así:		
		PTZ		
		1. Para visualización local 1920x1080, a 30 fps.		
		2. Para almacenamiento 1920x1080 a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 fps.		

		Accesorio:		
		1. Para visualización local a máxima resolución según la cantidad de sensores, y máxima capacidad de FPS.		
		2. Para almacenamiento a mínimo 1920x1080 a 30 fps.		
		3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD.		
		Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen; pueden ser calidades menores a las requeridas, pero estas deberán ser acordadas con el cliente y supervisor del contrato.		
5.19	Memoria de Respaldo Local	Para cada canal de la cámara el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas por cada canal, como respaldo de almacenamiento.		
		Cuando se reestablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal.		
		Resolución mínima de almacenamiento en HD a 15 FPS.		
		El contratista deberá suministrar las memorias tipo flash por cada cámara suministrada.		
5.20	WDR	PTZ: Como mínimo 120 dB real		
		No se aceptan WDR digitales		
5.21	Formato Compresión de video	H.265 / H.264, MJPEG		
5.28	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris		
		Sistema auto foco		
		Automático balance de blancos		
		Filtro de reducción de ruido en la imagen		
		Estabilizador de imagen integrado		
5.29	Zoom compuesto	En PTZ Mínimo 32X óptico		
5.30	Debe tener las siguientes analíticas	o Cruce de línea.		
		o Detección de movimiento.		
		o Objeto que entra o sale de una zona.		
		o Seguimiento (auto tracking).		
5.31	Trasmisión de alarmas para PTZ en poste exteriores	Mínimo dos (2) alarmas para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete. (Se permite que el modulo sea integrado o modulo externo)		
5.32	Certificación y homologación	ONVIF profile S		
5.33	API	Abierta para integración con terceros (API).		
5.34	Funcionalidad	Cuando la cámara multidireccional detecta un evento, se vincula automáticamente a la cámara PTZ que realiza funciones de zoom y seguimiento		
5.35	Grado de protección	IP 66, IK10		
5.36	Protocolos de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SNMP, DNS, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, RTSP, NTP, Bonjour		

5.37	Soportes e instalación	Debe contemplarse todos los soportes, y accesorios para montaje colgante en intemperie. (de acuerdo a ubicación en poste o fachada)		
		La cámara deberá entregarse instalada, configurada, en correcto funcionamiento (visualización).		
5.38	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
5.39	Compatibilidad	Compatibilidad con VMS Genetec 5.10		
5.40	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>6</b>	<b>Altavoz exterior</b>			
6.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
6.2	Marca	Especificar		
6.3	Modelo	Especificar		
6.4	Transmisión de audio	Unidireccional/bidireccional con cancelación de eco		
6.5	Codificación de audio	AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, WAV, MP3 en mono/estéreo de 64 kbps a 320 kbps. Velocidad de bits variable y constante. Frecuencia de muestreo de 8 kHz a 48 kHz.		
6.6	Nivel de presión de sonido máximo	>121 dB		
6.7	Respuesta de frecuencia	280 Hz - 12.5 kHz		
6.8	Seguridad de Red	Protección por contraseña, filtrado de direcciones IP, cifrado HTTPS a control de acceso a la red IEEE 802.1Xa		
6.9	Protocolos compatibles	IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SIP, SSL/TLSa, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP/TM, SNMP, DNS,, NTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP		
6.10	Interfaz de programación de aplicaciones	API abierta para la integración de software		
6.11	VoIP	Compatibilidad con el Protocolo de inicio de sesión (SIP) para la integración con sistemas de voz por IP (VoIP), de punto a punto o integrado con SIP/PBX.		
6.12	Grado de protección	IP66, NEMA 4X		
6.13	Alimentación	Alimentación a través de Ethernet (PoE)		
6.14	Peso	máximo 1,5Kg		
6.15	Garantía	Garantía de 5 años (anexar carta del fabricante)		
6.16	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)		
<b>7</b>	<b>Licencia Altavoz</b>			
7.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
7.2	Marca	Especificar		
7.3	Modelo	Especificar		
7.4	Tipo	Perpetua		
7.5	Funcionalidad	Integración con la plataforma existente.		
7.6	Ficha técnica	Del equipo ofertado y/o carta del fabricante		
<b>8</b>	<b>microSDXC 128 GB</b>			
8.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
8.2	Marca	Especificar		

8.3	Modelo	Especificar		
8.4	Tipo	Tarjeta memoria microSD		
8.5	Capacidad formateada	128GB		
8.6	Interfaz	SDA 6.0		
8.7	Clase de Velocidad	Clase de velocidad 10 1 UHS (U1)		
8.8	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>9</b>	<b>SWITCH TIPO 1 - Punto de cámara</b>			
9.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
9.2	Marca	Especificar		
9.3	Modelo	Especificar		
9.4	Puertos	8 puertos 1G y 2 puertos SFP		
9.6	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada		
9.7	ACLs	Capa 2		
9.8	Puerto de consola	Con cable de conexión.		
9.9	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.		
9.10	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.		
9.11	Soporta	IEEE 802.1D (Spanning tree),		
		IEEE 802.1Q (VLAN),		
		IEEE 802.1p (Asignación prioridades de tráfico),		
		IEEE 802.1x (Control de acceso a red)		
9.12	Temperatura de operación	0 a 40 C°		
9.13	Capacidad de conmutación	Deben permitir (2) conexiones de fibra óptica (1G) con sus módulos de fibra, que permitan enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectado con la sala de monitoreo.		
9.14	Gestión	SNMP		
9.15	Ficha técnica	Del equipo ofertado		
<b>10</b>	<b>UPS 1.5KVA</b>			
10.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades		
10.2	Marca	Especificar		
10.3	Modelo	Especificar		
10.4	Capacidad	1,5 KVA		
10.5	Tipo	Doble conversión on line		
10.6	Factor de Potencia	0.9		
10.7	Voltaje de entrada	200/208/220/230/240 VCA o 100/110/115/120/127 VCA		
10.8	Rango de frecuencia entrada	57 ~ 63 Hz		
10.9	Voltaje de salida	200/208/220/230/240 VCA o 100/110/115/120/127 VCA		
10.10	Rango de frecuencia salida (Modo baterías)	60Hz ± 0,1 Hz		
10.11	% THD en tensión	≤ 2 % de distorsión armónica total (Carga lineal) ≤ 4 % de distorsión armónica total (Carga no lineal)		

10.12	Gestión	Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada UPS, debe ser gestionada desde el centro de control		
10.13	Puerto	RJ45		
10.14	Baterías	selladas libres de mantenimiento		
10.15	Soporte por baterías	Mínimo de 60 minutos con la carga equivalente a los equipos		
10.16	Garantía	Garantía de 3 años (anexar carta del fabricante)		
10.17	Ficha técnica			
<b>10</b>	<b>LICENCIA CÁMARA A VMS SIES-M</b>			
10.1	Marca	Especificar		
10.2	Referencia	Especificar		
10.3	Compatibilidad	Security center - Genetec 5.10		
10.4	Tipo de licencia	Cámara		
<b>11</b>	<b>POSTE LPR TIPO ARCO</b>			
11.1	Tipo	Arco pasacalle metálico		
11.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
11.3	Longitud	Según los diseños puede variar entre 6 a 9 metros dependiendo del lugar de instalación		
11.4	Altura	5 a 6 metros de acuerdo al lugar de instalación		
11.5	Diámetro base/cima	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
11.6	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
11.7	Cableado	Instalación interna		
11.8	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
11.9	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad) y aviso altura máxima permitida sr32 (diámetro 60cm). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>12</b>	<b>POSTE LPR TIPO L</b>			
12.1	Tipo	Poste metálico con soporte en L		
12.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
12.3	Altura	5 a 6 metros		
12.4	Diámetro	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
12.5	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
12.6	Cableado	Instalación interna		

12.7	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
12.8	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>13</b>	<b>POSTE LPR TIPO T</b>			
13.1	Tipo	Poste metálico con soporte en T		
13.2	Material / construcción	Según la solución propuesta, que cumpla con las condiciones de capacidad, altura y demás que se detalle en los diseños. el diseño estará sujeto a aprobación por parte de la supervisión		
13.3	Altura	5 a 6 metros		
13.4	Diámetro	Diseño que garantice la estabilidad y minimice las vibraciones para los equipos que se alojarán sobre este		
13.5	Instalación	Se debe garantizar estabilidad estructural y de los equipos que alojará		
13.6	Cableado	Instalación interna		
13.7	Requiere	Estudios de suelos, calculo estructural, para el tipo de estructura diseñada		
13.8	Incluye	Excavación, demolición de concreto o asfalto, afirmado, reparación de piso donde se demolió para instalación de la estructura, materiales y equipos necesarios, transporte y botada de escombros al sitio indicado por la supervisión, pintura en franjas amarillas y negras. marcación sobre estructura del poste (acorde a normatividad). todo lo demás que sea necesario para su correcta implementación		
<b>14</b>	<b>POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN</b>			
14.1	Tipo	Concreto		
14.2	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.		
14.3	Longitud / altura	14 m		
14.4	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16 m en la punta como mínimo		
14.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P S.I. (350 Kg/cm <sup>2</sup> ).		
14.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0,1 m3 como mínimo		
14.7	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones			
14.8	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.			
<b>15</b>	<b>GABINETES DE POSTE/FACHADA</b>			
15.1	Tipo	Metálico intemperie		
15.2	Instalación	El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la, visualización en 360°		

15.3	material	lamina de acero galvanizado calibre 16 o 18, fabricado con el techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo.		
15.4	medidas	necesarias para la ubicación los equipos: ups, fuentes y switch y demás.		
15.5	sistema de fijación	a estructura metálica tipo arco o L o T o Poste concreto		
15.6	pintura	electrostática		
15.7	accesorios	kit de ventilación, multitoma de energía de 4 salidas, 1 breaker de 2 x 20 , 1 breaker de 1 x 20, (1) multitomas de regulada: fase, neutro y tierra de mínimo 4 salidas, riel omega, barraje interno, bornera, relé, interruptor doble.		
15.8	Kit de ventilación	Para estructuras LPR debe contar con Kit ventilación doble		
15.9	incluye	protecciones energía, llave de seguridad, doble fondo, organizadores y cables de conexión, marcación acorde a solicitud de la supervisión, elementos de protección, supresores, transformador de aislamiento y demás elementos menores que se requieran para el funcionamiento de la cámara		
<b>16</b>	<b>CORONAS ANTIESCALATORIAS</b>			
16.1	Numero de puntas	mínimo 20		
16.2	Longitud de las puntas	28 cm		
16.3	Calibre de las puntas	1/2"		
16.4	Tornillería	de 1/2" x 5"		
16.5	Acabado	galvanizado para todos los elementos		
16.6	Incluye	Tornillería, concertina y demás componentes para su correcta instalación		
<b>17</b>	<b>BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS</b>			
17.1	Tipo	Metálico intemperie, resistentes al oxido y corrosión.		
17.2	Forma	Tubulares		
17.3	Cableado	Conducto interno de conexión de video y datos		
17.4	Herrajes	De sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara.		
17.5	Cableado	Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos		
17.6	Acoples	Se deberán usar los acoples metálicos adecuados para tal fin.		
17.7	Cámaras PTZ y Multisensor	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.		
<b>18</b>	<b>CABLE UTP CAT 6A TIPO EXTERIOR</b>			
18.1	marca	especificar		
18.2	referencia	especificar		
18.3	categoría	6a		
18.4	tipo	exterior		
<b>19</b>	<b>PATCH CORD UTP CAT 6A 1,5M</b>			

19.1	marca	especificar		
19.2	referencia	especificar		
19.3	categoría	6a		
19.4	longitud	1,5 m		
<b>20</b>	<b>PATCH CORD UTP CAT 6A 2 M</b>			
20.1	marca	especificar		
20.2	referencia	especificar		
20.3	categoría	6a		
20.4	longitud	2m		
<b>22</b>	<b>ACOMETIDA CONCÉNTRICA 2x8+8 AWG</b>			
21.1	marca	especificar		
21.2	referencia	especificar		
21.3	tipo	concéntrica		
21.4	cable con neutro concéntrico	2x8+8 bifásico		
<b>22</b>	<b>CORAZA METÁLICA 3/4". INCLUYE ACCESORIOS</b>			
22.1	marca	especificar		
22.2	referencia	especificar		
22.3	tipo	metálica		
22.4	dimensión	3/4"		
<b>23</b>	<b>CONECTOR API RECTO O CURVO 3/4"</b>			
23.1	marca	especificar		
23.2	referencia	especificar		
23.3	tipo	recto o curvo de acuerdo a la necesidad		
23.4	dimensión	3/4"		
<b>24</b>	<b>CORAZA METÁLICA 1". INCLUYE ACCESORIOS</b>			
24.1	marca	especificar		
24.2	referencia	especificar		
24.3	tipo	metálica		
24.4	dimensión	1"		
<b>25</b>	<b>CONECTOR API RECTO O CURVO 1"</b>			
25.1	marca	especificar		
25.2	referencia	especificar		
25.3	tipo	recto o curvo de acuerdo a la necesidad		
25.4	dimensión	1"		
<b>26</b>	<b>CABLE ELÉCTRICO TIPO TRENZA</b>			
26.1	marca	especificar		
26.2	referencia	especificar		
26.3	tipo	cable eléctrico tranzado		
<b>27</b>	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>			
27.1	electrodos	varilla (5/8") x 2.40 mts cobre-cobre		
27.2	tratamiento	1 carga de 25kg de gel		

27.3	cable	cobre desnudo calibre 4		
27.4	punta de varilla	0.40m, conductores a 0.60 m del suelo, sin tensión		
27.5	soldadura	exotérmica		
27.6	resistividad	menor de 10 ohmios		
27.7	incluye	excavación, todos los equipos, herramientas y elementos necesarios para su instalación, demolición de concreto o cualquier otro material. el alambre se debe instalar en contacto en el gabinete metálico arriba en el poste, con conexión al polo a tierra en un barraje que distribuirá a los diferentes dispositivos de alimentación.		
27.8	garantizar	la puesta a tierra de todos los elementos del gabinete		
<b>28</b>	<b>DUCTERÍA INTERNA POSTE</b>			
28.1	marca	especificar		
28.2	referencia	especificar		
28.3	tipo	ductería		
28.4	dimensión	1"		
<b>29</b>	<b>ESTUDIO DE SUELOS</b>			
29.1	Alcance	perforaciones, ensayos de laboratorios para realizar el diseño geológico geotécnico para soportes de cámara LPR y calculo estructural para los postes metálicos de acuerdo a la (NSR-10)		
29.2	laboratorio	ensayos de laboratorio		
29.3	entregables	informe, diseño y memorias de calculo		
29.4	diseño	estructural		
<b>30</b>	<b>ESTUDIOS INICIALES E INGENIERÍA DE DETALLE</b>			
30.1	levantamientos	levantamiento o información central monitoreo		
30.2		visita inicial realizada con el fin de revisar y validar las instalaciones físicas donde se instalaran el proyecto		
30.3		registro fotográfico, georreferenciación y dirección de los puntos de cámaras LPR		
30.4		registro fotográfico, georreferenciación, dirección del cuarto de monitoreo, se debe verificar disponibilidad de espacio en rack		
30.5		validación de acometidas eléctricas y canalización de los puntos de cámaras		
30.6		Presentación de planos para la gestión de permisos debidamente acotados en planta, cortes longitudinales y transversales mostrando los diferentes elementos que hacen parte del espacio a intervenir		
30.7	Fichas Técnicas	Ficha técnica por cada punto (estudio preliminar y as Built) incluyendo el inventario por cada punto con el serial placa de municipio.		
30.8	Listado de direccionamiento IP	El contratista deberá entregar matriz de concentración de la solución implementada.		
30.9	Acompañamiento	Gestión de permisos		
30.10	Plano	Plano en google earth (.kmz) en el cual se muestre el detalle de los puntos de cámara.		
<b>31</b>	<b>CONFIGURACIÓN, INTEGRACIÓN Y PRUEBAS</b>			

31.1	Configuración	El contratista, deberá realizar las configuraciones necesarias para el funcionamiento total del sistema e integración con los subsistemas relacionados cumplimiento cada una de las especificaciones técnicas y funcionales de los bienes suministrados, de acuerdo con las especificaciones técnicas, el contrato y la oferta presentada por el contratista.		
31.2	Integración	El contratista deberá realizar las integraciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema		
31.3	Pruebas	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio del sistema: como mínimo 10 días antes del acta de recibo a satisfacción del sistema con el fin de garantizar su estabilidad y realizar ajustes, minimizando riesgos en su puesta en funcionamiento. para lo cual se elaborará un protocolo de pruebas por parte de la supervisión y/o interventoría en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.		
<b>31.1</b>	<b>CANALIZACIÓN EN ZONA DURA</b>			
37.1	Tipo	Zona dura		
37.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
37.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
37.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>38</b>	<b>CANALIZACIÓN EN ZONA BLANDA</b>			
38.1	tipo	Zona blanda		
38.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
38.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
38.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>39</b>	<b>CANALIZACIÓN POR MISIL (TOPO)</b>			
39.1	tipo	subterránea		
39.2	normatividad legal	se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el país o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista.		
39.3	normatividad empresa de energía local	el contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.		
39.4	canalización	Cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio.		
<b>40</b>	<b>CAJA DE REGISTRO</b>			

40	Características	Construcción de caja de registro 50x50 con tapa de seguridad anti vandálica, según normas epm, incluye excavación, demoliciones en cualquier tipo de material, botada de escombros, herrajes y tapa de seguridad (ambos con tornillos y tapones)		
----	-----------------	--	--	--