

ANEXO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA LA CÁRCEL SANTAFE DE ANTIOQUIA

Objeto:

ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES OPERATIVAS DE LA CARCEL DEL MUNICIPIO DE SANTAFE DE ANTIOQUIA.

Alcance del objeto contractual:

El contratista deberá entregar, integrar e instalar cada uno de los componentes de Circuitos Cerrados de Televisión en el Distrito Especial de Turbo, además, deberá suministrar la totalidad de los ítems relacionados en el cuadro de cantidades y requerimientos generales descritos en las especificaciones técnicas.

Nota: La presente relación de ítems corresponde a los componentes identificados en el marco del diagnóstico técnico preliminar realizado por la Secretaría de Seguridad, Justicia y Paz, el cual sirvió como base para la estructuración de las fichas técnicas y la elaboración del estudio de mercado.

Es importante tener en cuenta que, una vez seleccionado el contratista, este deberá verificar en campo las condiciones de instalación, corroborar el diagnóstico preliminar y, con base en la información ya levantada, deberá realizar la correspondiente ingeniería de detalle.

A continuación, se detallan sus especificaciones técnicas de cada uno de los elementos.

ITEM	BIENES PARA CONTRATAR	CANT
1	Cámara IP domo tipo varifocal motorizada antivandálica de 4 MP, alimentación PoE, lente varifocal motorizado (rango aproximado 2.7 mm a 13.5 mm), enfoque automático, compresión H.265 / H.264, iluminación infrarroja integrada, protección ambiental IP67 y resistencia antivandálica IK10.	15
2	Cámara IP Tipo BALA para exterior de 2MP/POE lente de 2.8 mm (H.265, H.265+, H.264+ & H.264)	4
3	Sistema de grabación en red (NVR) para videovigilancia IP, dimensionado para la operación continua del sistema CCTV IP definido en el presente documento.	1
4	Disco duro 6 TB para videovigilancia tipo Surveillance/NAS HDD, interfaz SATA III 6 Gb/s, rotación 5400–7200 RPM, cache 128 MB, optimizado para operación 24/7, soporta múltiples flujos de video simultáneos y altas cargas de escritura secuencial, compatible con DVR y NVR.	4

5	Cable UTP Cat 6 para exterior con conductores de cobre sólido 23 AWG cuatro pares trenzados cubierta de polietileno resistente a rayos UV y humedad frecuencia hasta 250 MHz velocidad de hasta 1 Gbps a 100 m y 10 Gbps en distancias cortas ideal para redes LAN enlaces entre edificios y sistemas de videovigilancia IP. (con todos sus accesorios conectores, y demás para cumplir con su optima instalación).	1800
6	Canaleta metálica totalmente cubierta tipo bandeja cerrada fabricada en acero galvanizado con tapa removible diseñada para la canalización y protección del cableado estructurado de datos ofreciendo alta resistencia mecánica protección contra polvo y humedad facilidad de mantenimiento. (Con todos sus accesorios cajas, herrajes y demás para cumplir con su optima instalación).	50
7	Tubería IMC de 3/4 de pulgada fabricada en acero galvanizado, roscada en ambos extremos, diseñada para la protección y canalización de conductores eléctricos y de datos, con alta resistencia mecánica y a la corrosión (con todos sus accesorios cajas, herrajes y demás para cumplir con su optima instalación).	80
8	Tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1/2 pulgada fabricada en acero galvanizado, de pared delgada, diseñada para la canalización y protección de conductores eléctricos y de telecomunicaciones en instalaciones interiores, con alta resistencia mecánica, fácil conformado y unión mediante conectores y coples, cumpliendo normas ANSI C80.3 y UL 797, (con todos sus accesorios cajas, herrajes y demás para cumplir con su optima instalación).	20
9	Monitor profesional LED de 42.5 pulgadas con resolución Full HD (1920x1080), diseñado para uso continuo 24/7	2
10	Gabinete metálico para equipos de CCTV y red, compatible con equipos estándar de 19 pulgadas, destinado al alojamiento de NVR, switches, UPS y equipos asociados	1
11	Switch de acceso administrable Capa 2 con soporte PoE+, para la conexión y alimentación de cámaras IP y dispositivos del sistema de videovigilancia, con puertos Ethernet Gigabit y enlaces de red para integración al sistema.	1
12	Kit Mouse y Teclado Inalámbricos con conectividad RF o Bluetooth, mouse óptico de alta precisión y teclado de teclas rápidas y silenciosas, diseño ergonómico y compacto, bajo consumo de energía, compatibles con Windows, macOS y Linux, operación hasta 10 metros mediante receptor USB o emparejamiento Bluetooth.	1
13	Multitoma para rack 8 salidas tipo PDU diseñada para distribución de energía en equipos de rack/server, con 8 tomas, soporte tecnológico para montaje en rack, protección contra sobrecarga, compatible con infraestructura de centros de datos y redes, ofreciendo organización y seguridad eléctrica en espacio compacto.	2
14	Módulo puesto de trabajo (escritorio y silla)	1
15	Estación de trabajo tipo torre	1

FICHAS TÉCNICAS

ITEM No. 1 CÁMARA DE RED TIPO DOMO

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
1	CÁMARA DE RED TIPO DOMO	
1.1	Marca	Ofrecida por el proponente
1.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
1.3	Cantidad	Especificar
1.4	Sensor de imagen	Sensor CMOS con escaneo progresivo, mínimo 1/3"
1.5	Resolución mínima	4 megapíxeles (mínimo 2688 × 1520 píxeles)
1.6	Velocidad de cuadro	Hasta 30 fps a resolución máxima
1.7	Lente	Lente varifocal motorizado
1.8	Distancia focal	Rango aproximado entre 2.7 mm y 13.5 mm
1.9	Apertura	Máximo F1.6
1.10	Campo de visión	Ángulo de visión ajustable, mínimo 27° horizontal
1.11	Enfoque	Automático
1.12	Iluminación mínima	Color: ≤ 0.02 lux / Blanco y negro: 0 lux con IR activado
1.13	Iluminación infrarroja	Iluminador IR integrado, alcance mínimo de 40 metros
1.14	Longitud de onda IR	Aproximadamente 850 nm
1.15	Modo día/noche	Filtro de corte IR mecánico
1.16	Rango dinámico	WDR real mínimo de 120 dB
1.17	Reducción de ruido	Reducción digital de ruido 3D
1.18	Mejora de imagen	BLC, HLC y ajustes de brillo, contraste, saturación y nitidez
1.19	Compresión de video	Soporte para H.265, H.264 y sus perfiles eficientes
1.20	Flujos de video	Mínimo tres (3) transmisiones simultáneas
1.21	Tasa de bits	Configurable entre 32 Kbps y 16 Mbps
1.22	Almacenamiento local	Ranura para tarjeta MicroSD/SDHC/SDXC, mínimo hasta 128 GB. Para cada cámara se deberá suministrar y configurar memoria tipo flash SDXC Clase 10, permitiendo acceso al video grabado desde el software de gestión principal.
1.23	Protocolos de red	TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, RTSP, RTP, DHCP, DNS, NTP, SNMP, IPv4/IPv6
1.24	Compatibilidad	Compatible con ONVIF (mínimo Perfil S)
1.25	Funciones inteligentes	Detección de movimiento, cruce de línea e intrusión
1.26	Máscaras de privacidad	Soportadas
1.27	Seguridad	Autenticación por usuario/contraseña, cifrado HTTPS
1.28	Usuarios simultáneos	Mínimo 6 visualizaciones simultáneas
1.29	Interfaz de red	Puerto Ethernet RJ45 10/100 Mbps
1.30	Alimentación	12 VDC ±25% y/o PoE estándar IEEE 802.3af
1.31	Consumo máximo	≤ 12 W
1.32	Protección ambiental	Grado de protección mínimo IP67
1.33	Protección antivandálica	Resistencia mínima IK10
1.34	Material	Carcasa metálica
1.35	Ajuste físico	Ajuste en tres ejes (pan, tilt y rotación)
1.36	Temperatura de operación	Entre -30 °C y +60 °C
1.37	Humedad	Hasta 95% sin condensación
1.38	Instalación y puesta en funcionamiento	Las cámaras deberán entregarse instaladas, cableadas, configuradas y en correcto funcionamiento como un sistema integrado. Incluye todos los elementos de cableado, fijación y accesorios necesarios para un óptimo funcionamiento e instalación hasta la ubicación del sistema de almacenamiento.

ITEM No. 2 CÁMARA FIJA TIPO BALA PARA EXTERIOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
2	CÁMARA FIJA TIPO BALA PARA EXTERIOR	
2.1	Marca	Ofrecida por el proponente
2.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
2.3	Cantidad	Especificar
2.4	Tipo de cámara	Cámara IP tipo bala para exterior
2.5	Sensor de imagen	CMOS de barrido progresivo mínimo 1/1.8"
2.6	Resolución mínima	4 MP (mínimo 2688 × 1520 píxeles)
2.7	Velocidad de cuadro	Hasta 30 fps a resolución máxima
2.8	Lente	Varifocal motorizado
2.9	Distancia focal	2.8 mm a 12 mm o superior
2.10	Apertura	F1.2 o superior
2.11	Campo de visión	Horizontal mínimo de 41° a 114°
2.12	Enfoque	Automático, semi-automático y manual
2.13	Iluminación mínima	Color: ≤ 0.001 lux / Blanco y negro: ≤ 0.0003 lux
2.14	Iluminación infrarroja	IR inteligente integrado
2.15	Alcance IR	Mínimo 50 metros
2.16	Longitud de onda IR	Aproximadamente 850 nm
2.17	Modo día/noche	Filtro de corte IR mecánico
2.18	Rango dinámico	WDR real mínimo 140 dB
2.19	Reducción de ruido	Reducción digital de ruido 3D DNR
2.20	Mejora de imagen	BLC, HLC, Defog, EIS y corrección de distorsión
2.21	Compresión de video	H.265+, H.265, H.264+, H.264
2.22	Flujos de video	Múltiples flujos simultáneos
2.23	Tasa de bits	Configurable entre 32 Kbps y 16 Mbps
2.24	Codificación escalable	Compatible con H.264 y H.265
2.25	Almacenamiento local	Ranura MicroSD/SDHC/SDXC integrada, mínimo hasta 256 GB
2.26	Protocolos de red	TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, RTSP, RTP, DHCP, DNS, NTP, SNMP, IPv4/IPv6
2.27	Compatibilidad	Compatible con ONVIF Perfil S, G y T
2.28	Funciones inteligentes	Detección de movimiento, cruce de línea, intrusión, entrada/salida de región y protección perimetral
2.29	Analítica avanzada	Reconocimiento facial, conteo de personas y detección de casco
2.30	Máscaras de privacidad	Soportadas
2.31	Seguridad	Protección por contraseña, cifrado HTTPS y autenticación 802.1X
2.32	Usuarios simultáneos	Hasta 20 visualizaciones simultáneas
2.33	Interfaz de red	Puerto Ethernet RJ45 autoadaptable 10/100/1000 Mbps
2.34	Alimentación	12 VDC ±20% y/o PoE IEEE 802.3at
2.35	Consumo máximo	≤ 18 W
2.36	Protección ambiental	Grado de protección IP67
2.37	Protección antivandálica	Resistencia IK10
2.38	Material	Cuerpo de aleación de aluminio
2.39	Temperatura de operación	Entre -40 °C y +60 °C
2.40	Humedad	Hasta 95% sin condensación
2.41	Funciones adicionales	Smart IR, Smooth Streaming, ROI y transmisión optimizada para redes limitadas
2.42	Instalación y puesta en funcionamiento	Las cámaras deberán entregarse instaladas, cableadas, configuradas y en correcto funcionamiento como un sistema integrado. Incluye todos los elementos de fijación, canalización, cableado y accesorios requeridos para su correcta instalación y operación.

ITEM 3. NVR

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
3	NVR PARA VIDEOVIGILANCIA IP	
3.1	Marca	Ofrecida por el proponente
3.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
3.3	Cantidad	Especificar
Parámetros Generales de Grabación		
3.4	Tipo de equipo	NVR para cámaras IP
3.5	Canales soportados	Mínimo 64 canales IP
3.6	Resolución soportada	Hasta 32 MP
3.7	Compresión de video	H.265+, H.265, H.264+, H.264
3.8	Modo de grabación	Continua 24/7
3.9	Grabación Dual Stream	Soportada
3.10	Ancho de banda entrante	Mínimo 400 Mbps
3.11	Ancho de banda saliente	Mínimo 400 Mbps
3.12	Reproducción simultánea	Mínimo 16 canales
3.13	Capacidad de decodificación	Mínimo 20 canales en 4 MP a 30 fps
3.14	Salidas de video	2 HDMI y 1 VGA
3.15	Resolución HDMI	Hasta 8K
3.16	Resolución VGA	Hasta Full HD 1920 × 1080
3.17	Salida CVBS	1 canal BNC
Red y Comunicaciones		
3.18	Interfaz de red	2 puertos Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps
3.19	Protocolos de red	TCP/IP, DHCP, IPv4/IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, HTTPS, SNMP, ONVIF
3.20	Compatibilidad	Compatible con ONVIF y RTSP
3.21	Conexiones remotas	Mínimo 128 conexiones simultáneas
3.22	Acceso web	Soporte de acceso web sin complementos
3.23	Streaming optimizado	Tecnología Smooth Streaming o equivalente
Almacenamiento		
3.24	Interfaces SATA	Mínimo 4 interfaces SATA
3.25	Capacidad por disco	Hasta 16 TB por disco
3.26	Capacidad total instalada	Mínimo 24 TB efectivos instalados
3.27	Tipo de discos	Discos especializados para videovigilancia 24/7
3.28	Interfaz eSATA	Mínimo 1 puerto eSATA
3.29	Retención de video	Garantizar mínimo 30 días de grabación continua del sistema CCTV IP definido
Audio, Alarmas e Interfaces		
3.30	Audio bidireccional	Soportado
3.31	Salida de audio	1 canal RCA
3.32	Entradas de alarma	Mínimo 16
3.33	Salidas de alarma	Mínimo 9
3.34	Interfaces seriales	RS-232 y RS-485
3.35	Puertos USB	Mínimo 2 USB 2.0 y 1 USB 3.0
Funciones Inteligentes		
3.36	Analítica de video	Compatible con detección de movimiento, cruce de línea, intrusión y conteo de personas
3.37	Funciones inteligentes	Compatible con VCA, mapas de calor, ANPR y funciones inteligentes de cámaras
3.38	Seguridad	Soporte para cifrado TLS y autenticación segura
3.39	Verificación	Doble verificación para reproducción y descarga
Características Generales		
3.40	Alimentación	100–240 VAC, 50/60 Hz
3.41	Consumo máximo	≤ 15 W sin discos duros
3.42	Temperatura de operación	Entre -10 °C y +55 °C

3.43	Humedad de operación	10% a 90%
3.44	Formato	Chasis rackeable de 19"
3.45	Altura	Máximo 1.5U
3.46	Resultado esperado	Garantiza la correcta grabación (mínimo 30 días), administración, reproducción y operación continua del sistema CCTV IP definido en el presente documento
3.47	Instalación y puesta en funcionamiento	El NVR deberá entregarse instalado, configurado, integrado y en correcto funcionamiento dentro del sistema CCTV IP, incluyendo todos los elementos necesarios para su operación.

ÍTEM 4. DISCO DURO

ITEM	DISCO DURO	
4	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
4.1	Marca	Ofrecida por el proponente
4.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
4.3	Cantidad	Especificar
Características generales		
4.4	Tipo de dispositivo	Disco duro magnético (HDD) optimizado para videovigilancia
4.5	Formato	3.5 pulgadas
4.6	Capacidad nominal	Mínimo 6 TB por unidad, o la necesaria para cumplir la capacidad total del sistema
4.7	Interfaz de conexión	SATA III, 6.0 Gb/s
4.8	Velocidad de rotación	5400 RPM – 7200 RPM optimizado para cargas 24/7
4.9	Memoria caché (buffer)	Mínimo 128 MB
4.10	Tecnología de grabación	CMR (Convencional Magnetic Recording) recomendada
4.11	Operación continua	24 horas / 7 días
4.12	Carga de trabajo anual soportada	≥ 180 TB/año
4.13	MTBF (Tiempo medio entre fallas)	≥ 1,000,000 horas
4.14	Tasa de error de lectura no recuperable (URE)	≤ 1 error por cada 10 ¹⁴ bits leídos
4.15	Soporte de transmisión de video	≥ 16–32 cámaras HD simultáneas
4.16	Compatibilidad	DVR y NVR compatibles con SATA 3.5"
4.17	Gestión de energía	Soporte para Advanced Power Management (APM)
4.18	Monitoreo	Tecnología SMART integrada
4.19	Control de vibraciones	Sensores RV (Rotational Vibration) integrados
4.20	Consumo energético (operación)	≤ 8 W
4.21	Consumo energético (reposo)	≤ 3 W
4.22	Nivel de ruido (Idle)	≤ 28 dBA
4.23	Resistencia a impactos (operando)	≥ 30 G / 2 ms
4.24	Resistencia a impactos (apagado)	≥ 250 G / 2 ms
4.25	Temperatura de operación	0 °C a 65 °C
4.26	Humedad relativa	5 % – 90 % sin condensación
4.27	Altitud de operación	-300 m a 3,000 m
4.28	Ciclo de carga/descarga	≥ 300,000 ciclos

ÍTEM 5. CABLE UTP CAT 6 PARA EXTERIOR

ITEM	CABLE UTP CAT 6 PARA EXTERIOR	
5	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

5.1	Marca	Ofrecida por el proponente
5.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
5.3	Cantidad	Especificar
Características técnicas		
5.4	Tipo de cable	Cable UTP Categoría 6 para uso exterior
5.5	Conductores	Cobre sólido, calibre 23 AWG
5.6	Pares	Cuatro (4) pares trenzados
5.7	Cumplimiento de estándar	ANSI/TIA-568-C.2 o superior
5.8	Ancho de banda	Mínimo 250 MHz
5.9	Velocidad de transmisión	Hasta 1 Gbps a 100 m y 10 Gbps en distancias cortas
5.10	Cubierta exterior	Polietileno (PE) resistente a rayos UV, humedad y condiciones ambientales
5.11	Protección ambiental	Apto para instalación en exteriores
5.12	Color	A definir por el proponente
5.13	Aplicación	Redes LAN, enlaces entre edificaciones y sistemas de videovigilancia IP
5.14	Compatibilidad	Compatible con conectores RJ45 categoría 6
5.15	Vida útil	Apta para operación continua en exteriores
5.16	Accesorios	El suministro deberá incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación, tales como: • Conectores RJ45 Categoría 6 • Patch cords Categoría 6 (si se requieren) • Canalización (tubería, canaleta o bandeja, según diseño) • Elementos de sujeción y fijación • Etiquetado e identificación del cableado • Certificación y pruebas de continuidad y desempeño del enlace

ÍTEM 6. CANALETA METÁLICA TOTALMENTE CUBIERTA TIPO BANDEJA CERRADA

ITEM	CANALETA METÁLICA TOTALMENTE CUBIERTA TIPO BANDEJA CERRADA	
6	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
6.1	Marca	Ofrecida por el proponente
6.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
6.3	Cantidad	Especificar
6.4	Tipo de sistema	Canaleta metálica con división 12×5
6.5	Material	Lámina de acero Cold Rolled de calibre 22 (0,75mm) mínimo.
6.6	Diseño	Totalmente cubierta, con tapa removible
6.7	Uso	Canalización y protección de cableado estructurado de datos
6.8	Protección	Alta resistencia mecánica, protección contra polvo y humedad
6.9	Acabado	en pintura en polvo de aplicación electrostática tipo poliéster.
6.10	Instalación	Apta para instalación en interiores y/o exteriores cubiertos
6.11	Mantenimiento	Diseño que facilite el acceso, inspección y mantenimiento del cableado
6.12	Dimensiones	A definir según requerimientos del proyecto
6.13	Capacidad de carga	Adecuada para soportar el peso del cableado instalado
6.14	Cumplimiento normativo	Cumplimiento de normas técnicas aplicables para canalización eléctrica y de datos
6.15	Accesorios	El suministro deberá incluir todos los accesorios necesarios para una instalación completa y funcional, tales como: • Tapas metálicas removibles • Cajas de paso y derivación • Uniones, codos, tees y reducciones • Soportes, anclajes y herrajes de fijación • Tornillería y elementos de sujeción • Elementos de puesta a tierra (si aplica)

ÍTEM 7. TUBERÍA IMC DE 3/4

ITEM	TUBERÍA IMC DE 3/4	
7	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
7.1	Marca	Ofrecida por el proponente
7.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
7.3	Cantidad	Especificar
7.4	Tipo de tubería	Tubería IMC (Intermediate Metal Conduit)
7.5	Diámetro nominal	3/4 de pulgada
7.6	Material	Acero galvanizado
7.7	Acabado	Galvanizado para protección contra la corrosión
7.8	Diseño	Roscada en ambos extremos
7.9	Uso	Canalización y protección de conductores eléctricos y de datos
7.10	Resistencia mecánica	Alta resistencia a impactos y esfuerzos mecánicos
7.11	Resistencia ambiental	Resistente a la corrosión y condiciones ambientales
7.12	Instalación	Apta para instalación en interiores y exteriores
7.13	Cumplimiento normativo	Cumplimiento de normas técnicas aplicables para tubería metálica
7.14	Accesorios	El suministro deberá incluir todos los accesorios necesarios para una instalación completa y funcional, tales como: • Cajas metálicas de paso y derivación • Conectores, coples y uniones roscadas • Codos y curvas • Abrazaderas y soportes de fijación • Herrajes y tornillería • Elementos de puesta a tierra (si aplica)

ÍTEM 8. TUBERÍA EMT DE 3/4

ITEM	TUBERÍA EMT DE 3/4	
8	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
8.1	Marca	Ofrecida por el proponente
8.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
8.3	Cantidad	Especificar
8.4	Tipo de tubería	EMT (Electrical Metallic Tubing)
8.5	Diámetro nominal	3/4 pulgada
8.6	Material	Acero galvanizado
8.7	Tipo de pared	Pared delgada
8.8	Uso	Canalización y protección de conductores eléctricos y de telecomunicaciones
8.9	Ámbito de instalación	Instalaciones interiores
8.10	Resistencia mecánica	Adecuada para protección física del cableado
8.11	Conformado	Fácil doblado y conformado en obra
8.12	Sistema de unión	Conectores y coples EMT
8.13	Acabado	Galvanizado para protección contra corrosión
8.14	Normatividad	Cumplimiento de ANSI C80.3 y UL 797
8.15	Accesorios	El suministro deberá incluir todos los elementos necesarios para garantizar una instalación completa, segura y conforme a norma, tales como: • Cajas metálicas de paso y derivación • Conectores y coples EMT • Abrazaderas, grapas y soportes • Herrajes y tornillería • Elementos de fijación y puesta a tierra (si aplica)

ÍTEM 9. MONITOR PROFESIONAL LED DE 42.5 PULGADAS

ITEM	MONITOR PROFESIONAL LED DE 42.5 PULGADAS	
9	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
9.1	Marca	Ofrecida por el proponente
9.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
9.3	Cantidad	Especificar
9.4	Tipo	Monitor profesional LED
9.5	Tamaño de pantalla	Entre 42 y 43 pulgadas ($\pm 1''$)
9.6	Resolución	Full HD (1920 x 1080 píxeles)
9.7	Relación de aspecto	16:9
9.8	Uso	Operación continua 24/7
9.9	Brillo	Mínimo 350 cd/m ² . Adecuado para visualización prolongada.
9.10	Conectividad	Entradas de video digitales (HDMI o equivalentes)
9.11	Montaje	Compatible con soporte mural y/o base de escritorio
9.12	Aplicación	Centros de monitoreo y visualización CCTV

ÍTEM 10. GABINETE METÁLICO PARA EQUIPOS DE CCTV Y RED

ITEM	GABINETE METÁLICO PARA EQUIPOS DE CCTV Y RED	
10	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
10.1	Marca	Ofrecida por el proponente
10.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
10.3	Cantidad	Especificar
Características generales		
10.4	Tipo	Gabinete metálico para equipos de comunicaciones
10.5	Uso	Alojamiento de NVR, switches, UPS y equipos asociados al sistema CCTV IP
10.6	Formato	Rack o gabinete mural/piso según diseño del sistema
10.7	Material	Acero laminado en frío
10.8	Protección	Puerta frontal con cerradura
10.9	Ventilación	Diseño que permita adecuada ventilación pasiva y/o activa
10.10	Acceso	Puerta frontal y paneles removibles para mantenimiento
10.11	Gestión de cableado	Orificios y pasacables adecuados
Dimensiones y compatibilidad		
10.12	Altura útil	Capacidad suficiente para alojar todos los equipos del sistema
10.13	Estándar de montaje	Compatible con equipos estándar de 19 pulgadas
10.14	Capacidad de carga	Adecuada para el peso total de los equipos instalados
Accesorios y suministro		
10.15	Accesorios incluidos	Bandejas, rieles, tornillería y elementos necesarios para una instalación completa
10.16	Puesta a tierra	Disposición para conexión a sistema de puesta a tierra
10.17	Resultado esperado	Garantiza la correcta protección, organización y operación continua de los equipos del sistema CCTV IP definido en el presente documento

ÍTEM 11. SWITCH DE ACCESO POE

ITEM	SWITCH DE ACCESO POE	
11	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
11.1	Marca	Ofrecida por el proponente
11.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
11.3	Cantidad	Especificar
11.4	Tipo	Switch de acceso administrable
11.5	Capa	Capa 2 administrable
11.6	Puertos Ethernet	48 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps
11.7	Puertos PoE	Mínimo 24 puertos con soporte PoE+ (IEEE 802.3at)

11.8	Presupuesto PoE	Suficiente para la alimentación simultánea de los dispositivos PoE definidos en el sistema
11.9	Puertos de enlace	Mínimo 2 puertos SFP de 1 Gbps
11.10	Administración	Gestión vía interfaz web y/o CLI
11.11	Funciones de red	VLAN, QoS, STP/RSTP, agregación de enlaces
11.12	Seguridad	Control de acceso por puerto, protección contra tormentas de broadcast
11.13	Montaje	Instalación en rack estándar de 19"
11.14	Alimentación	Fuente de poder interna
11.15	Uso	Redes LAN, sistemas de videovigilancia IP y alimentación de dispositivos PoE

ÍTEM 12. KIT MOUSE Y TECLADO INALÁMBRICOS

ITEM	KIT MOUSE Y TECLADO INALÁMBRICOS	
12	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
12.1	Marca	Ofrecida por el proponente
12.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
12.3	Cantidad	Especificar
12.4	Conectividad	RF mediante receptor USB y/o Bluetooth
12.5	Alcance inalámbrico	Hasta 10 metros
12.6	Mouse	Mouse óptico de alta precisión
12.7	Teclado	Teclas silenciosas y de acceso rápido
12.8	Diseño	Ergonómico y compacto
12.9	Consumo de energía	Bajo consumo energético
12.10	Compatibilidad	Windows, macOS y Linux
12.11	Instalación	Plug & Play o emparejamiento Bluetooth
12.12	Uso	Estaciones de monitoreo y operación de sistemas

ÍTEM 13. MULTITOMA PARA RACK 8 SALIDAS TIPO PDU

ITEM	MULTITOMA PARA RACK 8 SALIDAS TIPO PDU	
13	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
13.1	Marca	Ofrecida por el proponente
13.2	Modelo	Ofrecido por el proponente
13.3	Cantidad	Especificar
13.4	Tipo	PDU (Power Distribution Unit) para rack
13.5	Cantidad de salidas	8 tomas de salida
13.6	Formato	Diseño para montaje en rack
13.7	Compatibilidad	Equipos de red, servidores y sistemas de videovigilancia
13.8	Protección eléctrica	Protección contra sobrecarga
13.9	Tensión de operación	Compatible con redes eléctricas estándar
13.10	Montaje	Horizontal o vertical en rack estándar de 19"
13.11	Uso	Centros de datos, cuartos técnicos y racks de comunicaciones
13.12	Diseño	Compacto y adecuado para organización del cableado eléctrico

ITEM 14. DE MÓDULOS PUESTOS DE TRABAJO

ÍTEM	PUESTO DE TRABAJO SENCILLO MODULAR CON SILLA ERGONÓMICA	
14	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
14.1	Descripción	Puesto de trabajo modular de diseño sencillo, ideal para oficinas, coworking o espacios de trabajo individuales. Incluye una silla ergonómica ajustable para mayor comodidad.
14.2	Dimensiones mínimas:	Escritorio: 120 cm (ancho) x 60 cm (fondo) x 75 cm (alto)

14.3	Materiales	Estructura en acero pintado, superficie en melamina resistente al desgaste. Silla con estructura metálica, asiento y respaldo acolchados en malla transpirable.
14.4	Color	Disponible en blanco, negro, gris y madera natural- Color se elige con el usuario final.
14.5	Características del escritorio	Modular y expandible, superficie resistente a rayones, fácil montaje.
14.6	Características de la silla	Diseño ergonómico, altura ajustable, soporte lumbar, brazos ajustables y base giratoria con ruedas.
14.7	Peso soportado	Escritorio: hasta 80 kg. Silla: hasta 120 kg.
14.8	Accesorios opcionales	Paneles divisorios, cajoneras, pasacables, bandeja para teclado.
14.9	Garantía	1 año contra defectos de fabricación.
14.10	Normativas	Cumple con estándares de ergonomía y seguridad ocupacional.

ITEM 15. ESTACIÓN DE TRABAJO TIPO TORRE

ITEM	ESTACIÓN DE TRABAJO TIPO TORRE, CON LICENCIAMIENTO SISTEMA OPERATIVO, OFFICE Y ANTIVIRUS	
15	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS
15.1	Marca	Especificar
15.2	Referencia	Especificar
15.3	Montaje	Tipo torre
15.4	Procesador	Consumo de energía del procesador (vatios): 65w Núcleos de rendimiento: 8 Núcleos eficientes: 16 Total de subprocesos: 32 Frecuencia turbo máxima: 5,4 GHz Gráficos integrados: tipo UHD 770, compatibles con procesamiento de video en alta definición.
15.5	Velocidad reloj	3.4 GHz o mejor
15.6	Núcleos	24
15.7	Caché	33 MB
15.8	Memoria ram	16 gb
15.9	Sistema operativo	Windows, Ubuntu, Mac OSX
15.10	DRIVER	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).
15.11	Stream de video	H264, h264 y JPEC
15.12	OFFLINE MEDIA	VIDEOS: AVI, MKV, MP4, MOV, TS, M2TS, MPEG, MPG, FLV, WMV,3GP
		IMAGES: JPG, PNG, GIF, BMP, TIFF
15.13	TARJETA DE VIDEO	4 GB MINIMO, 4 SALIDAS HDMI Y/O DP PORT DEBE SOPORTA 4K EN TODAS LAS SALIDAS
		Debe ser instalada y configurada en la estación de trabajo garantizando su perfecto funcionamiento.
15.14	Video Wall	Incluido
15.15	Disco duro y capacidad de almacenamiento.	Disco SSD de 1 tb
15.16	Puertos USB	4 mínimo versión 3.0

15.17	Tarjeta de red	2 puertos de 1gbps
15.18	Controlador de audio	Integrado
15.19	Software licenciado	Si, Windows
15.20	Sistema operativo instalado de fábrica	La última versión disponible y existente en el mercado, incluye medios de instalación y licencia, es necesario especificar el sistema operativo que garantice la solución de video vigilancia requerida.
15.21	Sistema operativo instalado	Si
15.22	Software antivirus	Última versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía
15.23	CD-RW / DVD-RW	Interna o externa
15.24	Las especificaciones son las mínimas, el contratista debe suministrar la estación de trabajo de acuerdo con los requerimientos recomendados por el fabricante para el funcionamiento óptimo de la solución.	
15.25	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.	
15.26	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.	
15.27	INCLUYE	El suministro e instalación de todos los elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento

1. GARANTÍA Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA:

El contratista deberá garantizar el correcto y continuo funcionamiento del sistema de videovigilancia CCTV IP suministrado, instalado y configurado, por un período mínimo de doce (12) meses, contados a partir de la suscripción del acta de recibo final a satisfacción.

Durante el período de garantía, el contratista deberá prestar soporte técnico correctivo para atender fallas atribuibles a los bienes y servicios suministrados, dentro de un plazo máximo de veinticuatro (24) horas hábiles, contadas a partir del reporte del incidente por parte de la entidad.

La garantía cubrirá equipos, instalación, configuración, integración y operación normal del sistema, sin costo adicional para la entidad.

2. CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

El contratista deberá realizar la instalación, configuración, integración y puesta en funcionamiento del sistema de videovigilancia CCTV IP, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en el presente anexo, las normas técnicas aplicables y las buenas prácticas del sector.

La instalación deberá incluir todos los elementos, materiales, accesorios y mano de obra necesarios para garantizar el correcto funcionamiento integral del sistema, aun cuando no se encuentren expresamente descritos de manera individual en los ítems técnicos.

La puesta en marcha comprenderá, como mínimo, la verificación del correcto encendido, operación continua, grabación, visualización, conectividad de red y estabilidad del sistema, dejando el sistema operativo y funcional para su uso por parte de la entidad.

El sistema se considerará debidamente instalado y puesto en funcionamiento una vez se suscriba el acta de recibo a satisfacción, previa verificación por parte de la supervisión del contrato.

3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL DESIGNADO

El contratista deberá brindar capacitación básica al personal designado por la entidad para la operación y manejo del sistema de videovigilancia CCTV IP instalado.

La capacitación deberá contemplar, como mínimo, los siguientes temas: operación general del sistema, visualización y monitoreo de cámaras, reproducción y exportación de grabaciones, manejo básico del NVR y buenas prácticas para la operación y uso adecuado del sistema.

La capacitación deberá realizarse una vez el sistema se encuentre debidamente instalado, configurado y en funcionamiento. Asimismo, deberá ser coordinada previamente con la supervisión del contrato, con el fin de garantizar la participación del personal definido por la entidad.

Como soporte de la actividad, el contratista deberá entregar registro fotográfico, listado de asistencia debidamente firmado por los participantes y acta de capacitación en la que se describan las actividades desarrolladas.

La ejecución de esta capacitación no generará costos adicionales para la entidad y hará parte integral de las obligaciones contractuales del contratista.