14. ANEXOS ESTUDIOS PREVIOS

16.1 Especificaciones técnicas mínimas

ITEM	DESCRIPCIÓN	
1	**CÁMARAS DOMO PTZ. TIPO 1.**	
1.1	Cámara tipo exterior para ambientes robustos de funcionamiento "certificación 1K 10, IP 66, en ambientes con iluminación, con burbuja.	
1.2	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
1.3	Marca	Especificar
1.4	Modelo	Especificar
1.5	Rango de operación	Día / Noche cambio automático.
1.6	Formato sensor de Imagen	112.8 a 1/3" CMOS
1.7	Salida de video	IP
1.8	Resolución de salida	Full HD 1920 x 1080
1.9	Tipo de Escaneo	Progresivo
1.10	Iluminación mínima	Color: 0,3 lux o mejor . B/N: 0,04 lux o mejor
1.11	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 255
1.12	Zonas de privacidad	Mínimo 5
1.13	Movimiento horizontal	360 grados (sinfín)
1.14	Movimiento vertical	180 grados, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas
1.15	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral minimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 120 grados/seg o superior
1.16	Velocidad Tilt.(vertical)	Rango entre: . Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 90 gradosiseg o superior
1.17	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco Control Automático de ganancia — AGC Automático balance de blancos — AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter) Tecnologia para video a color con baja iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen

1.18	WDR	Como minimo 120 dB real No se aceptan WDR digitales
1.19	Zoom compuesto	Mínimo 30 X óptico y Mínimo 16 X digital
1.20	Opcional tener las siguientes analíticas	Detección de movimiento. Detección de sonido Auto seguimiento.
1.21	Compresión de video	H.265
1.22	Streaming de video	Multistreaming, configurable mínimo así: 1. Para visualización local 1920x1080, a 30 FPS. 2. Para almacenamiento 1920x1080 a 30 FPS, configurado para reconocimiento. 3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.
1.23	Memoria de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas, 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.
1.24	Alarmas	2 entradas de alarma y 1 de salida para acciones de alarma y notificar al centro de monitoreo, falla apertura de gabinete de equipos.
1.25	Montaje outdoor	Anti vandálico, housing con burbuja oscura con sellamiento. (que no se pueda observar hacia donde apunta la cámara).
1.26	Compatibilidad ONVIF	ONVIF Profile S.
1.27	Certificación	IP 66, IK10.
1.28	Protocoles de red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP, UDP, DHCP
2	**CÁMARAS PTZ TIPO DOMO. TIRO 2,**	
2.1	Cámara tipo 2, con ir, para ambientes de poca luz.	
2.2	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades

2.3	Marca	Especificar
2.4	Modelo	Especificar
2.5	Rango de operación	Día / Noche cambio automático.
2.6	Formato sensor de Imagen	1/1.8 a 1/3 "
2.7	Salida de video	IP
2.8	Resolución de salida	Full HD 1920 x 1080
2.9	Funcionamiento	OUTDOOR PTZ
2.10	Tipo de Escaneo	Progresivo
2.11	Iluminación mínima	Color: 0,2 lux o mejor B/N: 0,04 lux o mejor
2.12	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 255
2.13	Zonas de privacidad	Mínimo 5
2.14	Movimiento horizontal	360 grados
2.15	Movimiento vertical	180 grados, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas
2.16	Velocidad de pan (horizontal)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 120 grados/seg o superior
2.17	Velocidad Tilt (vertical)	Rango entre: Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior Umbral máximo 90 grados/seg o superior
2.18	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco Control Automático de ganancia — AGC Automático balance de blancos — AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter) Tecnología para video a color con baja Iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen
2.19	WDR	Como mínimo 120 dB real No se aceptan WDR digitales
2.20	Zoom compuesto	Mínimo 30 X óptico y Mínimo 16 X digital
2.21	Iluminador Infrarrojo interno	Minimo 150 Metros o superior con cero (0) lux.
2.22	Compresión de video	H.265

2.23	Streaming de video	Multistreaming configurable mínimo así: 1. Para visualización local 1920x1080, a 30 FPS. 2. Para almacenamiento 1920x1080a 30 FPS, configurado para reconocimiento. 3. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación, producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.
2.24	Memoria de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas, 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.
2.25	Transmisión de alarmas	2 entradas de alarma y 1 de salida para acciones de alarma y notificar al centro de monitoreo, falla apertura de gabinete de equipos.
2.26	Compatibilidad	ONVIF Profile S.
2.27	Certificación	IP 66, IK10
2.28	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
3	**CÁMARA TIPO PTZ + ACCESORIO PANORÁMICO MULTISENSOR.**	
3.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
3.2	Marca	Especificar
3.3	Modelo	Especificar .
3.4	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.	
3.5	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 o marcar un recuadro en la vista de 360 grados, se debe activar el movimiento de la PTZ para acercar a un evento específico. La vista 360° debe poder visualizarse máximo en 2 vistas panorámicas de 180° unificando al menos 2 sensores en cada vista.	
3.6	La PTZ debe tener una resolución mínima de 2 megapixeles, que debe cumplir las funciones de pan/tilt/zoom	

3.7	Deben estar equipadas con un puerto Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX	
3.8	Rango de operación	Día / Noche automático en PTZ, Dia en el accesorio
3.9	Sensor de Imagen	PTZ: 1/1.8 a 1/3" Accesorio: mínimo dos (2) sensores 1/1.8 a 1/3" Ambos casos CMOS de escaneo progresivo
3.10	Compresión	H.265
3.11	[311. Resolución	PTZ: 2 Megapíxeles Accesorio: 8 Megapíxeles total sensores
3.12	Funcionamiento	OUTDOOR
3.13	Tipo de Escaneo	Progresivo
3.14	3.14. Iluminación mínima .	PTZ: • Color 0.3 Lux o mejor • B/W. 0.03 Lux o mejor Accesorio. • Color 0.3 Lux o mejor • B/W: 0.03 Lux o mejor
3.15	Posiciones predefinidas (Presets)	Mínimo 250
3.16	Velocidad manual Pan de la PTZ	Mínimo 200 grados/seg.
3.17	Velocidad manual Tilt de la PTZ.	Minimo 120 grados /seg.
3.18	Rango movimiento horizontal de la PTZ	360 grados
3.19	Rango movimiento vertical de la PTZ	180 grados y giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas
3.20	Zonas de privacidad	Mínimo 5 en la PTZ y mínimo 4 en el accesorio.
3.21	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco Control Automático de ganancia — AGC Automático balance de blancos — AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter) Tecnología para video a color con baja Iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen

3.22	Número de Streaming de video	Mínimo (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 3,1 Megapixeles (de la suma de los sensores) a 15 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 manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del suiervisor y/o interventor del contrato.
3.23	Memória de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista deberá configurar. la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas, como respaldo de almacenamiento. Cuando se reestablezca lá 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.
3.24	WDR	PTZ: Como mínimo 120 dB real No se aceptan WDR digitales
3.25	Zoom compuesto	Mínimo 32 X óptica y Mínimo 12 X digital
3.26	Debe tener las siguientes analíticas	◦ Objetos cruzando línea. ◦ Objeto que entra o sale de una zona. ◦ Auto seguimiento (autotraking). ◦ Detección de rostros.
3.27	Transmisión de alarmas	Sensores, transductores o accesorios necesarios externos para señalización de alarmas
3.28	Compatibilidad	ONVIF Profile S

3.29	Certificación	IP 66, IK10.
3.30	Protocolos de red	1Pv4/v6, HTTP, HTTPS, SNMP, DNS, TCP, UDP, DHCP
4	**CÁMARAS FIJAS TIPO 1**	
4.1	Cámaras fijas externas seguridad ciudadana.	
4.2	Cantidad	De acuerdo con el cuadro de cantidades
4.3	Marca	Especificar
4.4	Modelo	Especificar
4.5	Tipo	FIJA INTEMPERIE. Tipo Bala o Cámara + Housing.
4.6	Lente	Debe permitir ángulo de visión horizontal 30 a 90 grados. El contratista deberá suministrar y ajustar el lente teniendo en cuenta la ubicación de la cámara y zona de enfoque indicada por el supervisor y/o interventor del contrato.
4.7	Iluminación mínima	Color: 0,4 lux o mejor B/N: 0,04 lux o mejor
4.8	WDR	120 dB No se aceptan WDR digitales. 4 Mp,
4.9	Resolución	4 Mp.
4.10	Formato sensor de Imagen	1/1.8 a 1/3 "
4.11	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco Control Automático de ganancia — AGC Automático balance de blancos — AWB Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter) Tecnología para video a color con baja Iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen
4.12	Formato de video	H.265
4.13	Streaming de Video	Multistreaming configurable mínimo, así: 1. Para visualización local y almacenamiento 3Mpx, a 30 FPS. 2. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.

4.14	Memoria dé Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas, 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 dealmacenamiento en HD a 15 FPS. El contratista deberá suministrar las memorias tipo flash por cada cámara suministrada.
4.15	Dia y Noche	Filtro real infrarrojo mecánico de corte día/noche
4.16	Iluminador Infrarrojo interno	Integrada mínimo 50 Metros con cero (0) lux
4.17	Seguridad de Red	HTTPS
4.18	Compatibilidad	ONV1F Profile S
4.19	Certificación	IP 66, IK 10.
4.20	Soportes	Debe contemplarse soporte para la cámara según ubicación.
4.21	Instalación	Mínimo a una altura de 70% de la base del poste, por debajo del gabinete.
4.22	Analítica de Video	Detección de alteración de escena, o modificación posición de cámara o detección de movimiento. Detección de rostros
5	**CÁMARAS FIJAS TIPO 2**	
5.1	Cámara interna	
5.2	Cantidad	De acuerdo con el cuadro de cantidades
5.3	Marca	Especificar
5.4	Modelo	Especificar
5.5	Tipo	FIJA INTERIOR. Tipo Bala o Cámara + Housing.
5.6	Lente.	Debe permitir ángulo de visión horizontal 30 a 90 grados. El contratista deberá suministrar y ajustar el lente teniendo en cuenta la ubicación de la cámara y zona de enfoque indicada por el supervisor y/o interventor del contrato.
5.7	Iluminación mínima	Color: 0,4 lux o mejor B/N: 0,04 lux o mejor
5.8	WDR	120 dB No se aceptan WDR digitales.
5.9	Resolución	4 Mpx
5.10	Formato sensor de Imagen	1/1.8 a 1/3 "

5.11	Debe tener	Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco Control Automático de ganancia — AGC Automático balance de blancos — AM Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter) Tecnología para video a color con baja Iluminación Filtro de reducción de ruido en la imagen
5.12	Formato de video	H.265
5.13	Streaming de Video	Multistreaming configurable mínimo, así: 1. Para visualización local y almacenamiento 3Mpx, a 30 FPS. 2. Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, permitiendo lograr que no se detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato.
5.14	Memoria de Respaldo Local	Para cada una de las cámaras el contratista deberá configurar la grabación local en una memoria tipo flash (expandible en la cámara) con capacidad de 24 horas cíclicas, 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.
5.15	Día y Noche	Filtro real infrarrojo mecánico de corte día/noche
5.16	Iluminador Infrarrojo interno	Integrada mínimo 20 Metros con cero (0) lux
5.17	Seguridad de Red	HTTPS
5.18	Compatibilidad	ONVIF Profile S
5.19	Certificación	IP 66.
5.20	Soportes	Debe contemplarse soporte para la cámara según ubicación.
5.21	Instalación	Se debe contemplar todos los accesorios y elementos para su correcta instalación y funcionamiento de la cámara. Incluye instalación y configuración.
5.22	Analítica de Vídeo	Detección de alteración de escena, o modifiCación posición de cámara o detección de movimiento.

6	**FIBRA ÓPTICA MONOMODO**	
6.1	Marca	Especificar
6.2	Modelo	Especificar
6.3	Tipo de fibra óptica	Mono-modo subterráneo o área según sea el caso
6.4	Numero mínimo de fibras óptica o hilos	24 hilos en todo su recorrido, si el contratista de acuerdo al diseño realizado estima fibra óptica de mayor número de fibras, los costos de este tipo serán asumidos por el contratista.
6.5	Garantía	Ofrecer la garantía y mantenimiento necesario.
6.6	Velocidad mínima de conectivid	Entre equipo activo de punto de cámara y equipo de nodo, debe ser de mínimo 1 Gb. Entre equipo nodos, debe ser de mínimo 10 Gb.
6.7	característica (intemperie)	Negro y resistente a rayos ultra violeta y con el SPAN requerido para el tendido necesario
6.8	Temperatura de operación	-10°C a 50°C.
6.9	Tensión	La fibra óptica debe soportar la tensión generada por su peso en su instalación debido a las distancias en la suspensión al igual que las condiciones de inmersión de agua y presencia de roedores para la fibra de instalación por ducto, por lo tanto, en la ejecución el contrato será responsabilidad del contratista verificando el tipo a emplear.
6.10	Garantía de fibra óptica	Se debe garantizar por parte del contratista y fabricante mediante documento escrito anexo a la propuesta que la fibra óptica ofertada tiene como mínimo 20 años de vida útil estimada y el contratista asumirá la garantía dentro del periodo solicitado, por lo tanto debe tenerse en cuenta la infinidad de variables en la instalación y diseño de la red en cuanto a velocidades de conexión y funcionamiento en medios hostiles en donde operara, el personal de instalación debe poseer certificación de capacitación del fabricante o distribuidor autorizado.
6.11	Construcción	Elemento central dielectrico tubos holgados. Fibras ópticas. Elementos absorbentes de la humedad. Cubierta exterior de polietileno
6.12	Uniones y conectores	La fibra debe ser fusionada con conectores que generen la menor atenuación óptica
6.13	Normatividad	Se debe cumplir la normatividad de cableado de fibra aérea y canalizada que sea aplicable y vigente en el pais o las instituciones que permitirán su instalación, lo cual será responsabilidad del contratista. El Contratista deberá cumplir con la normatividad de la empresa de energía y/o dueño de la infraestructura donde se ejecute el proyecto.

6.14	TIPO	Cable de fibra óptica ADSS de mínimo 24 hilos con Span de 100 o 200 o 300 según el trayecto y puntos de suspensión disponibles para a instalar.
6.15	El cable deberá ser del tipo loosetube, los tubos holgados deberán contar con un compuesto que bloquee el ingreso de agua al interior de éstos, el cual no debe afectar los colores de identificación aplicados a las fibras individuales y a las unidades de fibras (tubos).	
6.16	Los cables deberán contener 6 o-12 fibras por tubo, los tubos deberán ser trenzados en SZ.	
6.17	El proponente deberá incluir toda la variedad de herrajes que garanticen el adecuado funcionamiento de los cables ADSS: por tanto, la propuesta deberá considerar la totalidad de estos elementos necesarios, por lo que en caso de necesitar elementos adicionales o diferentes a los ofertados deberán ser suministrados por el proponente sin costo alguno para el proyecto, de acuerdo con la necesidad, se definirá la longitud de los tramos en los cuales el cable debe permitir su uso.	
6.18	Se recomienda herrajes de tipo preformado, el oferente suministrará los accesorios y herrajes necesarios para la implementación de la FO teniendo en cuenta factores como: Distancia entre los postes existentes, velocidad del viento, etc. Por lo que será responsabilidad del contratista la correcta instalación del cableado de FO de acuerdo con los estándares y normas nacionales e internacionales.	
6.19	Número de fibras por tubo holgado	6 o 12
6.20	El ingreso de la fibra óptica a los centros de control, nodos y/o CAI's	Deberá contar con un ODF rackeable a instalar en un rack de comunicaciones debidamente organizado e identificando cada uno de tos hilos de la fibra de acuerdo a los ramales en el diseño de la red del tendido de la fibra óptica
6.21	Empaque, marcación y transporte	
6.22	Etiquetado y/o marquillado	
6.23	Empaque, marcación y transporte	
6.24	Fusión de la totalidad de los hilos de libra óptica	
6.25	Reserva	
6.26	PRUEBAS RED FIBRA OPTICA	
6.26.1	El contratista deberá entregar los resultados de las pruebas deben ser entregados en idioma español o inglés y se realizarán según los métodos de ensayo y los criterios de aceptación descritos en la norma IEEE 1222-2011, el contratista suministrará reportes de pruebas tipo realizadas sobre cables de la misma familia.	
6.26.2	Se deberán realizar pruebas al tendido de fibra óptica una vez instalada en su totalidad, con el fin de verificar que no se presenten cortes o rupturas en los nodos o tramos extendidos.	
7	**EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE MICROONDAS**	
7.1	Para uso en casos especiales, por imposibilidad técnica de tendido de F.O.	
7.2	Marca	Especificar
7.3	Modelo	Especificar

7.4	Conexión de red	Ethernet 10/100
7.5	Tipo	Outdoor
7.6	Topología de conexión o apuntamiento	Punto a punto
7.7	Frecuencia de operación habilitada en todos los equipos	Entre 4,940 a 5,875 GHz, el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en todo este rango, de acuerdo al estudio de interferencia realizado.
7.8	Radios canalizados	No se aceptarán radios que posean predeterminación de sub bandas, estos deben estar en la capacidad de operar en cualquier frecuencia del rango mencionado y sin restricción de hardware, software o licenciamiento apuno.
7.9	Anchos de banda de canal configurables	De 3 a 5 configuraciones seleccionables por software.
7.10	Tipo de Modulación	OFDM adaptativa por degradación del enlace sobre MIMO 2 X 2 A y B
7.11	Ancho de banda mínimo de diseño	50 Mbps efectivos calculado a 10 km de distancia, uplink y downlink ajustable; para lo 'cual se debe tener en cuenta la potencia de TX, perdidas en la linea de TX, perdidas por inserción, ganancia de antena, perdidas de espacio libre y sensibilidad del equipo receptor; relación S/N y piso de ruido existente. Se aclara que en la recepción se harán las res oectivas pruebas de funcionamiento a la solución.
7.12	Seguridad	Encripción Hardware. y/o software 128 bits habilitados, licenciados y operativas. (AES)
7.13	Unidad máxima de transferencia (MTU) mínima requerida	1500 bytes
7.14	Latencia máxima	(3) milisegundos
7.15	Sistema radiante externo o interno	Con antenas en polarización (Vertical y/o Horizontal) de mínimo 20 dBi en ambos extremos, apertura de antena máxima 10 grados, garantizando su diseño en acople y resonancia con una misma antena para las sub bandas de frecuencias requeridas.
7.16	Temperatura de operación	0°C a 50°C. .
7.17	Potencia de salida en RF	El conjunt6 dúplex de enlace debe garantizar un PIRE óptimo y adecuado que garantice un enlace estable a las distancias requeridas, según lo permita la regulación. La potencia radiada debe cumplir con la resolución de ministerio de comunicaciones 689 de 2004 o norma europea homologado.
7.18	Gestión	SNMP Y WEB

7.19	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
7.20	Transmisión de video y control	Tiempo real.
7.21	Certificación	IP 67, FCC y UL
7.22	Certificación de operación	El oferente debe certificar el funcionamiento del equipo de acuerdo a las condiciones atmosféricas de la ciudad, como son humedad, temperatura. presión atmosférica, salinidad de medio y demás factores climáticos existentes en el lugar.
8	**EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE MICROONDAS (VIDEO Y CONTROL) DE BACK BONE**	
8.1	Marca	Especificar
8.2	Modelo	Especificar
8.3	Conector de entrada y salida	Ethernet 10/100
8.4	Tipo	OUTDOOR
8.5	Topologia de conexión o apuntamiento	Punto a punto
8.6	Frecuencia de operación habilitada en todos los equipos	Entre 4,940 a 5,875 GHz, el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en todo este rango, de acuerdo al estudio de interferencia realizado.
8.7	Radios canalizados	No se aceptarán radios que posean predeterminación de sub bandas, estos deben estar en la capacidad de operar en cualquier frecuencia del rango mencionado y sin restricción de hardware, software o licenciamiento alguno.
8.8	Anchos de banda de canal configurables	De 3 a 5 configuraciones seleccionables por software.
8.9	Tipo de Modulación	OFDM adaptativa por degradación del enlace sobre MIMO 2 X 2 A y B
8.10	Ancho de banda mínimo	200 Mbps efectivos calculado a 10 km de distancia, uplink y downlink ajustable; para lo cual se debe tener en cuenta la potencia de TX, perdidas en la línea de TX, perdidas por inserción, ganancia de antena, perdidas de espacio libre y sensibilidad del equipo receptor, relación S/N y piso de ruido existente. Se aclara que en la recepción se harán las respectivas pruebas de funcionamiento a la solución.
8.11	Seguridad	Encripción Hardware y/o software 128 bits habilitados, licenciados y operativos. (AES)
8.12	Unidad máxima de transferencia (MTU) mínima requerida	2000 bytes
8.13	Latencia máxima	(3) milisegundos

8.14	Sistema radiante externo o interno	Con antenas en polarización (Vertical y Horizontal). Que garanticen la conectividad en ambos extremos, garantizando su diseño en acople y resonancia con una misma antena para las sub bandas de frecuencias requeridas.
8.15	Temperatura de operación.	0°C a 50°C.
8.16	Potencia de salida en RF	El conjunto dúplex de enlace debe garantizar un PIRE óptimo y adecuado que garantice un enlace estable a las distancias requeridas, según lo permita la regulación. La potencia radiada debe cumplir con la resolución del Ministerio de Comunicaciones No. 689 de 2004 o norma europea homologada.
8.17	Diversidad en polarización dual	Horizontal vertical
8.18	Gestión	SNMP Y WEB
8.19	Transmisión de video_y control	Tiempo real.
8.20	Certificación	IP 67, FCC y UL
8.21	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
8.22	Certificación de operación	El oferente debe certificar el funcionamiento del equipo de acuerdo a las condiciones atmosféricas de la ciudad, como son humedad, temperatura, presión atmosférica, salinidad de medio y demás factores climáticos existentes en el lugar.
9	**EQUIPO DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE (VIDEO Y CONTROL) DE BACK BONE - ONDAS MILIMÉTRICAS**	
9.1	Marca	Especificar
9.2	Modelo	Especificar
9.3	Conector de red	Ethernet RJ 45 - 10/100/1000 y/o fibra óptica
9.4	Tipo	OUTDOOR
9.5	Topología de conexión o apuntamiento	Punto a punto y multipunto
9.6	Frecuencia de operación habilitada en todos los equipos	Entre 54-71 GHz y/o 71-76 y/o 81-86 GHz el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en la subbanda seleccionada en todo este rango.
9.7	Radios canalizados	No se aceptarán radios que posean predeterminación de sub bandas, estos deben estar en la capacidad de operar en cualquier frecuencia del rango mencionado y sín restricción deo hardware, software o licenciamiento alguno.
9.8	Anchos de banda de canal	3 configuraciones seleccionables por software.

	configurables	
9.9	Tipo de Modulación	Adaptativa por degradación del enlace en 5 niveles de modulación
9.10	Velocidad de transmisión mínima	200 Mbps efectivos agregados calculados a 5 km de distancia, uplink y downlink ajustable; para lo cual se debe tener en cuenta la potencia de TX, perdidas en la linea de TX, perdidas por inserción, ganancia de antena, perdidas de espacio libre y sensibilidad del equipo receptor, relación S/N y piso de ruido existente. Se aclara que en la recepción se harán las respectivas pruebas de funcionamiento a la solución.
9.11	Configuración simétrica y asimétrica UP/DW	50:50, 75:25 y 25:75
9.12	Seguridad	Encripción Hardware y/o sofware 128 bis habilitados, licenciado y operativos. (AES)
9.13	Unidad máxima de transferencia (MTU)	1500 bytes
9.14	Latencia máxima	(3) milisegundos
9.15	Sistema radiante externo o interno	Con antenas en polarización (Vertical y Horizontal). Que garanticen la conectividad en ambos extremos, garantizando su diseño en acople y resonancia con antena para la sub banda de frecuencia requerida.
9.16	Temperatura de operación	0°C a 50°C
9.17	Potencia de salida en RF	El conjunto dúplex de enlace debe garantizar un PIRE óptimo y adecuado que garantice un enlace estable a las distancias requeridas, según lo permita la regulación. Debe cumplir con la resolución del Ministerio de Comunicaciones No. 0001824 de 2018 y/o 000181 de 2019.
9.18	Polarización dual	Horizontal y/o vertical
9.19	Gestión estándares y protocolos	SNMP , WEB, IEEE 802.1q, 802. 3at, 802.3af , TCP, UDP, Pv4, PV6
9.20	Transmisión de video y control	Tiempo real.
9.21	Certificación	IP 67, FCC y UL
9.22	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
9.23	Año de fabricación	2020
9.24	Disponibilidad del enlace	99.995%
9.25	Certificación de operación	El oferente debe certificar el funcionamiento del equipo de acuerdo a las condiciones atmosfericas de la ciudad, como. son humedad, temperatura, presian atmusferica, salinidad de medio y dernas factures climaticos existentes en el lugar, al igual que asurnir el costa de contraprestacion si fuera necesario durante el termino de la garantia contractual.

10	**SWITCH TIPO 1**	
10.1	Marca	Especificar
10.2	Modelo:	Especificar
10.3	Puertos	8 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP
10.4	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada
10.5	ACLs	Capa 2
10.6	Puerto de consola	Con cable de conexion.
10.7	Soporte Tecnico	Incluido
10.8	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
10.9	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
10.10	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
10.11	Temperatura de operación	0 a 40 C°
10.12	Suporte de protocolos RFC	793 (TCP) y/o 2131 (DKCP) y/o 791 (IP) y/o. 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
10.13	Capacidad de conmutación	Deben permitir mediante minimo de (2) conexiones de fibra óptica con sus módulos de fibra, que permitan enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos a sale de control.
10.14	Gestión	SNMP V3
10.15	SFP - Small Form Factor	Alcance típico disenado en potencia óptica a la distancia del enlace o tramo entre equipos activos, garantizando la disponibilidad del canal sin intermitencia.
		Se utilizarán las ventanas y diámetro de fibra que genere el mínimo de atenuación y soporte las velocidades mínimas requeridas en cada enlace 1 Gb
		Conexión de enlace mínimo a 1 Gb por cámara empleando un Hilo FO
		Transferencia de video y datos de control, par un hilo de fibra óptica monomodo
10.16	Fiona tecnicas	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
11	**SWITCH TIPO 2**	
11.1	Marca	Especificar
11.2	Modelo	Especificar
11.3	Puertos	12 puertos UTP y 2 puertos SFP+
11.4	Soporte V LANS	255
11.5	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada

11.6	ACLs	En capa 2
11.7	Kit de montaje	En rack
11.8	Puerto de consola	Con cable de conexión
11.9	Soporte Técnico	Incluido
11.10	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
11.11	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
11.12	Capa	2
11.13	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
11.14	Potencia consumo	Max. 250 W.
11.15	Temperatura de operación	0 a 40 °C.
11.16	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP), 783 y/ci 1350 (TFTP) y RFC 3376
11.17	Gestión	SNMP V3
11.18	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
12	**SWITCH TIPO 3**	
12.1	Marca	Especificar
12.2	Modelo	Especificar
12.3	Puertos	12 puertos 10/100/1000 y 4 puertos SFP/SFP+
12.4	Soporte V LANS	255
12.5	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada
12.6	ACLs	En capa 2
12.7	Kit de montaje	En rack
12.8	Puerto de consola	Con cable de conexión.
12.9	Soporte Técnico	Incluido
12.10	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
12.11	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
12.12	Capa	2
12.13	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
12.14	Potencia consumo	Max. 250 W.
12.15	Temperatura de operación	0 a 40 °C
12.16	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
12.17	Gestión	SNIVP V3

12.18	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la Ficha técnica junto con el presente anexo).
13	**SWITCH TIPO 4**	
13.1	Marca	Especificar
13.2	Modelo	Especificar
13.3	Puertos	24 puertos 10/100/1000 Y 4 puertos SFP/SFP+
13.4	Soporte V LANS	255
13.5	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada
13.6	ACLs	En capa 2 y 3
13.7	Capacidad de apilamiento	4
13.8	Kit de montaje	En rack
13.9	Puerto de consola	Con cable de conexión.
13.10	Soporte Técnico	Incluido
13.11	Actualizaciones de software	Durante el tiempo de garantía.
13.12	Soporte	Telefónico ilimitado y soporte para cambia de equipos por garantía.
13.13	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
13.14	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
13.15	Capa	3 protocolos de enrutamiento
13.16	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
13.17	Potencia consumo	Max. 250 W.
13.18	Temperatura de operación	0 a 40 °C.
13.19	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP). 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
13.20	Gestión	SNMP V3
13.21	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la Ficha técnica junto con el presente anexo)
14	**SWITCH TIPO 5**	
14.1	Marca	Especificar
14.2	Modelo	Especificar
14.3	Puertos	24 puertos 10/100/1000 y 4 puertos SFP/SFP+
14.4	Soporte V LANS	255
14.5	QoS (Calidad de Servicio)	Soportada
14.6	ACLs	En capa 2 y 3
14.7	Kit de montaje	En rack
14.8	Capacidad de apilamiento	4

14.9	Puerto de consola	Con cable de conexión.
14.10	Soporte Técnico	Incluido
14.11	Actualizaciones de software	Durante el tiempo de garantía.
14.12	Soporte	Telefónico ilimitado y soporte para cambia de equipos por garantía.
14.13	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
14.14	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
14.15	Capa	3 protocolos de enrutamiento
14.16	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
14.17	Potencia consumo	Max. 250 W.
14.18	Temperatura de operación	0 a 40 C°.
14.19	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
14.20	Gestión	SNMP V3
14.21	Ficha técnica :	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
15	**SWITCH TIPO 6**	
15.1	Marca	Especificar
15.2	Modelo	Especificar
15.3	Puertos	48 puertos 10/100/1000 y 4 puertos SFP/SFP+
15.4	Soporte V LANS	255
15.5	005 (Calidad de Servicio)	Soportada
15.6	ACLs	En capa 2 y 3
15.7	Kit de montaje	En rack
15.8	Capacidad de apilamiento	4
15.9	Puerto de consola	Con cable de conexión.
15.10	Soporte Técnico	Incluido
15.11	Actualizaciones de software	Durante el tiempo de garantía.
15.12	Soporte	Telefónico ilimitado y soporte para cambio de equipos por garantía.
15.13	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
15.14	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
15.15	Capa	3 protocolos de enrutamiento
15.16	Normas soportadas	IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s.
15.17	Potencia consumo	Max. 250 W.

15.18	Temperatura de operación	0 a 40 °C.
15.19	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP). 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
15.20	Gestión	SNMP V3
15.21	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
16	**SWITCH TIPO CORE**	
16.1	Marca	Especificar
16.2	Modelo	Especificar
16.3	Tipo	Chasis
16.4	Redundante	En fuente, procesamiento y ventilación
16.5	Numero de puertos	Tantos como se requieran de acuerdo a la configuración y al diseño propuesto por el contratista
16.6	Capacidad de conmutación o ancho de banda	Mínimo 160 Gbps
16.7	Puertos RJ 45	(24) puertos en cobre 10/100/1000 de cobre con auto-sensing
16.8	Puertos fibra (20)	Mínimo (10) Diez SFP a 1GB con todos los módulos y mínimo (10) diez SFP+ a 10GB con sus respectivos módulos.
16.9	Soporte V LANS	255
16.10	Compatibilidad	Con otras marcas del mercado
16.11	Capa	2 y 3
16.12	Normas soportadas	IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w1 IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s.
16.13	Kit de montaje	En rack
16.14	Soporte Técnico	Incluido
16.15	Actualizaciones de software	Durante el tiempo de garantía.
16.16	Soporte	Telefónico ilimitado y soporte para cambio de equipos por garantía.
16.17	Documentación y CD	Software de administración.
16.18	Accesorios	Los necesarios para su instalación y funcionamiento.
16.19	Enrutamiento y la gestión	IPv4 e IPv6
16.20	Capacidad de crecimiento	Mediante software y hardware.
16.21	Temperatura de operación	0 a 40 C°.
16.22	Soporte de protocolos RFC	793 (TCP), 2131 (DHCP), 791 (IP), 768 (UDP). 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376
16.23	Gestión	SNMP V3

16.24	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
17	**SISTEMA DE VISUALIZACIÓN**	
17.1	Marca	Especificar
17.2	Modelo	Especificar
17.3	Tipo	Tipo de sistema de visualización: Debe permitir configuración Video Wall
17.4	NÚmero de módulos: De acuerdo a cada lugar M x N Incluidos Soportes	
17.5	Deberá realizarse encerramiento completo, lámina metálica micro-perforada, con espacio entre pared y soporte para mantenimiento. Aplica desde videowall desde 3x2 en adelante.	
17.6	Tecnología Panel	LED Backligth
17.7	Pantalla o sobre posición de película	Anti reflectiva
17.8	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
17.9	Resolución	Full HD 1920 x 10130p
17.10	Tamaño del monitor	Mínimo 55" diagónal
17.11	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversares intermedios entre el equipo origen de la imagen y el módulo del videowall.
17.12	Monje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación
17.13	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
17.14	Ángulo de visión	178°/178°
17.15	Consumo eléctrico	Menor a 300 W por módulo
17.16	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
17.17	Vida útil	40000 horas
17.18	Separación máxima entre (2) dos módulos: (Gap) Igual o menor a 3.5 mm.	
17.19	Adecuación Se debe realizar la adecuación necesaria del área asignada para el proceso de instalación, con el fin de dejar en las mejores condiciones estéticas, la cual debe realizarse de acuerdo a la estructura de mampostería existente y diseño. Debe incluir cerramiento frontal y lateral en lámina micro perforada. Con puerta de acceso si aplica. Aplica desde videowall desde 3x2 en adelante.	
17.20	Instalación Cableado eléctrico regulado, protecciones, video, control y datos, debe quedar instalado funcionando.	

17.21	Si la cantidad de módulos del sistema de visualización es superior o igual a seis (6), el contratista deberá suministrar una matriz de video física para la administración de los módulos del sistema de visualización. El número de salidas de la matriz deberá ser igual o superior a la cantidad de módulos del sistema de visualización. El número de entradas será mínimo la cantidad de estaciones de trabajo. El control de la matriz se debe realizar mediante software o interfaz web, que deberá ser instalado en una de las estaciones de trabajo del proyecto o donde indique el interventor y/o supervisor del contrato. El software o interfaz debe permitir: selección libre de las entradas y salidas a visualizar, agrupación parcial y total de módulos para visualizar una y varias de las entradas. No se permite control con botoneras. Los módulos de sistemas de visualización existentes (pasa el caso de las ampliaciones), deberán ser integrados a la matriz, en coordinación con el supervisor y/o interventor del contrato.	
18	**MONITOR DE VISUALIZACIÓN**	
18.1	Marca	Especificar
18.2	Modelo	Especificar
18.3	Tipo	Diseñado para CCTV o Tipo industrial
18.4	Tecnología	LED backlight
18.5	Pantalla o sobre posición de película	Anti refiectiva
18.6	Resolución	Full HD 1.920 x 1080p
18.7	Tamaño del monitor	Mínimo 55"diagonal
18.8	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversares intermedios entre el equipo origen de la imagen y el Monitor de Visualización.
18.9	Montaje y herraje	De acuerdo, al lugar de instalación
18.10	Garantía de funcionamiento	A la altura de la ciudad de instalación
18.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
18.12	Vida útil	40000 horas
18.13	Se debe garantizar la instalación con su correcta verticalidad de los módulos Si posteriormente ceden las bases o módulos sufren daños por mala instalación o sujeción deben ser asumidos por el contratista.	
19	**MONITOR OPERADOR CCTV**	
19.1	Marca	Especificar
19.2	Modelo	Especificar
19.3	Tecnología	LED backlight
19.4	Pantalla o sobre posición de película	Anti reflectiva
19.5	Resolución	Full HD 1920 x 1080p
19.6	Tamaño del monitor	Entre 23" y 24" diagonal
19.7	Conexiones de entrada	DVI y/o HDMI y/o DisplayPort_ No se permiten conversares intermedios entre el equipo origen de la imagen y el Monitor de Operador

19.8	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
19.9	Vida útil	40000 horas
20	**ESTACIÓN DE TRABAJO OPIÉRADOR**	
20.1	La interventoria diseñará y realizará prueba de funcionamiento, para evaluar los requerimientos de hardware y software que componen la solución de video vigilancia ofertada por el contratista. Dicha prueba deberá garantizar lo siguiente: a) Visualización sin bloqueos, Saturaciones, ralentización, robotización, pixelación, logueo, distorsión de: 30 streaming de video simultáneos, de diferentes cámaras PTZ, con movimiento constante (tour), en la resolución de visualización solicitada. b) Debe funcionar en 3 salidas simultáneas en full HD. Cada pantalla deberá tener 10 streaming de video como mínimo. c) Las Estaciones de Trabajo y la solución de videovigilancia deberán estar diseñadas para permitir a los operadores visualizar la grabación de las cámaras, realizar acciones de retroceder, adelantar, pausar y no deberá presentar pausas ni retardos. * En las condiciones a), b) y c), la Estación de Trabajo no deberá sobrepasar el procesamiento de 60% de CPU. El proponente deberá señalar el tipo arquitectura de acuerdo a la marca de la solución CCTV ofertada, que cumpla con las características anteriormente expuestas, así: 1. Arquitectura centralizada. 2. Arquitectura distribuida.	
20.2	Marca	Especificar
20.3	I Referencia	Especificar
20.4	Montaje	Tipo Torre
20.5	Procesador	Especificar
20.6	Velocidad Reloj	Especificar
20.7	Núcleos	Especificar
20.8	Caché	Especificar
20.9	Memoria RAM	Especificar
20.10	Tarjeta de video Para soporte de 2 Monitores de Operador + 1 Sistema de Visualización o Monitor de Visualización. 3 salidas simultáneos: DVI y/o HDMI y/o DisplayPort con interfaces incluidas de conexiones a los monitores de visualización requeridos, resolución mínima hill HD 1920 x 1080p.	Drivers certificados para el hardware y sistema operativo solicitado, deben ser certificadas para la estación de trabajo ofertada y por la plataforma de software seleccionada (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo) Marca: Especificar Modelo: Especificar Núcleos de procesamiento: Especificar Memoria de la CPU: Especificar Interface de sistema: Especificar Ancho de banda de memoria: Especificar Formato: Especificar Indicar link del fabricante donde se pueda verificar el componente.

20.11	Capacidad de almacenamiento ,	SSD 240GB a 6Gbps
20.12	Teclado	Enhanced (Español)
20.13	Conector	USB
20.14	Mouse	Óptico de dos botones, con Scroll Central USB
20.15	Puertos USB	4
20.16	Tarjeta de red	1 Gbps
20.17	Controlador de audio	Integrado
20.18	Software licenciado	Si
20.19	Sistema Operativo instalado de fábrica	La última versión disponible y existente en el mercado, incluye medios de instalación
20.20	Sistema Operativo instalado	SI
20.21	Sistema SECAD	El contratista debe permitir la instalación del diente SECAD, el cual será suministrado por la Oficina de Temática Permitiendo que los operadores realicen la gestión de los casos conocidos a través del sistema de videovigilancia CCTV.
20.22	El contratista deberá responder por cualquier defecto de fabricación o funcionamiento de los equipos, que sea imputable a la imperfección o deficiencia de los materiales o a la mano de obra utilizada en su producción y ensamble. Además, deberá responder por cualquier defecto de fabricación de los medios magnéticos del software suministrado.	
20.23	El contratista deberá garantizar el suministro durante el término de la garantía y vigencia del contrato, de los repuestos (partes y componentes) que sean necesarios para la reparación. Los gastos que se deriven del cumplimiento de la garantía, incluyendo los de reparación o reposición; la mano de obra, suministro de repuestos y transporte, serán a cargo del contratista.	
20.24	El contratista debe hacer efectiva ante el fabricante la garantía de los componentes que deban ser remplazadas	
20.25	El procedimiento para hacer efectiva la garantía se inicia con el reporte de un problema al proveedor, este deberá responder dentro del día hábil siguiente. Dentro de este tiempo inicial de respuesta se debe solucionar y reparar definitivamente el problema, en caso de que no sea posible o conveniente su reparación, se cambiará inmediatamente el equipo, por otro de igual o superior características técnicas.	
20.26	Mantenimiento correctivo con suministro de repuestos	Las necesarias por el tiempo de la garantía
20.27	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
20.28	Implementar software antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
21	**JOYSTICK DE OPERACIÓN**	
21.1	Marca	Especificar

21.2	Modelo	Especificar
21.3	Debe tener compatible	Para el control de todas las cámaras.
21.4	Selección de Cámaras y Monitores.	Debe poseer display que permita seleccionar cámaras y monitores, o poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para lel uso del operador, que permita elegir la cámara y en que monitor se visualizará.
21.5	Debe funcionar totalmente compatible.	Con la solución de hardware y software ofertada
21.6	Control	PANT, TILT, ZOOM simuitaneamente.
22	**UPS 1.5KVA**	
22.1	Marca	Especificar
22.2	Modelo	Especificar
22.3	Capacidad	1,5 KVA
22.4	Tipo	Doble conversión On line
22.5	Factor de potencia	0,9
22.6	Voltaje de entrada	120V VAC +/- 10 % a 60 HZ
22.7	Voltaje de salida	120 VAC +/- 3 %
22.8	% THD en tensión	Menor o ipal a 4%
22.9	Gestión	Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada UPS, debe ser gestionada.desde el centro de control.
22.10	Baterías	Selladas libres de mantenimiento
22.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
22.12	Soporte por baterías	Mínimo de 90 minutos con la carga equivalente a los equipos, elementos y accesorios en un punto de cámara (un domo, 4 fijas, radio enlaces, switch y demás accesorios y equipos).
22.13	Instalación	Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de la UPS. Cumpliendo con la NTC2050.
23	**UPS 2KVA**	
23.1	Marca	Especificar
23.2	Modelo	Especificar
23.3	Capacidad	2 KVA
23.4	Tipo	Doble conversión On line
23.5	Factor de potencia	0,9
23.6	Voltaje de entrada	120V VAC +/- 10 % a 60 HZ
23.7	Voltaje de salida	120 VAC +/- 3 %
23.8	% THD en tensión	Menor o igual a 4%

23.9	Gestión	Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada UPS, debe ser gestionada desde el centro de control.
23.10	Baterías	selladas libres de mantenimiento
23.11	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica unto con el presente anexo)
23.12	Soporte por baterías	Mínimo de 90 minutos con la carga equivalente a los equipos, elementos accesorios, según estudios y diseños.
23.13	Instalación	Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de lá UPS. Cumpliendo con la NTC2050
24	**UPS 3KVA**	
24.1	Marca	Especificar
24.2	Modelo	Especificar
24.3	Capacidad	3 KVA
24.4	Tipo	Doble conversión On line
24.5	Montaje	Tipo rack
24.6	Factor de potencia	0.9
24.7	Voltaje de entrada	120V VAC +/- 10 % a 60 HZ
24.8	Voltaje de salida	120 VAC +/- 3 %
24.9	% THD en tensión	Menor o igual a 3% (cargas lineales)
24.10	Gestión	Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada ups, debe ser gestionada desde el centro de control.
24.11	Baterías	selladas libres de mantenimiento
24.12	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
24.13	Soporte por baterías	Para nodos: Mínimo de 90 minutos (con la carga nominal de todos los equipos, elementos y accesorios). Para centros de monitoreo: Mínimo de 10 minutos a media carga, 4 minutos a plena carga.

24.14	Instalación	Para nodos: Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de la UPS. Cumpliendo con la NTC2050. Para centro de monitoreo: La UPS, como sistema consistirá de un transformador de aislamiento galvánico a la salida rectificador/cargador, baterías libres de mantenimiento, inversor, dispositivos de protección, switch estático para transferencia automática, transferencia manual, interruptor para bypass de mantenimiento, circuitos para sincronización y enganche de fase, reguladores, y los controles necesarios para suministrar la potencia regulada e interrumpida a las cargas críticas. La UPS incluirá todos los elementos mecánicos, eléctricos (alimentadores) y demás elementos requeridos para garantizar sin interrupción el suministro continuo de la potencia eléctrica, dentro de los parámetros establecidos, en el caso de ausencias, fallas o degradación de la fuente de suministro de energía comercial.
25	**UPS 5KVA**	
25.1	Marca	Especificar
25.2	Modelo	Especificar
25.3	Capacidad Mínima	(51) Cinco KVA
25.4	Tipo	On line Doble conversión. Bifásica o Trifásica de acuerdo a diseño eléctrico del oferente. Con transformadores de aislamiento a la salida. Factor de potencia mínimo de 0.9
25.5	Tecnología de Inversión	PWM (modulación por ancho de pulso)
25.6	La UPS, como sistema consistirá de un transformador de aislamiento galvánico a la salida rectificador/cargador, baterías libres de mantenimiento, inversor, dispositivos de protección, switch estático para transferencia automática, transferencia manual, interruptor para bypaSs de mantenimiento, circuitos para sincronización y enganche de fase, reguladores, y los controles necesarios para suministrar la potencia regulada e interrumpida a las cargas críticas. La UPS incluirá todos los elementos mecánicos y eléctricos para garantizar sin interrupción el suministro continuo de la potencia eléctrica, dentro de los parámetros establecidos, en el caso de ausencias, fallas o degradación de la fuente de suministro de energía comercial.	
25.7	Garantizar la compatibilidad total de fa UPS con la planta eléctrica ofertada, diseñada para la alimentación de multiples servidores y aplicación en sistemas críticos. Prestará soporte a la totalidad de los equipos del sistema de CCTV.	
25.8	Voltaje de entrada	208V +/- 15 °/0 en rango de regulación.
25.9	Voltaje de salida	120V - 208V +/- 5 % en rango de regulación.

25.10	Protección especial que sea termo magnética, que sense cambios de voltaje por fases, ausencias de tensión por fase, protección de corriente para corriente continúa.	
25.11	Frecuencia de salida	60 Hz. +/- 3 %
25.12	Conmutable de transferencia estática.	
25.13	Gestión	Alarmas, display LCD, controles inteligentes y sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP, por lo tanto, este equipo se conectará al sistema de gestión.
25.14	Tipo rack o Gabinete con baterías tipo seco	
25.15	El gabinete debe ser de la misma marca de la UPS.	
25.16	% THD en tensión	Menor o Igual a 3%
25.17	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).
25.18	Autonomía	Mínimo de 10 minutos con la carga equivalente a los equipos, elementos y accesorios, más el 20 % de crecimiento de la carga proyectada.
25.19	Mantenimientos preventivos	Mínimo 4 veces al año durante la garantía
25.20	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantia
25.21	Instalación y puesta en funcionamiento, adicionalmente se debe interconectar y dejar operando con la transferencia automática a suministrar.	
25.22	Instalación	Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de la UPS. Cumpliendo con la NTC2050.
26	**UPS 6KVA**	
26.1	Marca	Especificar
26.2	Modelo	Especificar
26.3	Capacidad Mínima	Especificar (6) Seis KVA
26.4	Tipo	On line Doble conversión. Bifásica o Trifásica de acuerdo a diseño eléctrico del oferente Con transformadores de aislamiento a la salida Factor de potencia mínimo de 0.9
26.5	Tecnología de Inversión	PWM (modulación por ancho de pulso)
26.6	La UPS, como sistema consistirá de un transformador de aislamiento galvánico a la salida rectificador/cargador, baterías libres de mantenimiento, inversor, dispositivos de protección, switch estático, para la transferencia automática, transferencia manual, interruptor para bypass de mantenimiento, circuitos para sincronización y enganche de fase, reguladores, y los controles necesarios para suministrar la potencia regulada e interrumpida a las cargas críticas. La UPS incluirá todos los elementos mecánicos y eléctricos para garantizar sin interrupción el suministro continuo de la potencia eléctrica dentro de los parámetros establecidos, en el caso de ausencias, fallas o degradación de la fuente de suministro de energía comercial.	

26.7	Garantizar la compatibilidad total de la UPS con la planta eléctrica ofertada, diseñara para la alimentación de mpultiples servidores y aplicación en sistemas criticos. Prestará soporte a la totalidad de los equipos del sistema de CCTV.	
26.8	Voltaje de entrada	208V +/- 15 % en rango de regulación.__
26.9	Voltaje de salida	120V - 208V +/- 5 % en rango de regulación.
26.10	Protección especial que sea termo magnética, que sense cambios de voltaje por fases, ausencias de tensión por fase, protección de corriente para corriente continúa.	
26.11	Frecuencia de salida	60 Hz +/- 3 %
26.12	Conmutable de transferencia estática.	
26.13	Gestión	Alarmas, display LCD, controles inteligentes y sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP, por lo tanto, este equipo se conectará al sistema de gestión.
26.14	Tipo rack o Gabinete con baterías tipo seco	
26.15	El gabinete debe ser de la misma marca de la UPS.	
26.16	% THD en tensión	Menor o igual 3%
26.17	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
26.18	Autonomía	Mínimo de 10 minutos con la carga equivalente a los equipos, elementos y accesorios, más el 20 % de crecimiento de la carga proyectada.
26.19	Mantenimientos preventivos	Mínimo 4 veces al año durante la garantía
26.20	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantía
26.21	Instalación y puesta en funcionamiento, adicionalmente se debe interconectar y dejar operando con la transferencia automática a suministrar.	
26.22	Instalación	Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de la . UPS, cumpliendo con la NTC2050
27	UPS 10, 15 y 20KVA	
27.1	Marca	Especificar
27.2	Modelo	Especificar
27.3	Capacidad Mínima	10KVA 15KVA Y 20KVA
27.4	Tipo	On line Doble conversión. Trifásica de acuerdo a diseño eléctrico del oferente Con transformadores de aislamiento a la salida Factor de potencia mínimo de 0.9 Con aislamiento del neutro aun en by - Pass.
27.5	Tecnología de Inversión	PWM (modulación por ancho de pulso)

27.6	La UPS, como sistema consistirá de un transformador de aislamiento galvánico a la salida rectificador/cargador, baterías libres de mantenimiento, inversor, dispositivos de protección, switch estático, para la transferencia automática, transferencia manual, interruptor para bypass de mantenimiento, circuitos para sincronización y enganche de fase, reguladores, y los controles necesarios para suministrar la potencia regulada e interrumpida a las cargas críticas. La UPS incluirá todos los elementos mecánicos y eléctricos para garantizar sin interrupción el suministro continuo de la potencia eléctrica dentro de los parámetros establecidos, en el caso de ausencias, fallas o degradación de la fuente de suministro de energía comercial.	
27.7	Garantizar la compatibilidad total de la UPS con la planta eléctrica ofertada, diseñara para la alimentación de mpultiples servidores y aplicación en sistemas criticos. Prestará soporte a la totalidad de los equipos del sistema de CCTV.	
27.8	Voltate de entrada	208V +/- 15 % en rango de regulación.
27.9	Voltaje de salida	120V - 208V +/- 5 % en rango de regulación
27.10	Protección especial que sea termo magnética, que sense cambios de voltaje por fases, ausencias de tensión por fase, protección de corriente para corriente continúa.	
27.11	Frecuencia de salida	60 Hz. +/- 3 %
27.12	Conmutable de transferencia estática.	
27.13	Gestión	Alarmas, display LCD, controles inteligentes y sistema de diagnóstico y rnonitoreo SNMP, por lo tanto, este equipo se conectará al sistema de gestión.
27.14	Tipo rack o Gabinete con baterías tipo seco	
27.15	El gabinete debe ser de la misma marca de la UPS.	
27.16	% THD en tensión	Menor o igual a 3%
27.17	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
27.18	Autonomía	Mínimo de 10 minutos Con la carga equivalente a los equipos, elementos y accesorios, más el 20 % de crecimiento de la carga proyectada.
27.19	Mantenimientos preventivos	Mínimo 4 veces al año durante la garantía
27.20	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantía
27.21	Instalación y puesta en funcionamiento, adicionalmente se debe interconectar y dejar operando con la transferencia automática a suministrar	
27.22	Instalación	Deberá incluir todos los alimentadores necesarios para el correcto funcionamiento de la UPS. Cumpliendo con la NTC2050.
28	**PLANTA ELÉCTRICA**	
28.1	Marca	Especificar
28.2	Referencia	Especificar
28.3	Cantidad	Especificar

28.4	Potencia Nominal	Mínimo 10 KVA, según cálculo de carga a aprobar por el supervisor del proyecto
28.5	Tipo	Intemperie
28.6	Frecuencia	60Hz
28.7	Número de fases	Bifásica
28.8	Voltaje	110 por fase o 220 V entre fases debe incluir interruptor de salida del generador adecuado a la capacidad de salida requerida
28.9	Tipo motor	Aspiración natural tipo diesel
28.10	Arranque automático	Arranque y parada automáticos con 5 intentos de arranque, luz que indica parada automática por alta temperatura de agua de refrigeración, baja presión de aceite, sobre velocidad, sobre arranque y bajo nivel de refrigerante: interruptor 3 posiciones: automático apagado y manual panel de control electrónico que permita arranque manual, automática y prueba, parada de emergencia y visualización de alarmas.
28.11	Cabina de insonorización e instalación	Debe incluir cabina insonorización tipo Intemperie y Caseta de protección en teja, soporteria metálica, con malla y puerta de acceso. Incluir base de concreto reforzado, kit de contención antiderrames y extintor. El contratista deberá realizar estudio donde se garantice que el sitio a instalar la planta no sea susceptible, de que quede sumergida en agua.
28.12	Acople	Acople directo motor - generador, mediante discos flexibles, montado sobre una viga común de acero estructura. Equipado con tanque para 8 horas de operación a carga total.
28.13	Tablero de transferencia automática	Tipo Intemperie. Controles de calculados en corriente en AC1 incluyendo: vigilante de tensión, enclavamiento mecánico y eléctrico, selector de 3 posiciones, pilotos de señalización en cofre metálico con pintura electrostática, alimentación de la planta a la transferencia automática.
28.14	Desfogue	Se debe instalar la tubería necesaria con el fin de que la emisión de los gases de combustión de tal manera que cumplan con las especificaciones del fabricante y las normas ambientales vigentes.
28.15	Tanque	Capacidad para mínimo 8 hrs de operación a carga total. En el momento de la entrega final del proyecto, el contratista debe suministrar la planta eléctrica' respectiva tanqueada al 100% de su capacidad.

28.16	Cargador, batería y precalentador	Se debe garantizar el encendido automático en temperaturas ambientes Cajas y altas, se debe incluir el encendido automático en temperaturas de ambientes bajas y altas, se debe suministrar el cargador con sus respectivas baterias.
28.17	Sistema de gestión	Alarmas, display LCD, controles inteligentes y sistema de diagnóstico y 'monitoreo SNMP, por lo tanto, este equipo se conectará al sistema de gestión, propietario del fabricante.
28.18	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
28.19	Instalación	La instalación del equipo debe cumplir con lo indicado en el RETIE vigente y en la Norma NTC 2050.
28.20	Mantenimientos preventivos	Los necesarios durante la garantía mínimo 3 veces al año.
28.21	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantía.
29	**SISTEMA DE ALMACENAMIENTO**	
29.1	El oferente está en la libertad de ofertar algunas de estas Cuatro (4) opciones, por lo tanto, debe diligenciar la columna de CUMPLE y NO CUMPLE como NO APLICA, si la opción no es ofertada o en su defecto diligenciar la columna para el ofrecimiento realizado de acuerdo a la opción ofertada. El contratista este deberá proveer las cantidades necesarias de la opción seleccionada para el sistema de almacenamiento a fin de satisfacer un tiempo de almacenamiento de 90 días, en H.265, para reconocimiento, a una resolución full HD 1920 x 1080 a 30 FPS, deberá ajustar la tasa de bit desde mínimo 2048 Kbps, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato. El sistema también deberá soportar el codec de compresión H.265 para futuras optimizaciones de almacenamiento.	
29.1.1	OPCION 1	Almacenamiento en NVRs de mínimo 16 cámaras, configuración RAID 5 o superior, garantizando la ampliación del 20% solicitada, esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.
29.1.2	OPCION 2	Si se opta por una solución tipo SAN debe poseer medios de almacenamiento independiente tipo SCSI, o iSCSI o FIBER CHANEL o Gigabit Ethernet entre otros y conexión a la red mínimo mediante enlace de fibra 2x1GB o 4x1GB Ethernet, en Link agregation, configuración RAID 5 o superior. Esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.
29.1.3	OPCION 3	Si se opta por una solución tipo NAS el servidor debe poseer medios de almacenamiento internos SCSI o iSCSI entre otros y conexión a la red mínimo mediante enlace de fibra 2x1GB o 4x1GB Ethernet, en Link agregation, configuración RAID 5 o superior. Esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.

29.1.4	OPCION 4	Si se opta por una solución de grabación directa en disco duro, este sistema debe estar distribuido en dos arreglos de almacenamiento independientes tipo iSCSI o SATA, entre otros y conexión a la red mediante enlace de fibra 2x1GB o 41 GB Ethernet; en Link agregation, configuración RAID 5 o superior. Esta solución debe ser escalable con arquitectura abierta.
29.1.5	Redundancia FailOver	El contratista debe incluir tolerancia a fallas - redundancia tipo failover automática del 100% de las cámaras al igual que todo el licenciamiento, hardware necesario y software asociado para garantizar visualización ininterrumpida y grabación, empleando los medios de almacenamiento principales de la solución medios independientes adicionales para 5 días si la solución lo requiere. Esta solución debe ser en configuración activo - activo o activo - pasivo con tiempo de conmutación máximo de 5 minutos para garantizar el mismo funcionamiento de la solución principal en las mismas configuraciones de resolución de visualización, video y control en tiempo real y grabación. La normalización posterior al término de la falla puede ser manual o automática.
29.2	**SERVIDOR**	
29.2.1	Para las soluciones que requieran de servidores para el procesamiento de visualización y almacenamiento de video, la interventoría realizará prueba de funcionamiento a fin de garantizar el procesamiento de los streaming de video para las cámaras proyectadas y el 20 % de ampliación requerido, en cuanto a visualización a 30 FPS FULL HD 1920 x 1080 p y almacenamiento de acuerdo a los requerimientos.	
29.2.2	Marca	Especificar
29.2.3	Referencia	Especificar
29.2.4	Montaje	Tipo rack
29.2.5	Procesador	Especificar
29.2.6	Velocidad Reloj	Especificar
29.2.7	Núcleos	Especificar
29.2.8	Caché	Especificar
29.2.9	Memoria RAM	Especificar
29.2.10	Controladora	Incluida de acuerdo a la solución
29.2.11	Capacidad de disco duro y/o almacenamiento	Por establecer, de acuerdo al tiempo de almacenamiento finalmente ofertado y capacidad de ampliación del 20% adicional. Velocidad del Disco necesaria para el adecuado funcionamiento del sistema, sin pausas ni retardos.
29.2.12	Configuración	RAID 5 0 superior

29.2.13	CD-RW / DVD-RW	Interna o externa
29.2.14	Temperatura de operación	10°C - 35°C o mejor.
29.2.15	Conexión y acceso remoto .	Por la red LAN.
29.2.16	Software y accesorios	Para configuración e instalación.
29.2.17	Conectores	Para mouse y teclado
29.2.18	Certificaciones	FCC y/o UL
29.2.19	Humedad de funcionamiento,	20 a 80% sin condensación
	Montaje	Ubicacion en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.
	Tarjeta red	Integrada 1 Gb en RJ 45 y óptica para los sitios con failover
	Fuente de energía	Redundante
	Licencias	Sistema operativo y las demás aplicaciones o software requerido.
	Antivirus	Se debe implementar e instalar software antivirus y mantenerlo actualizado durante la garantía del sistema.
	Si ocurren daños o mal funcionámiento del sistema atribuido a virus, spam y demás, serán responsabilidad del contratista la solución sin costo adicional, por lo tanto, se debe suministrar un antivirus con la actualización durante el tiempo de garantía	
	Sin embargo, estas características son mínimas, en caso 'de que se requiera mayor capacidad en hardware debe ser asumido por el sin costo adicional.	
30	**SERVIDOR DE ARCHIVOS 1**	
30.1	Marca	Especificar
30.2	Modelo	Especificar
30.3	Monje	Tipo RACK
30.4	Procesador	Especificar
30.5	Velocidad Reloj	Especificar
30.6	Núcleos	Especificar
30.7	Caché	Especificar
30.8	Memoria RAM	Especificar

30.9	Almacenamiento	Opción 1. Aplica para sistemas CCTV: La capacidad de almacenamiento se determinará de manera independiente, el cuál será equivalente al 30% del almacenamiento provisto para satisfacer el requerimiento del ítem SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. El arreglo de discos deberá ser configurado en RAID 5 o superior, conformado por unidades SFF SAS HDD, intercambiables en caliente. El almacenamiento del servidor de archivos, se utilizará para incidentes y evidencias, así: a) 70% para incidentes. b) 30% para evidencias.
30.10	Controladora	Debe venir configurada con la máxima memoria de cache soportada por el modelo ofertado.
30.11	Conectividad	LAN, debe venir configurado de manera. redundante con mínimo dos tarjetas Ethernet 10GbE, con sus respectivos conectores.
30.12	Conectores	Para mouse y teclado
30.13	Montaje	Ubicación en rack estándar de 19", de acuerdo a la profundidad requerida.
30.14	Fuentes de poder	Redundantes (doble). Debe entregarse con la totalidad de las fuentes de poder soportadas por el modelo ofertado.
30.15	Ventiladores	Redundantes, removibles en caliente. Debe entregarse con la totalidad de los ventiladores soportados por el modelo ofertado.
30.16	Instalación	El contratista instalará, configurará, hará las pruebas y entregará en completa operación con todos los elementos necesarios como cables de potencia, interfaces de conexión como patch-cord thermoformados de fábrica, software de configuración (drivers) y utilitarios del sistema para cada uno dé los componentes de la solución que garanticen su pleno funcionamiento.
30.17	Sistemas Operativos	Licencias de sistema operativo Microsoft Windows Server Standard Edition. Los sistemas operativos se entregarán con laá últimas versiones existentes en el mercado. Gestión de almacenamiento: Esta solución se deberá entregar, completamente licenciada.
31	**SOFTWARE DE VISUALIZACION, CONTROL Y ADMINISTRACION 1**	
31.1	Marca	Especificar

31.2	Modelo	Especificar
31.3	Formato	H.265
31.4	Debe estar instalado sobre el hardware apropiado que le permita procesar, configurar y ejecutar su perfecto funcionamiento.	
31.5	Certificación de funcionamiento	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidores
31.6	Aplicación de gestión con capacidad	De visualizar, grabar, reproducir y administrar video, audio y datos a través de redes IP. Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos y alarmas se refieren a que el sistema esté en La capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas de grabación, eléctrico, comunicación, visualización y de video, además deberá ser escalable ante las necesidades propias.
31.7	Acceso a video grabado y video en vivo	Desde ubicaciones remotas. Administración Local o Remota. Posibilidad de múltiples clientes sin licencia adicionales.
31.8	Compatibilidad y convergencia 4 operación	Matriz virtual de una única marca para el proyecto.
31.9	Protocolos soportados	TCP, UDP, Multicast,_configurable por cada estación
31.10	Resolución de visualización y grabación	HD 1280x720p, Full HD 1920x1080p, 5mp.
31.11	Debe permitir el funcionamiento del PTZ con los Joystick requeridos Pan, Tilt, zoom simultaneamente.	
31.12	Seguridad	La grabación de video debe tener una marca de agua o certificado digital.
31.13	Licenciamiento	Incluido a garantizar ampliación del sistema en hardware y software Tomando como referencia la totalidad de las cámaras, garantizando la ampliación del 20% en visualización, almacenamiento, y conexión mínima para un (1) joystick, y una (1) estación de trabajo.
31.14	Monitoreo	Cada estación de trabajo podrá visualizar cualquiera de las cámaras de video previa configuración de la misma.
31.15	En la estación se debe permitir la programación de salidas de video para visualización multisCreen y full screen, configurable mínimo 16 cámaras, 9 cámaras, 4 cámaras y full screen, cada una de estas opciones en la totalidad de los monitores solicitados, de igual forma visualización de video en vivo, y reproducción de las grabaciones realizadas, en la totalidad de los monitores solicitados.	
31.16	Recepción de video y datos (cor trol P.T.Z.) en tiempo real sin presencia dé retardos.	
31.17	Accesorios	Los necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento y operación corno un todo.
31.18	Software licenciado	Para la correcta instalación y operación requerida.

31.19	Compatibilidad con la estación die	Garantizada
31.20	Configuración de usuarios	Administrador maestro, administrador local y usuario de operación
31.21	Configuración de usuario	Individual
31.22	Inicio de sesión	Individual por persona — operador
31.23	Registros mínimos por usuario que debe generar la aplicación en .Base de Datos, Para control y auditorias del sistema.	Inició sesión del usuario Cierre de sesión del usuario Inició de reproducción de una grabación por usuario Usuario que exporto grabaciones Usuario que detuvo la grabación Reconocimiento y acciones de alarmas.
31.24	Monitoreo	De alarmas Físicas, externas de otros sistemas, generadas por Analíticas, perdida de Video o Red.
31.25	Gestión de Audio	Permitir audio bidireccional mediante el uso de micrófonos y parlantes
31.26	Log de Alarmas	Se debe entregar con la configuración necesaria para realizar Logs de Alarmas de apertura de Gabinete, de Corte del Fluido Eléctrico y pérdida de red o video, permitiendo el despliegue automático asociado al evento de alarma. Poder generar acciones en respuesta a alarmas como: Grabación, correo electrónico, imagen instantánea, posición de un PTZ preestablecida, control de salidas. alertas visuales, mensajes de audio pregrabados, enlace a mapas.
31.27	Si ocurren daños o mal funcionamiento del sistema atribuido a virus, spam y demás, serán responsabilidad del contratista la solución sin costo adicional, por lo tanto, se debe suministrar un antivirus con la actualización durante el tiempo de garantía.	
31.28	Grabación	FIFO.
31.29	Función triplex	Visualización, grabación y consulta simultánea
31.30	Formato de visualización sobre la misma herramienta o capa	4:3 y 16:9

31.31	Mapa y acceso a visualización y control de cámaras mediante imagen geográfica del lugar	El sistema debe contar con un módulo donde se conectará a un servicio cartográfico de la Policia Nacional, deberá existir una capa con la ubicación de las cámaras permitiendo que mediante un click y marcar con un recuadro (para seleccionar varias cámaras), se pueda ingresar a visualizar y controlar cualquier cámara de video instalada, por lo tanto, debe realizar esta integración empleando los SDK necesarios para tal fin dejando operativa esta función para todas las cámaras (e incluso si realiza integración de cámaras existentes) y entrega de los fuentes de desarrollo sin costo adicional. En caso de existir alguna imposibilidad técnica que no sea posible acceder al servicio cartográfico, se podrá implementar mediante una imagen del mapa de la ciudad, en formato adecuado que permita realizar zoom, desplazamiento, navegación interactiva sobre el mapa (ejemplo: googlemaps), donde estén ubicadas las cámaras en forma correcta permitiendo que mediante.un click y marcar con un recuadro (para, seleccionar varias cámaras), visualizar y controlar cualquier cámara de video instalada. La solución que se implemente deberá ser a satisfacción de interventoria y/o su liervisor del contrato.
31.32	Módulo Inteligente de Análisis en Video Grabado	El contratista deberá incluir, módulo avanzado de búsqueda y análisis en video grabado debidamente instalado y configurado para cada operador de CCTV, que permita detectar, rastrear, analizar, clasificar, filtrar y 'resumir eventos, patrones, características y movimientos de objetos y personas, teniendo en cuenta variables de la escena como colores, dirección de movimiento, áreas específicas, fecha y hora, tamaños, formas. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todas las cámaras del sistema CCTV de seguridad ciudadana, incluyendo cámaras de proyectos existentes que se puedan integrar al nuevo sistema.

31.33	Módulo de Monitoreo y Gestión	La plataforma de monitoreo y gestión deberá permitir descubrir y recolectar la información de los elementos de red a través distintos métodos para recopilar datos sobre el estado y el rendimiento de la red, incluidos ICMP y SNMP y/o Syslog, monitorearlos y gestionarlos para cada uno de los equipos activos de la red (Switches), Servidores, sistemas de almacenamiento, estaciones de trabajo, UPS's, Plantas Eléctricas, Cámaras, haciendo uso de un ambiente gráfico de íconos y mapas de vistas de representación de red en un consola web. El contratista deberá suministrar la herramienta debidamente configurada e instalada donde conforme indique la interventoría y/o supervisor del contrato. Debe tener la capacidad de identificar problemas y alertas, de medir y generar informes estadísticos de los factores incluidos en los acuerdos de niveles de servicio. La cantidad y tipo de sensores a monitorear por cada dispositivo de la solución de videovigilancia, incluyendo dispositivos nuevos y existentes que se encuentren en buen estado de funcionamiento, será establecida durante la ejecución de fase de estudios y diseños por el contratista e interventoría. El contratista deberá contemplar en su solución integral de videovigilancia, los requerimientos de hardware y software debidamente licenciados para todos los dispositivos nuevos y existentes en la red de videovigilancia de la ciudad.
31.34	Captura de imágenes o fotografías instantáneas de la imagen	Almacenada en un repositorio específico en formato abierto.
31.35	Idioma de configuración y operación	Español o inglés
31.36	Homologación (Open Network Video Interface Forum)	Plataforma de visualización debe estar certificada ONVIF que permita interoperabilidad, en cuanto a visualización, almacenamiento y control de igual forma garantizar el funcionamiento de las cámaras sobre la misma plataforma en cuanto a visualización, almacenamiento y control.
32	**AIRE ACONDICIONADO**	
32.1	Marca	Especificar
32.2	Referencia	Especificar
32.3	Capacidad de refrigeración	12000 ó 24000 á 36000 BTU Según lo especificado en el cuadro de cantidades
32.4	Refrigerante Ecológico	

32.5	Instalación	Debe incluir alimentación eléctrica, protecciones, gas refrigerante, adecuación del punto de conexión, puesta en funcionamiento y demás adecuaciones que se requieran.
32.6	Tipo	MiniSplit o split o multisplit o cassete
32.7	Mantenimientos preventivos	Mínimo 4 veces al año
32.8	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantía
32.9	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar le ficha técnica junto con el presente anexo)
33	**AIRE ACONDICIONADO REFRIGERACIÓN VARIABLE**	
33.1	Marca	Especificar
33.2	Referencia	Especificar
33.3	Capacidad de refrigeración	24000 o 36000 o 48000 o 60000 BTU según lo indicado en el cuadro de cantidades
33.4	Refrigerante Ecológico y Refrieeración variable	
33.5	Instalación	Debe incluir Alimentación eléctrica, protecciones, gas refrigerante, adecuación del punto de conexión, puesta en funcionamiento demás adecuaciones que se requieran.
33.6	Tipo	MiniSplit o Split o MultiSplit o cassete
33.7	Mantenimientos preventivos	Mínimo 4 veces al año
33.8	Mantenimientos correctivos	Los necesarios durante el tiempo de la garantía
33.9	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
34	**EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE**	
34.1.1	Cantidad	De acuerdo al cuadro de cantidades
34.1.2	Marca	Especificar
34.1.3	Modelo	Especificar
34.1.4	Tecnologia	Intel Core i5
34.1.5	Velocidad	Mínimo 3 GHz
34.1.6	Bus del Sistema	1.333 MHz
34.1.7	Memoria RAM	8 GB DDR3
34.1.8	Caché	L2 de al menos 6 MB
34.1.9	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM

34.1.10	Dispositivos de E/S	Teclado: Español - USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USB CD-RW / DVD-RW Interna o externa .
34.1.11	Puertos	USB (4) cuatro
34.1.12	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 Mbps Conectar: RJ45
34.1.13	Controlador de audio	Integrado
34.1.14	Software licenciado	SI
34.1.15	Sistema Operativo instalado de	Última versión de Windows existente eh el mercado - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación
34.1.16	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
34.1.17	Tamaño del Monitor	Especificar pulgadas (debe ir dentro del rack)
34.1.18	Diseño	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil
34.1.19	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados en el rack
34.1.20	Equipo de administración para la integración de los subsistemas del proyecto	Este debe suministrarse sin costo adicional como parte de la solución global propuesta, debe ser de instalación en rack, no se aceptarán equipos sobre bandejas u otros equipos. La configuración y capacidad del equipo debe ser acorde con los requerimientos mínimos del software y equipos solicitados
34.1.21	Unidades de rack máxima	3 U
34.2	SWITCH KVM	
34.2.1	Se deberá instalar en el gabinet (Rack) de equipos, para administrar los equipos y servidores instalados	Deberá proveerse un equipo de instalación en rack que contemple las siguientes especificaciones mínimas: Opcional equipo diferente al de administración.
34.2.2	Marca	Especificar
34.2.3	Modelo	Especificar
34.2.4	Tipo	Instalación en rack
34.2.5	Entradas	Mínimo 4 puertos completos para administrar video, teclado y Mouse de 4 equipos de Cómputo (servidores, grabador, etc.)
34.2.6	Salidas	Para al menos un Teclado, un mouse y Monitor
34.2.7	Compatibilidad	Con los equipos ofertados.
34.2.8	Accesorios	Kit de Montaje Los necesarios para su instalación y correcto funcionamiento Fuente de poder interna
35	**PUNTO DE VISUALIZACIÓN ENTIDAD TERRITORIAL**	

35.1	ALCANCE Consiste en la instalación y puesta en servicio de los elementos y equipos necesarios en las instalaciones del Ente Territorial, o donde éste disponga, con el fin de que se tenga la visualización de las cámaras de vidéo vigilancia, las mismas que serán monitoreadas desde el centro de control y monitoreo principal. Es de anotar que sólo tendrá privilegios de visualización, mas no de control y monitoreo.
35.2	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Un (1) MONITOR DE VISUALIZACIÓN Un (1) ESTACIÓN DE TRABAJO Un (1) MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO Un (1) SWITCH TIPO 1 Una (1) UPS 1,5 KVA Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED
35.3	GENERALIDADES El contratista deberá contemplar la cantidad necesaria de fibra óptica para el tramo de última milla o cola, así como los equipos, accesorios y/o elementos necesarios, alimentadores y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra, para la correcta implementación del punto de visualización. No se reconocerán valores adicionales por este concepto.
36	**KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICIA**
36.1	ALCANCE Consiste en la instalación y puesta en marcha de 2 cámaras fijas, cuya ubicación será dispuesta por la supervisión y/o interventoria del contrato, en la fachada de las instalaciones policiales u aledañas, dando cobertura exterior e interior de las instalaciones, para tener visualización, control, monitoreo y grabación desde el centro de monitoreo principal.
36.2	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Un (1) MONITOR DE VISUALIZACIÓN Un (1) ESTACIÓN DE TRABAJO Un (1) MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO Un (1) SWITCH TIPO 1 Una (1) UPS 1,5 KVA Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED Nota 1: el almacenamiento de estas cámaras deberá ser contemplado en el almacenamiento principal del sistema CCTV. Nota 2: la energía eléctrica para alimentación de estas cámaras, podrán ser tomadas del tablero principal del CAI, previa aprobación por supervisor del contrato.
36.3	GENERALIDADES El contratista deberá contemplar la cantidad necesaria de fibra óptica para el tramo de última milla o cola, así como los equipos, accesorios y/o elementos necesarios, alimentadores y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra, para la correcta implementación del punto de visualización. No se reconocerán valores adicionales por este concepto.

37	**NODO DE CONCENTRACIÓN**	
37.1	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Una (1) UPS 3KVA, TIPO RACK Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED Un (1) SWITCH FIBRA OPTICA TIPO SEGÚN DISEÑO	
37.2	GENERALIDADES El contratista deberá contemplar la cantidad necesaria de fibra óptica para el tramo de última milla o cola, así como los equipos, accesorios, ODF's y/o elementos necesarios, alimentación y/o distribución eléctrica, sistema de cableado estructurado, sistema de puesta a tierra para la correcta implementación del Nodo de Concentración. No se reconocerán valores adicionales por este concepto.	
38	**POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN**	
38.1	Construcción	En concreto. Cumpliendo con las condiciones de capacidad, altura y demás especificadas según corresponda. Los diseños del poste serán aprobados por la Interventoria y la Supervisión del proyecto.
38.2	Longitud / altura	14 m y conforme al resultado del estudio de lineas de vista, diseño, lugar de instalación, para lo cual en algunos casos se determinará una superior o inferior, la cual será suministrada por el contratista.
38.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
38.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de la base, huecos de salida a 2 m de la punta.
38.5	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).
38.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
38.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar vandalismo.
38.8	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
38.9	Los brazos de las cámaras deben estar bien adosados y con soporte, de forma que no haya vibraciones que puedan perturbar la apreciación de la señal.	
39	**POSTES TIPO 2 E INSTALACIÓN**	
39.1	Construcción	Metálico Galvanizado en caliente por inmersión. 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.
39.2	Longitud / altura	12 m y conforme al resultado del estudio de líneas de vista, diseño, lugar de instalación, para lo cual en algunos casos se determinará una superior o inferior, la cual será suministrada por el contratista.
39.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.

39.4	Huecos de entrada	En la base y huecos de salida a 2 m de la punta.
39.5	Resistencia ,	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg
39.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
39.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser subductado internamente para evitar vandalismo.
39.8	La estructura metálica deberá ir anclada a un pedestal en concreto, el cual se calculará y se diseñará de acuerdo a las condiciones propias del terreno donde se instalará (diseño de cimentación y diseño de mezcla)	
39.9	Los brazos de las cámaras deben estar bien adosados y con soporte, de forma que no haya vibraciones que puedan perturbar la apreciación de la señal.	
40	**POSTES TIPO 3 E INSTALACIÓN**	
40.1	Construcción	Fibra. Cumpliendo con las condiciones de capacidad, altúra y demás especificadas según corresponda. Los diseños del poste serán aprobados por la Interventoria y la Supervisión del proyecto.
40.2	Longitud / altura	14 m y conforme al resultado del estudio de líneas de vista, diseño, lugar de instalación, para lo cual en algunos casos se determinará una superior o inferior, la cual será suministrada por el contratista.
40.3	Diámetro aproximado	De 0.37m en la base y 0.16m en la punta como mínimo.
40.4	Huecos de entrada	A 1.50 m de !a base, huecos de salida a 2 m de la punta.
40.5	Resistencia	Resistencia mínima a la rotura de 750 Kg
40.6	La base debe ser en concreto	De 2000p.s.i., 0.1 m3 como mínimo.
40.7	Dos ductos internos (1" c/u)	En las partes externas y los sitios requeridos por la entidad el cableado debe ser -subductado internamente para evitar vandalismo.
40.8	Instalación que garantice la estabilidad de los postes, con el fin de evitar vibraciones.	
40.9	Los brazos de las cámaras deben estar bien adosados y con soporte de forma que no haya vibraciones que puedan perturbar la apreciación de la señal.	
41	**GABINETES DE POSTE/FACHADA**	
41.1	Tipo intemperie Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. . Las cajas serán fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso. Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás.	
41.2	Tipo Metálico	
41.3	Instalación: El contratista deberá entregar instalado el gabinete por encima del nivel de cámara con el fin que no interfiera la visualización en 360°	

41.4	Dentro de la caja se instalarán todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento, por lo cual, debe tener espacio suficiente para su instalación (barraje de cobre, cableado, transformador, transmisor de vídeo, estabilizador o reguladores de Voltaje (deben ser 100% electrónicos, de alta velocidad), puntos de prueba para las revisiones (test point) y demás circuitos necesarios). La caja estará ubicada al 95% de la altura del poste con respecto al suelo.
41.5	Componentes eléctricos internos de conexión: 1 Breakers de 2x20, 1 breaker 1x20, 1 transformador de aislamiento galvánico de tierra entrada dual de 220 y 110 60 Hz salida 110 V 60 Hz potencia 1 KVA, multitomas eléctrica de normal Fase, neutro y tierra de (6) puntos de conexión, (1) riel omega, (1) relevo 110 VAC, (1) termostato de activación de extractores activación parametrizable entre 0 a 60 °C de riel omega, micro switch de palanca (sensor de apertura de gabinete), borneras de conexión, (2) multitomas deben ser de tipo hospitalario de fase regulada, neutro y tierra de minimo 4 salidas cada una con fusible e interruptor de encendido y apagado, (1) barraje de puesta a tierra y (1) barraje neutro de tipo hospitalario de fase regulada cada barraje. La caja debe ser tipo intemperie, que impida el ingreso de líquidos al interior; el cableado desde el soporte al gabinete debe ir recubierto por coraza metálica. Todas las instalaciones de las cámaras, al igual que el chasis de las cajas deberán ir aterrizadas; se debe instalar coraza entre la caja de equipos, los transmisores y la cámara. Se debe realizar la conexión del transformador de aislamiento galvánico especificado anteriormente, con el fin de garantizar las protecciones de entrada de todo el componente tecnológico que se encuentra dentro del gabinete. Se debe garantizar un sistema que permita que la temperatura interna del gabinete sea la adecuada para el correcto funcionamiento de los equipos, ya sea por extracción o aislamiento térmico. Cada gabinete debe tener integradas dos alarmas: ante fallo de Energía en la red Pública y ante apertura de gabinete las cuales se visualizarán en tiempo real en la matriz de visualización indicando el punto exacto donde ocurrió la alarma Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Todo el recorrido de salidas y entradas de cable serán recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos.
41.6	El contratista deberá presentar un diseño el cual será aprobado por la interventoria
42	**ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL**

42.1	Suministro e instalación de alimentadores acometidas eléctricas trifásicas, así: Alimentación desde el tablero de la subestación hasta la trasferencia eléctrica automática. Alimentación desde la trasferencia eléctrica al gabinete principal. Instalación de gabinete principal. Alimentación del gabinete principal a la UPS. Alimentación del gabinete principal al bypass. Instalación de la UPS y bypass. Alimentación de la UPS al bypass. Alimentación del bypass al tablero regulado. Instalación tablero regulado, mínimo 6 circuitos. Alimentación. del gabinete principal al tablero normal. Instalación del tablero normal. Alimentación desde tablero regulado hasta los racks donde serán ubicados los equipos de comunicación de CCTV Nota: Cada una de las Alimentaciones correspondientes deben ser calculada para la capacidad requerida de planta eléctrica ylo UPS (cálculo de corrientes), esta se realizará teniendo en cuenta los cálculos de regulación y norma técnica eléctrica RETE, con sus respectivas protecciones. Se deberá garantizar la conexión a la Planta eléctrica y UPS con sus respectivos tableros independientes Estas conexiones están incluidas en los ítems mencionados. El contratista deberá realizar toca la adecuación al cuarto de monitoreo y cuarto de equipo, a fin dejar los puntos eléctricos y de datos necesarios para funcionamiento de los equipos a instalar objeto de la presente contratación, adicionalmente deberá instalar mínimo cuatro (4d puntos de cableado estructurado, los cuales quedarán libres.	
42.2	Para el cálculo y diseño de la allimentación principal y de distribución se deberá tener en cuenta los equipos existentes del comando con el fin de conectar estos circuitos y los del sistema de CCTV a instalar, de acuerdo a las cantidades estimadas descritas en el anexo 2A, las cuales deben ser verificadas y ajustadas por el contratista.	
42.3	La alimentación eléctrica para las cámaras (postes y fachada), deberá ser certificada para uso subterráneo y su calibre será calculado de acuerdo a la regulación mínima en el punto de cámara, siguiendo a cabalidad norma RETIE y código eléctrico colombiano.	
43	**CORONAS ANTIESCALATORIAS**	
43.1	Tipo	Metálico, con protección anti oxido y corrosión
43.2	Herrajes de sujeción y ajuste	
43.3	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia abajo.	
43.4	50 centímetros de largo de cada varilla	
43.5	Las cámaras instaladas en fachada de igual manera tendrán el transmisor de las dos alarmas requeridas.	
43.6	Las cámaras que se adosen en las fachadas, deberán tener una protección similar a las coronas anti escalatorias.	
43.7	Instaladas a una altura, según diseño previamente aprobado por la interventoría.	
44	**BRAZOS DE SOPORTE PARA CAMARAS**	
44.1	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.	

44.2	Tubulares. Metálicos resistentes al oxido y orrosión. Conducto interno de conexión de video y datos Herrajes de sujeción y ajuste que permitan ajuste y orientación de cámara. Los cables que accedan al brazo deberán estar protegidos por coraza americana desde el gabinete de equipos utilizando los acoples metálicos adecuados para tal fin. Si se requiere que la longitud diferente deberá presentar el diseño a interventoría y/o supervisión.	
45	**GABINETES EQUIPOS CUARTO DE EQUIPOS**	
45.1	Se requieren gabinetes para la instalación de todos los equipos del sistema, los cuales deben ser para instalación en rack estándar con las siguientes car..cteristicas mínimas:	
45.2	Altura mínima	Del gabinete mínimo 1,8 metros
45.3	Descripción	Puerta frontal y trasera punzonada para ventilación, cerradura de seguridad, tapas laterales y posterior desmontable, (4) parales para montaje de equipos, unidades de rack identificadas, kit de tuercas canastillas con tornillo para montaje de equipos, cable equipotencial conectado a la puerta, barraje de tierra, 4 niveladores. 4 rodachinas, incluir sistema de extracción de aire.
45.4	Fabricación	Laminada en lámina coldRolled con terminación en pintura electrostática
45.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
45.6	Formato	19"
45.7	Si se requiere otra unidad debe suministrar sin costo adicional para el proyecto, lo anterior depende del diseño presentado.	
45.8	Para los diferentes nodos a implementar	en el momento de la estructuración del diseño se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
45.9	Color: Negro micro texturizado	
46	**GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED/PISO**	
46.1	Unidades de rack	11 U
46.2	Descripción	Puerta frontal punzonada para ventilación, cerradura de seguridad, tapas laterales y posterior desmontable, unidades de rack identificadas, kit de tuercas canastillas con tornillo para montaje de equipos, cable equipotencial conectado a la puerta, sistema de puesta a tierra. Debe estar dotado de espacios para la administración de cableacio, unidades de distribución de potencia PDU de 15 amperios.
46.3	Ventilación	Debe tener troquelados e instalar como mínimo 2 extractores.
46.4	Fabricación	Laminada en ColdRolled con acabado en pintura electrostática

46.5	Debe estar dotado de espacios	Para la administración de cableado.
46.6	Formato	19"
46.7	Para los diferentes lugares a implementar	En el momento de la ejecución se determinarán las características de los mismos y su ubicación.
46.8	Color	Negro '
47	**PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO**	
47.1	Cada punto de cableado estructurado está conformado por:	1 punto de cableado estructurado está compuesto por: 2 tomas dobles reguladas, 1 toma doble no regulada y 1 Punto Doble para Voz-Datos
47.2	Mono marca	Los elementos del sistema de cableado estructurado deben ser de la misma marca.
47.3	Debe cumplir o superar las especificaciones:	De la norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Category 6A Cabling y los requisitos de cable categoría 6A de la norma ISO/IEC 11801
47.4	Sistema de Ductos	El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño é Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Debe permitir el enrutamiento de UTP/ Cat 5, UTP/ Cat 5E y UTP/ Cat 6A, Fibra Óptica y Potencia. Capacidad de llenado de los ductos para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos de voz y datos
47.5	Tomas Lógicas de Puestos de Trabajo	Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable muitifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, un color para datos y otro para voz. Tomas dobles con todos sus componentes (faceplate, terminal conector RJ45 de 8 pines con su respectiva chapa de pared de fabricante reconocido y categoría 6 de acuerdo con la norma ANSI TIA/E1A 568B.2.) El Jack debe poder instalarse en placas de pared, en módulos de oficina abierta y cajas de superficie. El Jack debe minimizar el radio de curvatura del patchcord del área de trabajo. Se debe usar Jack de un color para datos y otro para voz
47.6	Esquema de Conexión	En estrella desde el gabinete hasta el puesto de trabajo.

47.7	Patch Panel de Datos y Voz	Deben poseer salidas RJ45, modulares puerto por puerto que permitan albergar diferentes conectores (UTP categoría 6A, fibra óptica, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.) o la incorporación de módulos y conectores en forma individual, de acuerdo con la norma. Deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B; y tener protección para sus circuitos impresos. Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente en el panel; y con todos los requerimientos para la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma.
47.8	Organizadores	El contratista deberá contemplar los patchpanel necesarios, organizadores horizontales y/o verticales que tengan manejo de radios de curvatura.
47.9	PatchCord	Originales de fábrica de la marca del cable, en cable UTP Categoría 6A (cable multifilar flexible) cumpliendo normas internacionales y demás para tal fin, longitud de 1,3 y/o 5 metros, un color para datos y otro para voz. Los necesarios para que la solución quede en perfecto funcionamiento.. Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños
47.10	Conectividad garantizada	1 Gbps.
47.11	Categoría	(6A) debidamente certificador con instrumento de medición.
47.12	Corriente regulada: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislada grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A — 120 VAC.
47.13	Corriente regulada: Protecciones	Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar, con su respectiva alimentación eléctricas al tablero principal.
47.14	Corriente regulada: Sistema eléctrico	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE
47.15	Corriente regulada: Se solicita garantizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.
47.16	Corriente normal: Salidas Eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario, mínimo 15 A — 120 VAC.
47.17	Corriente normal: Cable	Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE
47.18	Corriente normal: Se solícita garzntizar	Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A.

47.19	Tierras	Se deben diseñar e instalar un sistema de puesta a tierra para el edificio eficiente conservando las normas técnicas para la protección de todos los equipos que se instalarán. Cumplir estrictamente la norma TIA/EIA 607. Se requiere camino de descarga eléctrica para telecomunicaciones de acuerdo a la norma TIA/EIA 607.
47.20	Planos	Impresos y una copia en medio magnético en AutoCAD que contenga; Ubicación física de cada toma lógica, de cada toma eléctrica, recorrido de la ruta del cableado tanto de datos como eléctrico; plano de las tierras.
47.21	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
47.22	Marcar cada elemento del cableado estructurado	Cuarto de Telecomunicaciones, Rack, Patch Panel, cable, área de trabajo, patchcords, etc, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta identificación en material acrílico y/o plástico.
47.23	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado Categoría 6a
47.24	Vida Útil	20 años, anexar certificación de fabricante de la solución de cableado.
47.25	Mano de obra	Se debe entregar en la ciudad instalado y funcionando todo el sistema de cableado, con todos los gastos en los que pueda incurrir (obra física, alimentadores, materiales y elementos necesarios)
47.26	MATERIALES	Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de la misma categoría, para lo cual es necesario anexar certificación del fabricante. La canaleta debe ser metálica, debidamente aterrizada. El oferente debe tener en cuenta todos los elementos y materiales para el completo desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del cableado estructurado.
48	**PUNTOS DE ENERGIA ELÉCTRICA NORMAL**	
48.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero principal de distribución. Una Toma doble con polo a tierra grado hospitalario (blanco o beige), mínimo 15 A — 120 VAC. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE. Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A mínimo calibre 12 - 600V.	
48.2	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los duetos o canalización para el diseño inicial debé ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.	

49	**PUNTOS DE ENERGIA ELÉCTRICA REGULADA**	
49.1	El contratista debe considerar una salida eléctrica conformada por toma, cableado y canalizaciones desde el tablero regulado. Una Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislada grado Hospitalario (color naranja). Mínimo 15 A --120 VAC. Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar, con sus respectivas alimentadores acometidas eléctricas al tablero principal. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE, mínimo calibre 12 - 600V.	
49.2	Sistema de Ductos o canalización: El sistema debe seguir las indicaciones de Diseño e Ingeniería de las normas internacionales de la TIA/EIA. 569 A Estándar para Edificios: Rutas y Espacios para Telecomunicaciones. Capacidad de llenado de los ductos o canalización para el diseño inicial debe ser del 40% con un crecimiento adicional del 20%. Se deben entregar e instalar los accesorios necesarios para la puesta en funcionamiento de la totalidad de los puntos eléctricos normales.	
50	**SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA** **Puntos de cámara y sala de control y nodo**	
50.1	Los sistemas de puesta a tierra de cada sitio de cámara y sala de control estarán conformados básicamente así: Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8", cobre-cobre; cada electrodo debe tener como: mínimo 1 carga de 25 Kg de gel, para el tratamiénto de tierras: no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.40 m y los conductores estarán a 0.60 metros del suelo, además serán tendidos sin tensión alguna: todas las soldaduras deben ser de tipo exotérmica; En todo caso los sistemas de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional.	
50.2	NOTA: Cada punto será un caso particular en su instalación, para lo cual debe implementar uno de los (5) prototipos propuestos suministrando, instalando los elementos necesarios y realizando las adecuaciones necesarias hasta alcanzar la medida de resistividad requerida, de igual forma el contratista debe adecuar el sistema de puesta a tierra del sistema eléctrico de entrada a la estación posterior al sistema de medida, con la respectiva unificación de tierras. Lo anterior soportado en la Resolución número 180398 del 7 de abril de 2004 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las modificaciones previstas en la resolución número 18 1294 del 6 de agosto de 2008. capitulo II, numeral 15.4 Valores de resistencia de puesta a tierra adoptado las normas técnicas anexas IEC 60364-4-442, ANSI/IEEE 80, NTC 2050 y NTC 4552.	
50.3	Tipo 1	Electrodo de 2,4 ni con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varita. Una distribuida uniformemente en el anillo.
50.4	Tipo 2	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 ni de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en él electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.

50.5	Tipo 3	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m y un electrodo tipo varilla en el extremo del contrapeso, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en cada electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una en el contrapeso.
50.6	Tipo 4	Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8" en cada extremo y cinco dósis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso.
50.7	Tipo 5	Se debe aumentar la longitud de los contrapesos, conservando la dosificación del suelo artificial que se presenta a continuación hasta llegar a la medida. Una en cada electrodo tipo varilla. Una dosis por cada 7 m de contrapeso.
51	**MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO**	
51.1	SALA DE CONTROL	La sala de control tendrá las condiciones ergonómicas apropiadas para la operación de los equipos de una manera eficiente, con las siguientes características:
51.2	CONSOLA DE OPERACIÓN	Este será un módulo el cual tendrá el puesto de trabajo, se debe tener en cuenta la ubicación de la iluminación con el fin de evitar reflejos, debe ser diseñada ergonómicamenter en la cual se instalará dos (2) monitores por cada puesto de trabajo sin que irripida la visibilidad de los monitores de visualización, las dimensiones del puesto de trabajo deben permitir la visualización completa de los monitores de visualización a cargo de cada operador, esta consola debe ser diseñada en dimensiones, debe incluir ducterías internas para la conexión de cableado. Se debe garantizar la adecuada ventilación para los equipos. Los monitores del operador de CCTV debe poseer un soporte metálico escualizable con tres grados de libertad y 25 cms de desplazamiento en cada uno de sus ejes, con el fin de optimizar la línea de visión del operador hacia los monitores de gran formato y ergonomía en su funcionamiento. De igual forma, se debe suministrar papelera metálica por cada puesto de trabajo.
51.3	CAJONERA	Deberá tener un cajón anclado, con cerradura (llave) debajo de la superficie del módulo.
51.4	PORTA CPU	Debe incluir porta CPU y/o soporte sujeta al módulo y a la medida de la CPU.

51.5	SILLAS ERGONÓMICAS	* Tipo: Deslizables, Giratoria, de trabajo pesado 7x24x365 Espaldar: MODO FIJO acolchado. Debe tener una altura mínima de 40cm medidos sobre la estructura plástica. Debe tener Curva lumbar ergonómica. Ajustable en altura. * Brazos: Con ajuste de altura - Con ajuste avanzado Graduables en altura, giro, hacia adelante y atrás. * Ajuste Altura: Mecanismo neumático para graduación de altura garantiiado por (2) años y con rango de 10 cros. * Esta silla deberá ser con recubrimiento en tela de paño tipo HILAT o similar * Ruedas: Goma anti rayones (negro). * Cabecera ergonómica.
52	**SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA, Y CONTROL DE ACCESO**	
52.1.1	La sala de control y cuarto de equipos debe tener un sistemas de detección de incendios de acuerdo a los estándares establecidos.	
52.1.2	El sistema debe tener un tablero de control que esté en la capacidad de ordenar la activación del sistema de alarmas audiovisuales (cornetas con luz de alarma). El tablero debe estar ubicado en la sala de monitoreo.	
52.1.3	La sala de control y gestión debe tener como mínimo	Extintores tipo Solkafian que cubra la necesidad del espacio a intervenir y las recargas necesarias durante el tiempo de la garantía. Un (1) panel de control con display, Una (1) sirena. Una (1) luz estroboscópica. Una (1) estación manual y avisos en acrílico de información de operación e identificación de elementos que lo conforman. Debe incluir la señalización correspondiente a los sistemas de emergencia y evacuación.
52.1.4	Detectores	Se deben implementar los detectores de humo necesarios para asegurar el cumplimiento de la Norma NFPA. El diseño debe ser realizado por el contratista seleccionado y aprobado por la supervisión, se debe tener especial cuidado con los techos y cielos falsos, así como la ventilación mecánica del espacio.
52.1.5	En caso de emergencia el sistema se debe desactivar el sistema de control de acceso para la evacuación del personal del sitio.	
53	**CONTROL DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL**	
53.1.1	Marca	Especificar
53.1.2	Modelo	Especificar
53.1.3	Sistema Operativo	Linux embebido

53.1.4	Conexiones de entrada	LAN 10/100/1000 Mbps, x 1, WiFi Wiegand RS-485 x 1 USB x 1 Alarm in X 2 Alarm out x 1 Tamper x 1 Señal Botón de salida x 1
53.1.5	Pantalla incorporada	Tecnología LCD o superior; Resolución 1024 x 600
53.1.6	Gabinete	para interiores / exteriores
53.1.7	Capacidad Rostros	20000
53.1.8	Capacidad de tarjetas	50000 tarjetas
53.1.9	Modos de reconocimiento	Rostros 1:1 y 1:N
53.1.10	Tiempo de reconocimiento	< 0,5 segundo por persona
53.1.11	Cámara Incorporada	Cámara 2 MP lente dual con iluminador IR y WDR para condiciones de baja iluminación o contraluz; Rango de detección desde 30 cm a 150 cm
53.1.12	Lector de tarjeta de proximidad incorporado	Mifare
53.1.13	Parlantes	Uno, para audio doble via
53.1.14	Memoria eventos	50.000 eventos
53.1.15	Voltaje y Consumo eléctrico	12 VDCI 3A
53.1.16	Tipo de montaje	Para instalación en torniquete o en pared
53.1.17	Rango de Temperatura de Operación	-30°C to +60°C
53.1.18	Rango de humedad relativa	0% a 90%
53.1.19	Tamaño máximo	120mm x 250mm x 35mmm
53.1.20	Deberá ser un módulo sin lector de huellas dactilares	diseñado únicamente para facial y tarjetas RFID
53.1.21	Funciones de intercomunicador	Debe permitir audio doble via con software cliente, estación interior y estación maestra, para atención a los usuarios en caso de eventos.
53.1.22	Integración con molinetes o puertas de múltiples marcas	Si, por señal de contacto seco

53.1.23	Instalación y puesta en servicio	La fuente de alimentación del terminal debe ser suministrada e instalada por el proveedor. El contratista deberá realizar la instalación de los terminales sin afectar visiblemente la arquitectura de las superficies de montaje. No se aceptan cables sobre expuestos por lo cual se deberá definir dentro del proceso e instalación todas las rutas que se deberán seguir. El cable de interconexión entre el terminal y, el Switch debe ser UTP categoría 6a para prevenir interferencias eléctricas. La ubicación de las terminales será determinada previo a la asignación del proyecto, se aclara que las terminales serán internas. El fabricante de los terminales de acceso facial debe tener certificación F1PS-140-2 perteneciente al Programa de Validación de Módulos Criptográficos del NIST (National Institute of Standards and Technology) una división del Departamento de Comercio de Estados Unidos y del CSE (Communications Security Establishment) para el gobierno de Canadá, con el fin de garantizar altos estándares de seguridad de los sistemas a implementar el proyecto.
53.1.24	Se deberán suministrar sin el módulo dactilar.	
53.1.25	Protección mínima	IP65
53.1.26	INGRESO DE BASE DE DATOS	El lector biométrico debe permitir el cargue masivo de fotografías tanto por red como por software. No se permitirá el ingreso o cargue de fotografías "uno a uno".
53.1.27	Control de distancia de reconocimiento	Debe permitir el control de la distancia pupilar variable y ajustable garantizando rango de lectura facial variable.
53.1.28	Control ángulo de reconocimiento	Debe permitir el Control del Angulo horizontal de reconocimiento
53.1.29	Control de precisión	Debe permitir el nivel de precisión de lectura de reconocimiento biométrico facial hasta de un 99%.
53.2	**SISTEMA DE APERTURA**	
53.2.1	Cada control de acceso en puertas, está conformado mínimo por los siguientes elementos y los cuales deberán ser entregados instalados, por lo tanto, deberán suministrar sus respectivos accesorios y cableado para el correcto funcionamiento, así: •Lector Biométrico facial •Electroimanes livianos •Botones de salida no touch •Antiremanentes para electroimanes Nota: Se deberán realizar todos los ajustes y adecuaciones necesarias en la puerta y entrada para la instalación de todos los elementos, los elementos aquí señalados hacen parte integral como un conjunto para el control de acceso en puertas.	

53.2.2	Sistema de apertura	De acuerdo a puerta y lugar de instalación mediante brazo hidráulico basculante aéreo o sistema motorizado, u otro sistema que impida fuertes cierres de la puerta.
53.2.3	Electroimanes livianos	De acuerdo a puerta y lugar de instalación. Anti remanente Incluido Mínimo 600 libras Fuente de alimentación Incluida
53.2.4	Botones de salida no touch	Con cambio de color para indicar activación del sensor. Mensa.e impreso en español "SALIDA" y "SIN TOCAR"
53.2.5	Botones de emergencia	Con protección dura para evitar accionamiento por vandalismo, con carcasa "stoper" moldeada de policarbonato. Texto del botón o idioma en español "SALIDA"
53.2.6	Herramientas (software) de Adrninistración y control de acceso	Debe operar bajo la administración y control del sistema de Control de Acceso para Funcionarios. El contratista deberá incluir todas las licencias adicionales.
53.2.7	Sistema de control de puerta	Debe tener una comunicación RS-485, con un indicador que a tertura y cierre
53.2.8	El contratista deberá suministrar un (1) servidor control de acceso y software de control de acceso funcionarios, para el correcto funcionamiento de todós los lectores biométricos faciales y dos (2) enroladores de tarjetas de acceso tipo mifare para visitantes.	
54	**ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS**	
54.1	El Sistema tendrá las condiciones, físicas, locativas ergonómicas y ambientales entre otras, apropiadas para la operación de todo el sistema como un conjunto de una manera eficiente, por lo cual se deberán realizar las adaptaciones que sean necesarias dentro la ejecución del proyecto, con las siguientes características que se consideran generales sin excluir otros tipos de requerimientos que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema, las cuales deben ser verificadas y ajustadas. El contratista deberá efectuar todas las adecuaciones necesarias a fin de satisfacer la proyección anexada para el centro de comando y control.	
54.2	Iluminación	La iluminación a instalar se deberá Jealizarse con lámparas cuadradas luz día de dimensiones aproximadas de 60 x 60 cm tipo panel LED, la polarización deberá implementarse con el fin de reducir el aumento de la temperatura por la incidencia de sol y dar un ambiente de trabajo agradable cumpliendo con el nivel mínimo de iluminación de acuerdo al reglamento técnico RETILAP.

54.3	Adaptaciones	Se deben realizar ras adaptaciones que sean necesarias en el área designada para cada sitio, se debe realizar la impermeabilización de la totalidad del área a intervenir si se requiere durante la implementación o garantía, incluyendo refacciones necesarias sin ningún costo adicional. Se debe realizar el sellamiento para el aire acondicionado; Se debe realizar la acometida eléctrica para los equipos que allí se instalen, resane y pintura en general, sellado, adecuación y polarización de ventanas, incluye mantenimiento y pintura de marcos o cambio incluido ventanas, en caso de alto grado de, deterioro o que las condiciones técnicas así lo indiquen.
54.4	Cambio de puerta de entrada	Suministrar e instalar puerta metálica, en aluminio tipo pesado, y vidrio opalizado, con brazo basculante, electroimán y logo de la Policía Nacional con grabado en vidrio con el nombre "CCTV", acorde a las dimensiones, se deberá presentar un diseño antes de la instalación para ser aprobado por supervisores e interventoria, sin embargo, estará sujeto a cambios según diseños.
54.5	Acondicionamiento de cuarto de equipos	Se debe realizar el cerramiento y adecuación del área, para ser empleado como cuarto de equipos, puerta metálica, interruptor individual de encendido de luces, suministro de aire, brazo electroimán.
54.6	Techo	Se debe suministrar e instalar techo falso en el área designada en cada sitio para el proyecto, tipo metálico gris con perforaciones autoajustable o Dry Wall o en boral o en PVC con estructura metálica auto ajustable. Adicionalmente las siguientes adecuaciones mínimas como piso en porcelanato y sellado en la totalidad del área; empañetar, estucar, pintar tipo uno (1) todas las paredes del lugar del mismo color de pintura, esta pintura será de alta durabilidad y lavable, de igual forma se deben pelar y pintar los marcos de las ventanas existentes con pintura plateada con el fin de dar uniformidad al sistema.
55	**CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS**	
55.1	CanalizaCión desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, sin importar si es canalización en concreto, asfalto o tierra. Se deberá realizar la canalización necesaria hasta la conexión con las redes de fibra y eléctricas a instalar, cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio. Tubería metálica pesada IMC de subida al poste de energía de mínimo 4,5 metros y cinta metálica; esta tubería debe ir sellada en la parte superior. También se podrá instalar en faChada, de acuerdo al punto eléctrico elegido durante la ejecución dei proyecto y previa aprobación.	
55.2	Las canalizaciones para la instalación de las cámaras en los diferentes puntos estarán a cargo del contratista así:	

55.3	Se deben realizar mninimo dos cajas de inspección, en la base del poste y otra en la base del poste de energía eléctrica de donde se tomará el fluido eléctrico (Siempre y cuando la distancia entre postes sea mayor a 2m)	
55.4	Cableado eléctrico, debe ajustarse a las sugerencias y exigencias de la empresa de energía de cada lugar.	
56	**LOCKER METÁLICO DE DOBLE COMPARTIMENTO**	
56.1	Medidas	0,70 mts Alto x 0,385 mts Frente x 0,45 mts Fondo Fabricado en lámina ColdRolled calibre22.
56.2	Material	Puerta con manija, seguro para candado.
56.3	Para cada compartimento debe tener:	Electrostática Color Gris
56.4	Pintura en Polvo	
57	**GENERALIDADES**	
57.1	Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las 24 horas del día, todos los días del año.
57.2	Medios de transmisión	El contratista deberá plantear arquitectura de conexión basados principalmente en medios de transmisión basados en Fibra Óptica. Nota: solamente se aceptaran conexiones inalámbricas en casos excepcionales en la cual no se encuentre con infraestructura para tendido de fibra óptica o lejanía del punto de cámara.
57.3	Es obligación del Contratista 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 enlWado al servidor central.

57.4	Ajustes de Diseño y Cantidades Los ajustes deben ser presentados a la supervisión e interventoría para ser aprobados.	El contratista durante la fase de planeación del contrato deberá presentar los ajustes a los diseños de acuerdo a la oferta económica presentada. Acta en original y firmada por: Alcalde y/o Secretario de Gobierno de la Entidad Territorial, Supervisor por parte de la Alcaldía y/o Gobernación e interventoría. Incluye ubicación y descripción exacta de cámaras, topología, líneas de vista, infraestructura, soporte eléctrico y adecuación del centro de control estableciendo el contacto con los ingenieros residentes con el funcionario de la entidad territorial, para validar los puntos de cámara, redes de fibra óptica, obras en el centro de control, cálculos de la red de fibra óptica a instalar para el proyecto de CCTV, el oferente 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 oferente 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 a la descrita 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.

57.5	Aplicación de la metodología para el proyecto. Esto se debe solicitar al contratista seleccionado y debe ser aprobado por la supervisión interventoría.	El oferente 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 fa 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. • Pian 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. Entrega final - del documento de lecciones aprendidas avalado por el supervisor del proyecto.

57.6	Equipos Activos	En la solución el oferente debe contemplar todos los equipos y elementos adicionales que se requieran para el adecuado funcionamiento del sistema.
57.7	Herrajes metálicos de instalación de monitores	Se debe realizar un diseño ergonómico móvil y flexible para los equipos de visualización, estos deben contar con mínimo 3 grados de libertad (vertica, 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.
57.8	Licenciamiento	El oferente 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.
57.9	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 dé cualquier cámara para visualización y control.
57.10	Video y control	Debe ser en tiempo real no se permitirá retardo en la transmisión o recepción de mencionadas señales que pueda ser percibida por el ojo humano, (30 FPS a 1920x1080p).
57.11	Resolución de video en visualización	FULL HD 1920x 1080p
57.12	Todo el hardware ofertado debe ser nuevo y fabricado mínimo 2018. Los equipos deben quedar instalados, configurados, programados y operando correctamente.	
57.13	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.	
57.14	El contratista deberá garantizar;que el hardware.y software, sea compatible y funcional entre sí.	
57.15	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 trabajó, para el rápido restablecimiento de operación del sistema en caso de fallas o daños.	
57.16	Será un circuito cerrado de televisión que garantice video y control en tiempo real.	
57.17	La implementación, tanto del software como del hardware de la solución será basada en el diseño global del sistema.	

57.18	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.	
57.19	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.	
57.20	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 pósterior a la instalación y recepción del sistema se detectan fallas aducidas a las 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.	
57.21	Se deberán realizar pruebas dé 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 interventoria en común acuerdo entre los interesados, el cual será de obligatorio cumplimiento para el contratista, dentro del acta de recibo final del sistema.	
57.22	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 interventoria para su revisión y validación.	
57.23	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 vandalismb o terrorismo o cualquier tipo de incidente y debe garantizar la conectividad de todos los hilos.
57.24	Suministro de energía eléctrica regulada AC	Para todo el CCTV.
57.25	Funcionamiento de la matriz virtual	No se permitirán aplicaciones con tarjetas importadoras de video.
57.26	Será un sistema con una garantía posventa de dos (2) 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 del mantenimiento por cada uno de los equipos avalado por el fabricante, los cuales deben ser aprobados por la interventoría.
57.27	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.

57.28	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.
57.29	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.
57.30	El contratista posterior al acta de recibo a satisfacción dei 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.
57.31	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, con el cumplimiento de la NSR10 en caso de ser construcción nueva. El contratista debe contemplar estudios de suelos, estudio topográfico, diseño arquitectónico, diseño de red eléctrica, diseño de interferencias y demás estudios necesarios.	
57.32	Será un proyecto y contrato en el cual se debe entregar instalado y funcionando a todo costo.	
57.33	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 npumero de equipos a instalar con la capacidad de crecimiento solicitado y ajustados a la solución ofertada.	
57.34	El contratista será el responsa 'le 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.	

57.35	Cada uno de los extremos del cableado será identificado de acuerdo a lo acordado con el supervisor y/o interventor del contrato.	
57.36	Todas las especificaciones técnicas, son las mínimas requeridas, por lo tanto, los oferentes podrán ofrecer mejores características de las solicitadas y mantener dichos ofrecimientos durante la entrega.del proyecto. No se aceptarán cambios en las especificaciones por mej ras entregadas si estas son inferiores a las ofertadas.	
57.37	El contratista debe realizar todo 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 traba o entre otros, con el fin de realizar los ajustes pertinentes y aprobación de los mismos.	
57.38	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".	
57.39	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 fas 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.
57.40	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.	
57.41	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 tomos (Tierra lógica y Tierra de protección) y verificará su valor C51-imico. 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 intervenció al interventor del contrato para su aprobación.	
57.42	Todos los equipos utilizados, si como los contenedores metálicos deberán estar técnicamente aterrizados y protegidos contra descargas y sobrecarga de cualquier tipo.	
57.43	Los daños originados por dese rgas eléctricas u otro tipo de anomalías en la red, será total responsabilidad del contratista, para lo cual deberá reemplazar os equipos, sin ningún costo adicional, por garantía.	

57.44	La información de "Resistencia de Tierra" y los niveles de voltaje referenciados a tierra y Neutro, deberán estar disponibles y verificarse todas las veces qu sea necesario durante el proceso de instalación y/o mantenimiento.	
57.45	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.	
57.46	Será una red MAN en donde cada gabinete de cámara llevará un switch óptico el cual se conectará la cámara, la Ups, fibra óptica yío 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	
57.47	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.	
57.48	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.	
57.49	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.	
57.50	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 tepologia 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.	
57.51	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.	
57.52	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,	
57.53	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.

57.54	Las Alcaldías Municipales efectuarán los acuerdos y/o convenios con las empresas de servicios públicos, mediante el cual se garantiza el suministro de la energia AC, disponibilidad de canalizaciones y posteria 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 energia 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.
57.55	El pago del consumo de. energía del sistema y el costo del arrendamiento de posteria estará a cargo de las Entidades Territoriales.
57.56	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 trabaja presentado en el que se detalle las actividades especificas, tiempos de ejecución, recursos asignados (sin sobreasignaciones) linea 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 interventoria, 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.
57.57	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.
57.58	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.
57.59	Para la entrada a la sala de Control se utilizará escalerilla cubierta y canaleta al interior del sistema de acuerdo al nuevo reglamento técnico a las normas TIA.
57.60	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 q e se requieran, correrán por cuenta del contratista y no se aceptarán adicionales a presupuesto por mayores cantid,rdes.
57.61	Todos los equipos del cuarto de -quipos 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 multitomas 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.
57.62	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 POLICIA NACIONAL.
57.63	El oferente se compromete, a entregar instalado y funcionando los equipos incluidos en este proceso, los cuales serán puestos en funcionamiento segú las normas establecidas se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar el buen funcionamiento.

57.64	Integración Red Existente, El contratista debe ofertar, realizar y garantizar la integración de los nuevos puntos de cámaras contratados por medio de Fibra (Móptica 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 e estión, permitiendo su correcto funcionamiento, de tal manera que se debe tener una única plataforma gestión y administra ión en visualización y grabación de vídeo manteniendo la garantía en curso o generando una nueva garantía sobre los ellmentos 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 carac risticas 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 interventoria 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.	
57.65	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.	
58	**CARACTERISTICAS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS VIDEO CÁMARAS**	
58.1	Soportes de Fijación	Las cámaras se ubicarán en estructuras metálicas sujetas a los postes instalados por el CONTRATISTA en los sitios previamente escogidos, o en las fachadas de los edificios según sea el caso. Serán soportes y adaptadores para sujeción de cámaras y gabinete con la tornilleria anti vibración respectiva para el soporte de la carcasa, motores y unidad de control. En todo caso, los soportes tendrán ducterías, de manera que permitan el envio de los cables por su interior.
58.2	Soportes y adaptadores	Los soportes y adaptadores para domos PTZ y fijas deben resistir ocho (8) veces la carga total habitual, deben ser soportes altos con gran salientes. No se aceptan abrazaderas ajustables, se pueden utilizar cintas en acero inoxidable, galvanizados al caliente, Norma: ASTM 123. Los soportes deben tener una longitud suficiente, de manera que permitan aumentar la visual de la cámara sin puntos muertos en su recorrido de PAN y TILT, el CONTRATISTA será el responsable de lograr una completa visibilidad en el recorrido de la video cámara.

58.3	Alojamiento para las video carne	Las video cámaras estarán instaladas en CARCASAS ptz tipo intemperie, con empaques para sellamiento total que las protejan.de las condiciones climáticas externas y que permitan su refrigeración en forma automática. Que mantenga una atmósfera seca y limpia, aislando las lentes, los circuitos y mecanismos del entorno. Debe ser resistente a los golpes y tener protección contra goteo en situaciones de lluvia. Es obligatorio que posea un control interno de temperatura por termostato y un sistema de auto enfriamiento por ventilador_ Deberán ser externamente de color blanco o claro y de superficie lisa brillante, de manera que posea una alta reflexión de la luz solar y rechazo al calor externo. Debe ser resistente a la radiación Ultra Violeta y. la cúpula del domo debe ser fabricado libre de distorsión óptica, transparente.
58.4	Equipos Auxiliares de las video Cámaras	Deberán poseer brazos o soportes anticorrosivos o con pintura electroestática para montaje en postes de cemento con Duetos 'internos' en los postes y en los brazos de sujeción, por los que se transportaran los cables (sin cables a la vista), soportes y herrajes que permitan su montaje en postes o en donde no sea posible llegar por tierra se pueden instalar postes metálicos de los mismos rangos de altura.
59	**GARANTÍAS**	
59.1	El tiempo de garantía técnica es de dos (2) años.	
59.2	La empresa deberá ofrecer una garantía no menor a dos (2) años a partir de la entrega formal a satisfacción del sistema por defectos de fabricación y materiales de los equipos, así como por el funcionamiento del mismo, en donde la empresa se compromete durante el año de garantía a cambiar por nuevos aquellos equipos que fallen más de dos veces durante el año.	
59.3	Garantía de funcionamiento	El contratista se obliga a reemplazar a sus expensas aquellos equipos, materiales o partes que resultaren de mala calidad o con defectos de fabricación, durante el periodo de garantía solicitado, contados a partir de la fecha de la entrega a satisfacción. En caso que no pueda ser reparado el equipo deberá ser restituido por un equipo o componente, nuevo de las mismas características del inicialmente entregado, los gastos que llegase a generarse con ocasión de la garantía correrán a cargo del contratista
59.4	Igualmente, el contratista debe garantizar el suministro de partes y/o repuestos de todos y cada uno de los componentes del sistema por un tiempo no menor a 5 años.	

59.5	En caso de futuras ampliaciones del sistema incluyendo equipos y elementos del centro de monitoreo, intervención de fibra óptica o incremento de cámaras, realizada por terceros en el tiempo de la garantía, el contratista se obliga a mantener la garantía de todo el sistema y realizar el acompañamiento y recomendaciones técnicas de la correcta intervención del sistema existente. El contratista se obliga a establecer un protocolo de intervención de la fibra óptica.	
60	**SERVICIO POSTVENTA**	
60.1	El Contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema durante el periodo de garantía, para lo cual se debe desarrollar las siguientes actividades: Con relación al mantenimiento preventivo, hace referencia a la revisión y limpieza periódica de los equipos, para garantizar su buen funcionamiento. Siendo necesario especificar el cronograma de prestación del mismo (mínimo cuatro veces en el año, con un intervalo no menor a tres meses entre cada mantenimiento). El contratista debe presentar y socializar el protocolo de mantenimiento preventivo y correctivo, así mismo debe garantizar que ante cualquier solicitud o reporte de falla del sistema se genere un registro para el seguimiento respectivo. El contratista debe suministrar e instalar por cada sitio un aviso informativo en acrílico que indique el procedimiento a seguir en caso de fallas o requerimientos durante el tiempo de la garantia. El contratista deberá disponer de una aplicación web de soporte, en la cual deberá implementar un usuario a cada uno de los supervisores y al responsable del proyecto implementado, donde se reporten las novedades que se presentan en el sistema, mantenimientos preventivos y correctivos y que permitan realizar seguimiento a cada uno de los eventos e incidentes. Se deberá dar acceso al aplicativo a la cantidad de usuarios determinados por el Supervisor del Contrato.	
60.2	Mantenimiento Correctivo	Se refiere a la revisión y reparación de los equipos que presenten fallas durante el periodo de garantía, incluyendo el suministro de repuestos sin costo adicional, el tiempo de respuesta deberá ser inferior a 6 horas en sitio.
60.3	Tiempo de solución	Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio del contratista; sin embargo, si los equipos salen de servicio, se deberá entregar e instalar uno de iguales o mejores características técnicas dentro de las 36 horas siguientes a la detección del daño, con el fin de no suspender el funcionamiento del sistema. Este tiempo será de treinta y seis horas. Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio del contratista (en cuyo caso el tiempo de respuesta y solución no excederá de 56 horas); sin embargo, si los equipos salen de servicio, se deberá entregar e instalar uno de iguales o mejores características técnicas dentro de las 36 horas siguientes a la detección del daño, con el fin de no suspender el funcionamiento del sistema. Se debe contemplar la disposición de minimo una cuadrilla técnica para la atención de los mencionados casos por Departamento.

60.4	Soporte y Asesoria en Software y Hardware	según el grado de dificultad del evento, al presentarse cualquier incidente que genere indisponibilidad, el cual se desplazará hasta las instalaciones durante el periodo de garantía, esto debe ser sin costo adicional.
60.5	Actualización o mejoramiento de versiones	Durante el periodo de garantía el contratista, actualizará e instalará las versiones de software que hayan sido liberadas o mejoradas por el fabricante, sin costo adicional, entregando en medio digitales junto conl los manuales respectivos.
60.6	Tiempo de Atención	7 x 24
60.7	Tiempo de Respuesta	Este tiempo será de máximo 6 horas para hacer presencia en sitio. En caso de daño dé fibra óptica el tiempo será de 48 horas para reparación y puesta en funcionamiento
60.8	Informes	El contratista se compromete a entregar un informe mensual de cada sitio por separado de las actividades realizadas dentro del tiempo de la garantía al supervisor del contrato, con el visto bueno del jefe del SIES donde se encuentre el sistema, y se enviara copia al Jefe de Telemática de la Unidad. El reporte u orden de trabajo del mantenimiento preventivo y correctivo, deberá estar suscrito por el Jefe del SIES o delegado
60.9	STOCK	El contratista debe contar con el mínimo de 5% de los equipos instalados: cámaras, fibra óptica. UPS's, transformador de aislamiento, swithc's y demás necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema

ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS 123

	GENERALIDADES SUBSISTEMA 123	
1	**SISTEMA DE RECEPCIÓN DE LLAMADAS**	
1.1	La función básica es permitir la recepción de las llamadas enrutadas por la planta telefónica a los operadores de recepción y atención de emergencias, con el fin de abrir los casos, ingresar los datos relevantes, transferirlos al aliente despachador que le corresponda.	
1.2	Teléfono IP con Display (incluidos dentro de la solución telefónica) para identificar el número telefónico entrante (ANI), Incluye manos libres Cabezal (audífono + micrófono) para operador, mediante el que dialoga con el llamante, deberán ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, no se aceptarán de tipo de introducción al oído.	
1.3	Estación de trabajo, computador con la aplicación (software) para la atención de llamadas de emergencias tanto para la recepción y despacho desarrollado por la Policia Nacional con herramientas ORACLE (Manejador de base de datos 12C, Developer versión 6.i), se requiere integrar a esta aplicación todos los subsistemas que conforman este proyecto.	
1.4	Todos los puestos de trabajo estarán equipados con dos monitores, en estos se registrarán los datos suministrados por el usuario con el fin de obtener la mayor información posible del incidente.	
2	**SOLUCIÓN TELEFÓNICA**	
2.1	Es el encargado de recibir las llamadas de emergencia presentadas y hacer el enrutamiento automático a cada uno de los operadores de recepción de la manera óptima, la arquitectura debe ser del tipo modular, abierta, flexible y distribuida, incluyendo tanto el hardware como en software necesario para la implementación de las funciones descritas a continuación, además de accesorios, interfaces, periféricos, capacitación y soporte de modo que permita una fácil introducción de ampliaciones nuevas tecnologias, facilidades y servicios sin perturbar los servicios existentes.	
2.2	Cableado estructurado o telefónico.	Se deberá hacer la instalación del respectivo tableado tanto telefónico como estructurado.
2.3	Interconectarse a la Red telefónica Pública Conmutada existente, corno también reunir y verificar la inforr6ación necesaria para realizar correctamente las adaptaciones sin perturbar el funcionamiento de dicha red.	

2.4	Interfaz de software de captura de ANI - aplicación CTI.	Se debe desarrollar esta aplicación entre la planta telefónica ofertada y el aplicativo de recepción y despacho de llamadas de emergencias (SECAD), con el fin de realizar la captura del número telefónico de manera automática. INTEGRACIÓN SECAD — PLANTA TELEFONICA: En el momento de que el operador de recepción conteste una llamada, el número del abonado entrante, la fecha de contestación y la extensión telefónica debe pasar de forma automática a la forma de Recepción de llamadas del SECAD e CADPEDIDOS. En los campos que están definidos dentro de la misma por la Policía Nacional. Debe dejarse adicionalmente en el momento inmediato de la contestación un registro en la una tabla de la base de datos ORACLE (La cual es el motor de SECAD), dicha tabla, sus campos y el usuario de acceso a la misma serán definidos por la Policia nacional. Esta integración deberá acoplarse sobre a plataforma que actualmente posee SECAD ORACLE FORMS Y BASE DE DATOS ORACLE, y deberá ser compatible con la migración que se realiza de SECAD actualmente a Visual estudio 2010 en adelante. Documentación y Software a Entregar de la Interfaz realizada. Se debe entregar los ejecutables. los archivos fuentes, el software (OCX, TAPI, etc.) y los procedimientos que se requiera asi mismo el licenciamiento requerido para el funcionamiento por tiempo ilimitado y para usuarios ilimitados. Si la solución requiere para su funcionamiento un equipo PC o hardware adicional este debe ser incluido por el proveedor sin costo adicional. La integración debe incluirse con 2 años mínimos de garantía
2.5	El Subsistema de Conmutación debe poseer todas las prestaciones necesarias para dar soporte al proceso de Atención y Despacho de llamadas. debe brindar facilidades telefónicas a las posiciones de operadores, como las de cola ,de esperp, mensajes y anuncios pregrabados. Estas prestaciones deben ser especializadas a los fines del sistema requerido y proveerse Halas, para su operación y funcionamiento correcto.	
2.6	El Subsistema de conmutación debe estar dimensionado para recibir y realizar llamadas telefónicas en todos los terminales en forma simultánea y sin bloqueo, inclusive durante las tareas de operación, mantenimiento y administración del sistema.	
2.7	El Subsistema de conmutación debe ser .diseñado y entregado habilitado, con todos los componentes instalados para la capacidad final mínima sin bloqueo.	
2.8	Aplicación Call Center	Licencias para cada uno de los operadores de recepción y despacho (si se requiere) e inclusión al sistema en la aplicación CTI a desarrollar. La totalidad de los puestos de operador pueden ser configurados como recepcionista o despachador.
2.9	Reportes	Informes y estadísticas gráficas
2.10	Enrutamiento	Empleando técnicas ACD y función homologa última versión de alto rendimiento totalmente programable y configurable.
2.11	Saludo de atención	Pregrabado para operadores de recepción para (3) turnos, acceso mediante login por cada uno de ellos, el cual debe escucharse automáticamente por el ciudadano cada vez que el operador reciba una llamada.

2.12	Alimentación eléctrica	Banco de baterías libre mantenimiento para respaldo de (2) dos horas, en gabinete tipo rack estándar para cada solución telefónica Interfaz LAN para conexión Sistema de control y auditoria Software de administración y auto diagnóstico
2.13	Condiciones ambientales de operación	Para operación continúa e ininterrumpida
2.14	Troncales análoga	Cableadas desde el strip telefónico, estas troncales serán configuradas e instaladas para los puestos de recepción y despacho de llamadas de emergencia.
2.15	Extensiones IP	Con sus respectivos teléfonos incluye manos libres trabajo pesado.
2.16	Se debe configurar e instalar los programas y aplicaciones informes y datos requeridos.	
2.17	Instalación	Ubicación en racksestánclar, en el cuarto de equipos, indicadores de estado de línea y protecciones. La planta telefónica debe ser de instalación en rack, para lo cual se suministrará todos los accesorios y elementos necesarios para tal fin.
2.18	Administración, diagnóstico y mantenimiento local, en terminal PC exclusivo en plataforma Windows.	
2.19	interfaz física	Con el sistema de grabación Llamadas de grupo Desborde de llamadas a los despachadores Permitir cola de espera en las llamadas Tono en llamada de espera Captura de llamada Distribuidor para conexión de lineas externas y extensiones con su propia regleta de distribución. Adecuación y ampliación red existente. Sistema de protecciones de estado sólido contra sobre voltajes pico para troncales entrantes y para extensiones si se requieren Instalación y puesta en servicio del equipo Cambio e identificación strip actual de red Documentación en CD y manuales
2.20	Año de fabricación	2019
3	**PUESTOS DE DESPACHO**	
3.1	Computador con el sistema (softwar-) para la atención de llamadas de emergencias para el despacho desarrollado por le Policía Nacional con herramientas ORACLE (Manej,dor de base de datos 11G. DEVELOPER versión 6.1), actualmente se realiza migración a Visual ASPX. se requiere integrar a esta plicación todos los subsistemas que conforman este proyecto, permite recibir los casos abiertos por los agentes de recepción, realizar s- guim lento continuo a cada caso y asignar los recursos.	
3.2	Se debe suministrar e instalar ma lis libres de Cabezal (audífono + micrófono) para operador (metálico), el cual debe ser del tipo de apoyo sobre el pabellón auricular, n. se aceptarán de tipo de introducción al oído, el cual debe estar conectado al sistema de radio para realizar la coordinación con las uni e ades bajo su control y movilidad inhabilitando el monótono del radio, para lo cual debe tener PTT (interruptor) de pedal para accionar -1 canal de comunicaciones,	
3.3	Teléfono IP con Display Incluidos dentro de la solución telefónica	

3.4	Todos los puestos de trabajo estarlán equipados con dos monitores, en un monitor se registran los datos enviados por el operador de recepción de llamadas de emerge cía suministrados por el usuario como tipo dé incidente y la recomendación de los organismos de emergencia.que deben actuar, en 1-1 otro monitor se desplegara las diferentes aplicaciones operativas de cada organismos como fuente de INFORMACION para atender los diferentes casos, mencionadas aplicaciones serán suministradas e instaladas por cada entidad.	
4	**SERVIDOR**	
4.1.1	Es u-na - plataforma tecnológica con armada por equipos informáticos servidores, instalados en configuración dé alta disponibilidad, de modo que toleren fallas, en ellot -e procesa, almacena y residen las bases de datos del sistema. referentes a la información de los números telefónicos' con su respectiva dirección, llamadas de emergencia hechas por la ciudadanía, posibles incidentes y procedimientos de actuación del sistema, (constituyen la inteligencia del mismo).	
4.1.2	Se debe tener en cuenta que el sistlema es de misión crítica, en donde el recurso a proteger no será solamente el Conjunto de datos sino el funcionamiento de la red con la s ficiente autonomía.	
4.1.3	Debe ofrecer un servidor principal para cubrir los requerimientos de comunicación, almacenamiento, base de datos, backup y procesamiento de información.	
4.1.4	El contratista deberá garantizar qué la fabricación de los equipos servidores sea superior o igual al 2019 y que se trate de elementos nuevos en perfecto estado de funciqlnamiento. Las especificaciones técnicas de los equipos servidores son las mínimas requeridas.	
4.2	Marca	Especificar
4.3	Modelo	Especificar
4.3.1	FACTOR DE FORMA / ALTURA	2U Rack
4.3.2	SISTEMA OPERATIVO	Cada servidor debe incluir licenciamiento Windows Server 2019 edición estándar 64 bits última versión instalado y configurado con licencias por volumen.
4.3.3	**PROCESADOR**	
4.3.4	Cantidad	0
4.4	Arquitectura Procesador	0
4.5	Cores por Procesador	0
4.6	Frecuencia base de Procesador	0
4.7	CPU Cache	0
4.8	**MEMORIA RAM**	
4.9	Cantidad Memoria	0
4.10	Tipo Memoria	0
4.11	**ALMACENAMIENTO**	
4.12	Almacenamiento sistema operativo	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente

4.13	Almacenamiento aplicaciones	Dos (2) discos 1.92 TB SAS SSD configurados en Raid 1 intercambiables en caliente Debe incluir una controladora de discos SAS SSD 12G configurada con la máxima velocidad y memoria cache soportada por los modelos de equipos ofertados
4.14	Controladora de discos	0
4.15	DVD-RW drive Interno o externo	Uno (1)
4.16	**CONECTIVIDAD**	
4.17	Puertos USB	Mínimo 2.USB 2.0 y 2 x USB 3.0
4.18	Networking	Mínimo dos puertos LAN a 10GOE 1=2,145 con auto negociación de 1/10GbE por cada servidor. .
4.19	**COMPONENTES**	
4.20	Fuentes de poder	Hot-Removable Redundantes
4.21	Ventiladores	Hot-Removab[e o redundantes ❑ arreglo 3+1 _
4.22	Componentes Hot-Swap	HDDs/SSDs .
4.23	Administración Remota	Herramientas con licencia para implementar, supervisar, configurar, actualizar y dar soporte a su servidor de forma remota, fuera de banda con gestión integrada de LOM.
4.24	Cobertura	Soporte y garantía en cada sitio incluyendo el tiempo de recuperación de la posible falla para los servidores distribuidos en el siguiente cuadro de ubicaciones según lo dispuesto en los numerales 3 y 4 de las especificaciones técnicas.
5	**EQUIPOS DE ADMINISTRACIÓN TIPO RACK DESLIZANTE**	
5.1	Marca	Especificar
5.2	Modelo	Especificar
5.3	Tecnología	Intel core i7
5.4	Velocidad	mínimo 3 GHz
5.5	Bus del sistema	1.333 MHz
5.6	Memoria RAM	8 GB DDR3
5.7	Caché	L2 de al menos 6 MB
5.8	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM
5.9	Dispositivos de E/S	Teclado: Enhanced (Español) USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroll Central USB CD-RVV / DVD-RW Interna o externa
5.10	(Puertos	USB (4) cuatro

5.11	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 10/100/1000 Mbps Conector RJ45
5.12	Controlador de audio	Integrado
5.13	Software licenciado	SI
5.14	Sistema Operativo instalado de fábrica	Windows 7 - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.
5.15	Implementar Software Antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
5.16	Monitor	Monitor 14" LED
5.17	Diseño.	Tipo rack que permita su uso plegable y retráctil
5.18	Conexión	Con el KVM y los equipos solicitados e instalados en el rack
5.19	Equipo de administración para la integración de los subsistemas del proyecto, este debe suministrarse sin costo adicional como parte de la solución global propuesta, debe ser de instalación en rack, no se aceptarán equipos sobre bandejas u otros equipos. La configuración y capacidad del equipo debe ser acorde con los requerimientos mínimos del software y equipos solicitados, deberá ser nuevo y de fabricación 2015.	
5.20	Unidades de rack máxima	3 U
5.21	Garantía	El contratista deberá responder por cualquier defecto de fabricación o funcionamiento de los equipos, que sea imputable a la imperfección o deficiencia de los materiales o a la mano de obra utilizada en su producción y ensamble. Además, deberá responder por cualquier defecto de fabricación de los medios magnéticos del software suministrado. El contratista deberá garantizar el suministro durante el término de la garantía y vigencia del contrato, de los repuestos (partes y componentes) que sean necesarios para la reparación de (l) equipo (s). Los gastos que se deriven del Cumplimiento de la garantia, incluyendo los de reparación o reposición de lo(s) equipo(s) de computo; la mano de obra, suministro de repuestos y transporte, serán a cargo del contratista. El contratista debe hacer efectiva ante el fabricante la garantía de los componentes de (l) equipo(s) que deban ser remplazados. El procedimiento para hacer efectiva la garantía se inicia con el reporte de un problema al proveedor, este deberá responder dentro del dia hábil siguiente. Dentro de este tiempo inicial de respuesta se debe solucionar y reparar definitivamente el problema, en caso de qu5 no sea posible o conveniente su reparación, se cambiará inmediatamente el(los) equipo(s) por otro de igual o superior características técnicas. El tiempo para la solución definitiva no puede superar los treinta (30) días calendario.
5.22	Año de fabricación	2019
6	**COMPUTADORES DE OPERADOR 123**	
6.1	COMPUTADORES	

6.2	Marca	Especificar
6.3	Modelo	Especificar
6.4	Tecnolog ia	Intel core i7
6.5	Velocidad '	mínimo 3 GHz
6.6	Bus del Sistema	1.333 MHz
6.7	Memoria RAM	8 GB DDR3
6.8	Caché	L2 de al menos 6 MB
6.9	Cantidad de monitores	Todos equipos deben ser entregados. con (02) monitores soportados por el controlador dé video, los monitores deben ser de la misma marca de la CPU.
6.10	Equipos con tarjeta y doble monitor.	Se deben suministrar equipos configurados de la siguiente manera en el sistema: Resolución: HD Tamaño: 24" LED Tarjeta de video: Tipo PCI Express X16, para soporte de monitor dual, con rninimo 1024 MB de video RAM independiente de la memoria RAM del sistema.
6.11	Disco duro	Capacidad: 1 TB Controlador: SATA Velocidad de rotación: 7200 RPM .
6.12	Dispositivos de E/S	Teclado: Enhanced (Español) USB Mouse: Óptico de dos botones, con Scroli Central USB CD-RW / DVD-RW Interna o externa
6.13	Puertos	USB (4) cuatro
6.14	Tarjeta de red	Fast Ethernet mínimo: 101100/1000 Mbps Conectar: RJ45
6.15	Ranuras	PCI: 2
6.16	Controlador de audio	Integrado
6.17	Software licenciado	SI
6.18	Sistema Operativo instalado de fábrica	Windows 8 - 64 bit Español o superior, incluyendo medios de instalación.
6.19	Ms Office instalado y licenciado	Para todos lós equipos
6.20	Referencia	OEM Office Estándar 2014 (español)

6.21	Garantía	El contratista deberá responder por cualquier defecto de fabricación o funcionamiento de los equipos que sea imputable a la imperfección o deficiencia de los materiales o a la mano de obra utilizada en su producción y ensamble. Además, deberá responder por cualquier defecto de fabricación de los medios magnéticos del software suministrado. El contratista deberá garantizar el suministro durante el término de la garantía y vigencia del contrato, de los repuestos (partes y componentes) que sean necesarias para la reparación de (l) equipo (s). Los gastos que se deriven del cumplimiento de la garantía, incluyendo los de reparación o reposición de lo(s) equipo(s) de computo; la mano de obra. suministro de repuestos y transporte, serán a cargo del contratista. El contratista debe hacer efectiva ante el fabricante la garantía de los componentes de (l) equipo(s) que deban ser remplazados. El procedimiento para hacer efectiva la garantía se inicia con el reporte de un problema al proveedor, este deberá responder dentro del día hábil siguiente. Dentro de este tiempo inicial de respuesta se debe solucionar y reparar definitivamente el problema. en caso de que no sea posible o conveniente su reparación: se cambiará inmediatamente el(los) equipo(s) por otro de igual o superior características técnicas. El tiempo para la solución definitiva no puede superar los treinta (30) días calendario.
6.22	Implementar Software Antivirus	Ultima versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
6.23	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo)
6.24	Manuales	Equipos: Si Periféricos: Si
7	**MANOS LIBRES**	
7.1	Se debe suministrar e instalar de (metálico o plástico), el cual debe ser debe ser removible por turno y estar control y movilidad inhabilitando el canal de comunicaciones.	0
8	**GRABADORA DE VOZ**	
8.1	Marca	Especificar
8.2	Modelo	Especificar

8.3	Funcionalidad	Debe permitir grabar laS comunicaciones (en audio, tanto radio como teléfono), registrando los datos relacionados a ellas, las cuales son realizadas durante las operaciones de atención y despacho de llamadas de emergencia. Debe reproducir satisfactoriamente las señales de audio de cada Comunicación y reportar los datas relacionados a la comunicación correspondiente.
8.4	Capacidad de grabación	Para todas las extensiones análogas y digitales y canales de radio más un 20% de ampliación, capacidad de almacenamiento para todo el sistema de dos años. El audio de cada comunicación debe ser almacenado en formato de archivo digital.
8.5	Debe permitir al administrador monitorear remotamente las grabaciones y registros, en vivo o durante la reproducción. Disponible mediante parlantes y vía LAN.	
8.6	Debe proveer un despliegue simple de estado para indicar la ocurrencia de grabación y estado de los medios de almacenamiento.	
8.7	El acceso al equipo debe ser mediante usuario y contraseña.	
8.8	Debe permitir verificación constante de estado de grabación independiente de cada uno de las unidades de almacenamiento, esta verificación debe indicar la existencia del medio de almacenamiento instalado o cargado en la unidad respectiva y qué capacidad posee.	
8.9	Debe ser un sistema redundante capaz de conmutar de una unidad de almacenamiento a otra sin pérdida de las grabaciones en curso en todos los canales.	
8.10	Debe ser posible nombrar cada línea de entrada de forma que pueda ser identificada con un nombre de canal para contribuir en la búsqueda de las llamadas.	
8.11	Deberá proveerse una aplicación para reproducción independiente. Esta aplicación deberá estar protegida por contraseña.	
8.12	Los dispositivos de control remoto deben conectarse al sistema de grabación por medio de conexión Ethernet TCP/IP.	
8.13	Las unidades de almacenamiento deben permitir la configuración en espejo de forma que sea un sistema redundante.	
8.14	Las unidades de almacenamiento deben poder operar en modo paralelo.	
8.15	Los canales de grabación telefónica deben ser capaces de grabar los siguientes tipos de llamada Entrante y Saliente.	
8.16	Las señales de entrada deben ser digitalizadas con el fin de ser comprimidas y almacenadas.	
8.17	Estructura centralizada	Etiqueta de Identificación de Información. Debe registrar los datos de cada comunicación y relacionarlos con el evento correspondiente, para luego recuperarla de acuerdo a los criterios de búsqueda establecidos.
8.18	Almacenamiento de la información	Capacidad de discos: Mínimo 8 TB. Se debe utilizar compresión de voz-datos
8.19	**SWITCH KVM**	

8.19.1	Se deberá instalar en el gabinete (Rack) de equipos para administrar los equipos y servidores instalados, deberás proveerse un equipo de instalación en rack que contemple las siguientes especificaciones mínimas:	
8.19.2	Marca	Especificar
8.19.3	Modelo	Especificar
8.19.4	Tipo	Instalación en rack
8.19.5	Entradas	Mínimo 4 puertos completos para administrar video, teclado y Mouse de 4 equipos de Cómputo (servidores, grabador, etc.)
8.19.6	Salidas	Para al menos un Teclado, un rnouse y Monitor.
8.19.7	Compatibilidad	Con los equipos ofertados.
8.19.8	Accesorios	Kit de Montaje Los necesarios para su instalación y correcto funcionamiento Fuente de poder interna
8.19.9	Voltaje	AC 120 (60Hz)
8.19.10	Año de fabricación	2019
9	**IMPRESORA MULTIFUNCIONAL**	
9.1	Marca	Especificar
9.2	Modelo	Especificar
9.3	Velocidad de Impresión	38 ppm
9.4	Volumen de páginas mensuales	750 a 4000 páginas
9.5	Panel de control	Pantalla táctil a color
9.6	Resolución de Impresión	1200 dpi
9.7	Memoria	512 MB
9.8	Tarjeta de Red	SI
9.9	USB	USB 2.0
9.10	Bandeja multipropósito de alimentación automática de papel	50 hojas
9.11	Bandeja de alimentación de papel	Dos (2) bandejas con capacidad mínimo de 100 hojas cada una. El supervisor del contrato establecerá en coordinación con el contratista, la cantidad requerida para la segunda bandeja, según la necesidad de la institución.
9.12	Bandeja de salida de papel	150 hojas
9.13	Tamaños Soportados	Carta, A4, oficio, legal, personalizados
9.14	Dúplex Automático	Opcional
9.15	Capacidad Alimentador Automático (ADF)	50 hojas
9.16	Soporte S.O.	Windows 8.1, 10
9.17	**Funcionalidad de Copiado**	
9.18	Ampliación/Reducción	25 a 400%
9.19	Tamaños de papel soportado	Carta, oficio, legal, A4

9.20	Velocidad de Copiado	38 ppm
9.21	**Funcionalidad de Escaneado**	
9.22	Velocidad de escaneo en Monocromático. Lectura de 2 caras en un solo paso	46 ipm
9.23	Resolución del escáner	1200 x 1200 ppp
9.24	Procesador	1,200 MHZ
9.25	Cantidad	
9.26	Tipo	Multifuncional láser (impresora, fotocopiadora, escaner)
9.27	Tecnología de impresión	Láser o LED Monocromo
10	**SISTEMA ELÉCTRICO**	
10.1	**CORRIENTE REGULADA**	
10.2	Salidas eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo hospitalario (color naranja).
10.3	Protecciones	Se deben instalar los tableros eléctricos diseñados para el número de equipos a conectar con sus respectivas acometidas eléctricas al tablero principal.
10.4	Sistema eléctrico	Cumplir normal 2050 Icontec
10.5	Se solicita garantizar que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A	
11	**CORRIENTE NORMAL**	
11.1	Salidas eléctricas	Tomas dobles con polo a tierra tipo tierra aislada tipo Hospitalario
11.2	Cable	Cumplir normal 2050 Icontec
11.3	Se solicita garantizar que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A	
11.4	Tierras	Se deben diseñar e instalar un sistema de puesta a tierra para el edificio eficiente conservando las normas técnicas para la protección de todos los equipos que se instalarán. Cumplir estrictamente la norma TIA/EIA 607. Se requiere camino de descarga eléctrica para telecomunicaciones de acuerdo a la norma TIA/EIA 607.
11.5	Las borne roja y negra a 12 V DC instaladas en cada punto de cableado, para puesto de despacho	
12	**DATOS GENERALES**	

12.1	Planos	Impresos y una copia en medio magnético en AutoCAD que contenga; Ubicación física de cada toma lógica, de cada toma eléctrica, recorrido de la ruta del cableado tanto de datos como eléctrico, plano de las tierras.
12.2	Documentación	Incluir los catálogos técnicos de los elementos ofrecidos.
12.3	Marcar cada elemento del cableado estructurado (cuarto de telecomunicaciones, Rack, Patch, cable, área de trabajo, patchcords, etc), identificádolo de forma única y que permita realizar una perfecta identificación.	
13	**CERTIFICACIÓN**	
13.1	Certificación final	Una vez implementada la solución del cableado cada punto debe entregarse certificado Categoría 5A
13.2	Mano de obra	Se debe entregar en la ciudad instalado y funcionando todo el sistema de cableado con todos los gastos en los que pueda incurrir (obra física, acometidas, materiales y elementos necesarios)
13.3	Materiales	Todos los materiales deben hacer parte de un sistema de cableado integrado y de la misma categoría, para lo cual es necesario anexar certificación del fabricante. El contratista debe tener en cuenta todos los elementos y materiales para el completo desarrollo, implementación y puesta en funcionamiento del cableado estructurado.
14	**REMOTIZACIÓN DE AUDIO (HARDWARE Y SOFTWARE)**	
14.1	Remotización de radios de dos vías	Se debe realizar la instalación y la Remotizacion del audio, de los radios desde el cuarto de equipos a los diferentes puestos de los despachadores teniendo una señal estable, clara e intelegible.
14.2	Marca	Especificar
14.3	Se debe suministrar el software y hardware necesario para su correcto funcionamiento sobre sistema operativo instalado en los PC.	
14.4	Debe suministrar los elementos necesarios para su correcto funcionamiento	
14.5	Debe operar con diadema (manos libres)	
14.6	PTT Remotización	Accionamiento por pedal de doble acción, tipo metálico y de trabajo pesado: o de tecnologia IP y que trabajen basados en PC.
15	**SILLAS**	
15.1	Cantidad	Una por cada módulo
15.2	Tipo	Deslizables, Giratoria
15.3	Funcionamiento	Neumático

15.4	Accesorios	Con brazos fijos Ajuste de espaldar y bloqueo Mecanismo neumático para graduación de altura garantizado de por vida y con rango de 10 cm. El espalar debe tener una altura mínima de 40cm. Medidos sobre la estructura plástica. Esta silla deberá ser con recubrimiento en tela de paño tipo HILAT o similar. Con rodachinas con recubrimiento en nylon auto lubricadas.
15.5	**MESA**	
15.6	Cantidad	Una (1) por sitio
15.7	Forma	Rectangular
15.8	Material	Madera o Chapilla de madera
15.9	Dimensiones	De acuerdo a las dimensiones de las pareas y ejecución del proyecto
15.10	Se utilizará como inmobiliario para la impresora y escáner	

ALCALDIA DE LETICIA AMAZONAS NIT.899999302-9	ESTUDIO PREVIO
	Dependencia: SECRETARÍA DE GOBIERNO Y CONVIVENCIA CIUDADANA