ANEXO TÉCNICO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NECESIDADES DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN
CÁMARAS MULTISENSOR

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C.

Bogotá D.C., Septiembre de 2025

CONTENIDO

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD 2
2. OBJETO 5
3. ALCANCE 5
4. COMPONENTES 6
4.1. CÁMARAS MULTISENSOR CON DOMO PTZ 6
4.2. LUGAR DE INSTALACIÓN 6
5. CUADRO DE CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 7
5.1. CANTIDADES 7
a. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS 17
6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES GENERALES 20
6.1. ACTIVIDADES DISTRIBUIDAS POR FASES 20
6.2. FASE DE INICIACIÓN 20
6.3 FASE DE PLANEACIÓN 21
6.4 FASE DE EJECUCIÓN 21
6.5 FASE DE MONITOREO Y CONTROL 21
6.6 FASE DE ESTABILIZACIÓN Y CIERRE 22
7 INSTALACIÓN 22
8 CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN 22
8.1 PROTOCOLO DE PRUEBAS 23
9 TÉRMINOS DE GARANTIAS, SOPORTE Y MANTENIMIENTO 23
9.1 GARANTIA 23
9.1.1 ALCANCE GARANTÍA 24
9.2 VISITA TÉCNICA 24
9.2.1 SOPORTE WEB 25
9.2.2 RESPALDO Y AUTORIZACION DE FABRICANTE PARA INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS EN CONDICIÓN DE GARANTÍA 26
9.3 CERTIFICACIONES 26
9.4 CERTIFICACIÓN DE SUMINISTRO DE REPUESTOS 26
10 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 26
11 RECURSO HUMANO IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO 27
12 PLAZO DE EJECUCIÓN. 29

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA La Videovigilancia, es un método de supervisión por imágenes para detección de ilícitos en tiempo real y con registro de las mismas para ser utilizadas en casos legales o de auditoría. Un sistema de Videovigilancia está compuesto de cámaras fijas, cámaras domo (denominadas así por su forma esférica) con posibilidad de variación del ángulo horizontal y vertical, como también de acercamiento (zoom), Cámaras Multisensor, compuesta por 4 sensores o cámara y una cámara PTZ integrada en un solo dispositivo, postes o estructuras soportes, cableados entre las cámaras y los centros de monitoreo (fibras ópticas), sistemas de alimentación, software de gestión, operadores, supervisores, etc. La diferencia entre videovigilancia y videovigilancia ciudadana radica en que esta última es la videovigilancia aplicada en la vía pública. El Sistema de Video Vigilancia Ciudadana de Bogotá está concebido como una solución integral, de misión crítica (alta disponibilidad), tiene una arquitectura centralizada para la plataforma de administración y almacenamiento (referida a la plataforma de administración del video – VMS (securOS-ISS) y plataforma de grabación del video – PIVOT3), y una arquitectura distribuida a nivel de monitoreo y visualización, la arquitectura es la vigente, sin embargo se encuentra en proceso una nueva infraestructura de procesamiento y almacenamiento marca DELL, manteniendo el VMS SecurOs

En la actualidad la SCJ-C4 cuenta con troncales de acceso central de 31 Gbps, y con despliegue a los centros de monitore de 1 Gbps, la conexión de las actuales 310 cámaras multisensor con cámaras PTZ es de 20 Mbps, las cuales fueron adquiridas en el proceso 1894 de 2024- Lote 2.

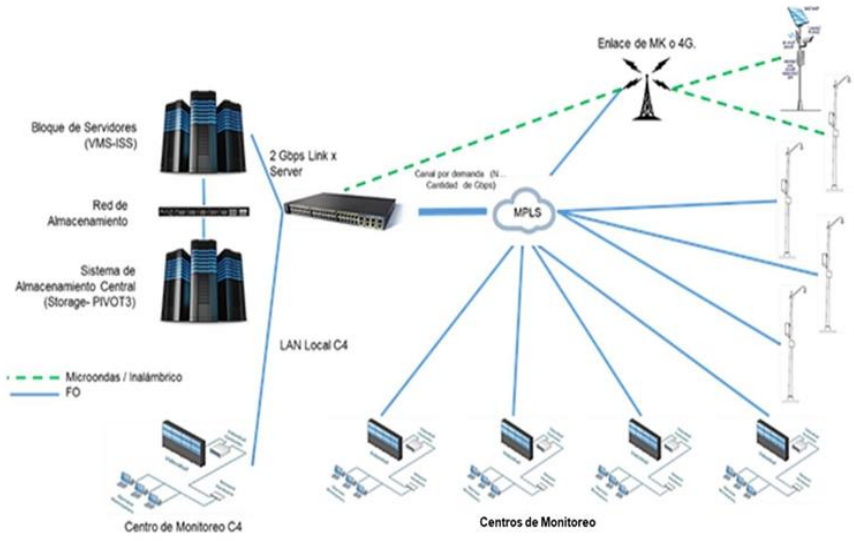


Ilustración 1. Arquitectura General del Sistema.

El Acuerdo 637 de 2016, norma que crea el Sector Administrativo de Seguridad, Convivencia y Justicia y con ello, la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia, aporta al Distrito Capital la estructura institucional y organizacional necesaria para liderar, planear y orientar la formulación, adopción, ejecución, evaluación y seguimiento de las políticas públicas, los planes, los programas y proyectos, las acciones y las estrategias en

materia de seguridad ciudadana, convivencia, acceso a la justicia, orden público, prevención del delito, las contravenciones y conflictividades, y la coordinación de los servicios de emergencias en el Distrito Capital.

Consolidar el modelo del C4 proyectando su crecimiento y avance hacia la anticipación, incluyendo un modelo de monitoreo y respuesta Interagencial en tiempo real que en caso de presentarse incidentes complejos o de alto impacto permita dar respuesta oportuna y efectiva y aporte a la mejora continua de los sistemas.

Extender y mejorar los modelos de transferencia de conocimiento y entrenamiento, calidad y mejora continua, seguridad de la información y apropiación para tres componentes del C4 y las entidades que lo conforman, así como buscar mayor eficiencia en los costos de operación, de esta manera generar mayor valor a la seguridad y atención de emergencias en la ciudad de Bogotá y garantizar su operación.

Plan Distrital de Desarrollo - Acuerdo 927 del 07/06/2024

( )... *El objetivo es focalizar y priorizar las capacidades de vídeo, garantizando que las imágenes captadas sean de la resolución adecuada y de relevancia para las necesidades de seguridad. Lo anterior, incorporando nuevas tecnologías basadas en inteligencia artificial que mejoren la administración de datos y la producción de información adecuada con la investigación criminal y la vigilancia y control para la reacción y respuesta oportuna de las autoridades competentes ante las amenazas y así garantizar la generación de zonas seguras en la ciudad que se encuentren constantemente monitoreadas. Además, el fortalecimiento del sistema de videovigilancia de Bogotá permitirá que los organismos de seguridad puedan identificar poblaciones con mayor riesgo de delitos y prácticas violentas contra la ciudadanía y la infraestructura de la ciudad, y facilitar a la MEBOG el despliegue operacional ante fenómenos delictivos*"..( )

( ) ... **Artículo 24. Enfoque de lucha contra la criminalidad.** El Distrito Capital destinará recursos para el mantenimiento de las cámaras de videovigilancia que se encuentran fuera de servicio, dotación, estructura física y aumento de personal para el Centro de Comando, Control, Comunicación y Cómputo (C4), con el fin de aumentar su capacidad operativa, de anticipación y respuesta a eventos críticos, delincuenciales y emergencias. Asimismo, el Distrito estudiará y revisará la posibilidad de rentar y alquilar servicios de videovigilancia, que incluyan analítica de datos y uso de herramientas de inteligencia artificial, para fortalecer al Sistema.
Adicionalmente se hará una evaluación de las capacidades instaladas de Comando y Control local con el fin de proponer e **implementar un plan de fortalecimiento tecnológico** que contribuya al fortalecimiento del modelo integrado de gestión de la convivencia y seguridad en los territorios y las redes colaborativas de seguridad dentro de las que se incluyen los frentes de seguridad local.
Por otro lado, en función de afectar estructuras criminales se deberán diseñar e implementar acciones encaminadas a **mitigar el mercado de estructuras criminales** de hurto a celulares para el control del delito de receptación.... ( )

...(...) **Artículo 29. Estructuración y desarrollo de un Sistema Único e Interoperable de videovigilancia.** De conformidad con el artículo 237 de la ley 1801 de 2016, todas las entidades del sector central y descentralizado del Distrito Capital que cuenten con sistemas de videovigilancia deberán avanzar en la estructuración y desarrollo de un Sistema Único e Interoperable de videovigilancia de Bogotá.

...(...) **Meta estratégica No 19 PDD**: Porcentaje de cobertura del sistema de video vigilancia del territorio urbano distrital, pagina 124 – **línea base 20% meta 50 %**

El Plan Integral de Seguridad, Convivencia, Ciudadana y Justicia 2024-2027, plantea alcanzar la **Meta No 6-** de Expandir el sistema de videovigilancia en Bogotá con participación pública y privada, en cumplimiento del indicador Cobertura del sistema de videovigilancia con meta al 50%.

Meta PDD - Aplicar 1 Modelo(s) de fortalecimiento a las capacidades operativas de vigilancia policial funciones militares y otras de apoyo a la seguridad la convivencia y la justicia.

...(...) **Programa 3. Desmantelamiento de estructuras criminales y delincuenciales con mejores capacidades y activos tecnológicos**

( ) ... "*Bajo esta misma lógica, el programa orientará recursos y acciones para hacer más eficiente el sistema de videovigilancia de Bogotá. Esto se logrará mediante estrategias de descentralización del monitoreo por parte de la policía, permitiendo una supervisión más local y específica de las diferentes áreas de la ciudad* ...( )

De igual forma, la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia – SDSCJ asignó recursos para el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica del Sistema de videovigilancia de la ciudad, coadyuvando a ampliar la cobertura y brindando mejores herramientas tecnológicas, de acuerdo con las necesidades actuales de la agencia de seguridad, la Policía Metropolitana de Bogotá – MEBOG.

La garantía de los equipos y componentes objeto del presente contrato, debe ent
regarse a favor del Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Computo - C4 de la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia - SDSCJ como usuario final, con el fin de gestionar lo requerido durante el plazo definido.

2. OBJETO

ITEM	DESCRIPCIÓN
Objeto	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C.

3. ALCANCE

Realizar el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C.

4. COMPONENTES

4.1. CÁMARAS MULTISENSOR CON DOMO PTZ



La imagen de la cámara multisensor con domo PTZ es únicamente de referencia.

1. LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES

Los bienes objeto del presente contrato deberán entregarse, en las instalaciones definidas por la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia – SDSCJ, para los trámites administrativos de ingreso de los bienes ante el almacén de recursos físicos de la Entidad, e instalarlas de acuerdo con la distribución y priorización establecida según criterio de la Oficina de Análisis de la Secretaría de Seguridad.

4.2. LUGAR DE INSTALACIÓN

El SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C. asociado al punto de video vigilancia, para el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Computo – C4, se ejecutará en los sitios definidos por la Entidad de acuerdo a los criterios establecidos por la SCSCJ. Según el anexo de priorización donde se establecerá la ubicación final en el Site Survey realizado con el contratista, interventoría y/o apoyo a la supervisión.

.

Los puntos de Video vigilancia, serán instaladas en puntos de video vigilancia nuevos, definidos por la entidad en cada una de las Localidades del Distrito, de acuerdo a la priorización realizada por la **SCJ-OAIEE,** a la altura que permita su correcta funcionalidad, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y autorizadas por el supervisor y/o interventoría conforme a las necesidades del C4.

5. CUADRO DE CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1. CANTIDADES

item	Descripción	Cantidades
1.	**Cámara Multi sensor con Domo PTZ**	**194**
2.	**Brazo soporte Cámara**	**194**
3.	**Gabinete Fachada:** Transformador de Aislamiento Núcleo saturado Extractor Termostato Protecciones Visualizador de Voltaje PDU	**194**
4.	**UPS**	**194**
5.	**Corona Anti escalatoria y Concertina**	**194**
6.	**Circuito Eléctrico**	**194**
7.	**Licenciamiento de Puntos de Video vigilancia ****	

*****Licenciamiento:*** La secretaria entregará una licencia por cámara Multisensor con Domo PTZ, **SOE-CAM-MULTI-ISS-SecurOs- INTERPRISE,** sobre la versión SecurOs Interprise 11:12, estas 194 licencias permiten la grabación y procesamiento del video.

Se elevó consulta al fabricante del sistema de video vigilancia de fecha **11/05/23**, en el cual se consultó lo siguiente:

"(…) Solicito amablemente a usted como Representante de ISS, fabricante de la solución implementada en el C4 para el sistema de videovigilancia de la ciudad, aclaración respecto a lo siguiente:

La Entidad pretende reemplazar unas cámaras PTZ que tiene licenciamiento de almacenamiento y visualización en el sistema ISS y que actualmente están en funcionamiento; por lo anterior necesitamos saber si se requiere alguna licencia adicional para instalar cámaras multisensor (4 cámaras fijas + 1 domo PTZ) en una sola cámara con una sola tarjeta de red (una dirección MAC).?
Con la licencia actual del PTZ a reemplazar, se pueden implementar las cámaras en el sistema ISS sin necesidad de licenciamiento adicional, ¿quedando totalmente funcionales? (…)"

En respuesta ISS Fabricante del Sistema de videovigilancia a través del Gerente General de ventas de ISS para Colombia y Ecuador informan lo siguiente:

" (…) *Atendiendo tu amable solicitud me permito dar respuesta y las aclaraciones respectivas:*
Para el caso de cámaras multisensor nuestra plataforma SecurOS cuenta con un esquema de licenciamiento, que para ponerlo de manera sencilla seria por cada dirección IP (sin estar ligado a una dirección de manera exclusiva o permanente), en ese orden de ideas, si los 5 flujos de video de la cámara multisensor viajan a través de una única dirección IP hacia SecurOS, ***esto requiere de una sola licencia***

bajo los términos normales de nuestro esquema de licenciamiento (licencias de uso vitalicio sobre la versión adquirida).
En base a lo expuesto en el punto 1, con relación a que las licencia no van ligadas a una dirección IP o MAC de manera exclusiva, y que el licenciamiento es de uso vitalicio sobre la versión adquirida, no hay ningún problema si se reemplazan cámaras y se usa la misma licencia en SecurOS para agregar la nueva conexión a cámara, bajo las condiciones de operación actuales de la plataforma y siempre y cuando la marca / modelo de la cámara nueva se encuentre integrado mediante ONVIF, API o listado en nuestro sitio web https://issivs.com/supported-devices/ (…)"

Generalidades	Este ítem corresponde a la instalación de un punto de videovigilancia en los sitios de instalación que serán definidos por la interventoría y/o apoyo a la supervisión en base a la priorización que realizó la OAIEE por cada una de las localidades del Distrito, enfocados en el Plan de Desarrollo Distrital - PDD –2024. Dentro del suministro e instalación se debe contemplar: ✓ El suministro de equipos y accesorios de los sistemas, equipos y componentes. ✓ Ingreso de bienes al almacén de la SDSCJ. ✓ Instalación y puesta en funcionamiento. ✓ Transferencia de conocimiento al personal que se disponga el C4. ✓ Garantías de los bienes y servicios en el marco de la implementación. Lo anterior conforme a las especificaciones técnicas definidas por el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo – C4. La instalación de la cámara se realizará a la altura definida por la interventoría y/o supervisión de contrato, de tal manera que permita la funcionalidad de la cámara Multisensor con Domo PTZ. Se deberá presentar un diseño del brazo que sujeta la cámara Multisensor con Domo PTZ al poste, lo anterior para aprobación por la interventoría y/o Supervisor del Contrato. La Caja de paso permitirá la instalación de los electrodos del SPT, así como el paso del medio de transmisión de conectividad y el circuito de la conexión eléctrica, según spty/o Site Survey a realizar en la ejecución. **La Conexión eléctrica,** suministrada por el operador de servicio de energización, deberá estar instalada por uno de los

	dos ductos internos del poste hasta la caja de paso ubicada cerca a la base del poste, de acuerdo a la normatividad vigente, **dejando** un **metro** de reserva para la conexión a la red eléctrica o acometida área, según lo defina el operador del servicio de energía eléctrica al momento de la instalación, el contratista deberá tomar esta acometida para energizar el punto de video vigilancia **El SPT, Sistema puesta a tierra**, los equipos del punto de video vigilancia deberán estar debidamente aterrizados de acuerdo a la normatividad vigente.
Sitio de Instalación |	La instalación de las Cámaras Multisensor con Domo PTZ, se realizarán en puntos de video vigilancia nuevos, lo que con llevará a la instalación de toda la infraestructura que soporte el correcto funcionamiento de la misma, definido en el Site Survey y/o definido por la entidad por medio de la Interventoría o apoyo a la supervisión de contrato en los sitios priorizados por la Oficina de Análisis de la Secretaria

La descripción técnica de los equipos y componentes definidos en el cuadro de cantidades se relacionan en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

1.	**CAMARA MULTISENSOR CON DOMO PTZ**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICAS**
1.1.	Cantidad	**194**
1.2.	Año de Fabricación	**Mínimo 2025**
1.3.	Descripción	Deber garantizar tres (3) stream de video independientes en la visualización y almacenamiento. El rango de altura de instalación de las cámaras será entre 5 y 12 m. La altura dependerá de la ubicación del sitio de instalación de la cámara, que corresponderá al rango establecido en el presente ítem, sin que esto afecte el valor ofertado.
1.4.	Componentes	Deberá estar compuesto por: Una cámara IP PTZ Anillo panorámico mínimo de cuatro sensores La cámara y el anillo deben ser compatibles (certificado por fabricante) y acoplarse como un solo elemento.
1.5.	Anillo panorámico	✓ Debe cubrir una visión completa de 360° permanente, capturando todos los detalles de movimiento horizontal / vertical.

		✓ Las 4 cámaras con cobertura mínimo de 90° de manera independiente, debe brindar la visualización de los 360°. ✓ Al dar un solo clic o marcar un recuadro en la vista de las cámaras, se debe activar el movimiento de la PTZ para acercar a un evento específico
1.6.	Cámara IP PTZ	Debe cumplir las funciones de Pan/Tilt/Zoom - PTZ Equipada con un puerto Ethernet RJ45 10/100 Base-T o superior
1.7.	Rango de Operación	Día / Noche automático en PTZ y en Anillo Panorámico (cámaras fijas)
1.8.	Sensores de Imagen	PTZ: 1/ 2.8 o superior Anillo Panorámico: mínimo cuatro (4) sensores 1/2.8" o superior. Ambos casos CMOS de escaneo progresivo
1.9.	Compresión	MPEG, H.264, H.265 o superior en los dos componentes.
1.10.	Resolución	✓ Cámara PTZ: 2 Megapíxeles ✓ Anillo Panorámico: Mínimo 8 Megapíxeles total de los sensores con cámaras fijas (2 Mpx x 4 cámaras)
1.11.	Funcionamiento	Exterior para los dos componentes
1.12.	Iluminación mínima	**PTZ:** ✓ Color 0.5 Lux o superior ✓ B/W: 0.05 Lux o superior **Anillo Panorámico** ***Para cámara de 2 MPX*** ✓ Color 0.4 Lux o superior ✓ B/W: 0.07 Lux o superior
1.13.	Posiciones preferidas (Presets)	mínimo 200
1.14.	Velocidad manual PAN de la PTZ	Mínimo 200 grados / Seg
1.15.	Velocidad manual Tilt de la PTZ	Mínimo 200 grados / Seg
1.16.	Rango movimiento horizontal de la PTZ	360 Grados
1.17.	Rango movimiento vertical de la PTZ	180 grados y giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas
1.18.	Zonas de privacidad	Mínimo 5 en la PTZ y mínimo 4 en el Anillo panorámico
1.19.	Especificación de Video	✓ Control de luz o HLC o Autoiris Sistema auto foco - PTZ ✓ Control ganancia – GC configurable. - ✓ Automático balance de blancos ✓ Obturador Electrónico Automático ✓ Tecnología para video a color con baja Iluminación ✓ Reducción de ruido

1.20.	Número de Streaming de video	Mínimo (3) tres Configurable así: **PTZ** ✓ Para visualización local 1920x1080, a 30 FPS. ✓ Para almacenamiento 1920x1080 a 30 FPS. ✓ Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS. **Anillo Panorámico Cámaras fijas de 2 MPX (Accesorio)** ✓ Para visualización local 1920x1080, a 20 FPS o superior ✓ Para almacenamiento 1920x1080 a 15 FPS o superior. ✓ Para acceso remoto a video en vivo en resoluciones SD a 15 FPS o superior. 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, lo cual será verificado por el supervisor y/o interventor del contrato. La cámara debe garantizar la entrega de los stream de video de todos los sensores (4 fijos- anillo panorámico y PTZ), a través de máximo dos (2) direcciones IP.
1.21.	WDR	120 dB real o superior, en PTZ y las cámaras de 2 Mpx anillo panorámico No se aceptan WDR digitales
1.22.	Zoom compuesto	Para la cámara PTZ Mínimo 32 X óptico o superior
1.23.	Memoria de respaldo local	Para cada una de las cámaras el contratista debe suministrar y configurar la grabación local en una memoria tipo flash (MicroSD o SD,) SDXC clase 10, (expandible en la cámara) con Capacidad minino de 256 GB, 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. Para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de resolución mínima de almacenamiento debe ser de 1080p a 20 FPS. Nota: Cuando se restablezca la conexión se debe tener acceso al video grabado de la memoria expandible de la cámara desde el software de gestión principal, este video debe quedar en el almacenamiento que suministrará la Entidad
1.24.	Funciones básicas incluido en la cámara	Debe permitir alertas asociadas a: ✓ Objetos cruzando línea. ✓ Objeto que entra o sale de una zona. ✓ Auto seguimiento (autotracking). ✓ Detección de movimientos ✓ Objeto que desaparece

		✓ Sujeto merodeando NOTA: Incluidas en el cámara configurable mínimo tres (3) de forma concurrente
1.25.	Transmisión de alarmas	Sensores, transductores o accesorios necesarios externos para generación de alarmas
1.26.	Temperatura de operación	Desde – 10 °C hasta 50°C o superior
1.27.	Alimentación	Se deberá garantizar la alimentación eléctrica certificada por el fabricante conectada a un circuito regulada de 110 VAC que será suministrado desde la UPS y dispuesto desde la PDU.
1.28.	Potencia	Máximo 90 watios
1.29.	Compatibilidad	ONVIF perfil S y T verificable en www.onvif.org
1.30.	Acceso	Debe permitir el acceso al software de la cámara a través de un acceso web (browser)
1.31.	Certificación del equipo	IP 66, IK10 o superior
1.32.	Protocolos de Red	IPv4/v6, HTTP, HTTPS (SSL), SNMP, DNS, TCP, UDP, DHCP
1.33.	Seguridad en la Red	✓ Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption. ✓ Codificación: TLS/SSL y AES 256 o AES 128 bits en transmisión y almacenamiento de datos.
1.34.	Accesorios	Debe suministrar los accesorios, tubería, chazos expansivos, coraza, conductores patch cord, tornillos, coraza, tuercas de seguridad, herrajes de sujeción, cinta bandit, amarres y plásticos y metálicos y otros elementos para la correcta instalación, fijación e interconexión en el punto de videovigilancia.
1.35.	Ficha técnica	El Contratista deberá presentar en la etapa de ejecución las fichas técnicas con el fin de validar las especificaciones técnicas del equipo suministrado.
1.36.	Instalación	✓ Se deber realizar la instalación de la cámara multisensor, el soporte para la cámara, coraza, corona y concertina definidos en el presente anexo técnico. ✓ Realizar la instalación eléctrica y de conexión de red desde el gabinete hasta el punto de instalación de la cámara en el mismo poste. ✓ Garantizar en la instalación la fijación que permita el adecuado funcionamiento de la cámara.

2.	**BRAZO SOPORTE PARA CAMARA**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
2.1.	Cantidad	194

2.2.	Generalidad	Instalación en Poste. ✓ Se deberá presentar en la etapa de planeación del proyecto mínimo tres propuestas o prototipos de soporte de acuerdo a la particularidad de los lugares de instalación , para aprobación de la supervisión de la Entidad ✓ La forma de instalación y adosamiento de soporte deberán cumplir con los requerimientos exigidos para la adecuada implementación del mismo. ✓ El soporte a suministrar debe garantizar la estabilidad y permitir el adecuado funcionamiento de la cámara. ✓ 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 para el caso de la cámara multisensor con PTZ. Para la cámara Fija de 4 MP, la longitud será aprobada por la interventoría y /o supervisión del contrato.
2.3.	Longitud	Rango entre 1.50 metros y 2,5 metros de distancia entre el poste y la cámara. La longitud del soporte dependerá de la ubicación del sitio de instalación de la cámara, que corresponderá al rango establecido en el presente ítem, sin que esto afecte el valor ofertado
2.4.	Sistema	Tubulares y/o ángulo de alta resistencia con pie de amigo.
2.5.	Material	Acero cold rolled, resistentes al óxido y corrosión y cubierta en su totalidad con pintura electrostática.
2.6.	Calibre	Calibre 14 o de mayor espesor en todo caso debe ser el adecuado para soportar los tipos de cámaras del proyecto y garantizar la correcta fijación e instalación.
2.7.	Conducto Interno	Transporte de conductores o líneas de transmisión de energía y conectividad
2.8.	Herrajes	De sujeción y ajuste que permitan asegurar y orientar la cámara.
2.9.	Coraza	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 sea diferente deberá presentar la propuesta técnica a interventoría y/o supervisión.
2.10.	Protección	✓ Corona en concertina que impida el acceso a la cámara multisensor con cámaras PTZ desde la parte inferior del poste ✓ Tipo nido ✓ Material: Acero galvanizado ✓ Tamaño de la cuchilla: Mínimo de 1.2 cm Corona anti-escalarotia que impida el acceso a los dispositivos instalados en la parte superior del poste Material : Acero Galvanizado Diametro: que permita el ajuste a diferentes diámetros de postes.

		Fijación por medio de abrazaderas con tornillos que permitan el ajuste al poste Diseño: de acuerdo a lo autorizado por la Interventoría y/o Supervisión del contrato.
2.11.	Accesorios	Se deben incluir todos los accesorios necesarios para su instalación, fijación y puesta en funcionamiento (amarres, tornillos, cinta bandit, coraza, patchord intemperie).
2.12.	Guaya tensora	Sujeta con perros para guaya y que sujetará el brazo de la cámara desde la base conectora de la cámara hasta el poste, aumentando la resistencia a la tensión ante posible vibración y vandalismo.

3.	**GABINETE**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
3.1.	Cantidad	194 .
3.2.	Generalidades	-Tipo intemperie - Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste. - Elaborado en lamina de acero Inoxidables calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. - Fabricado cumpliendo la norma NEMA 4X. - El tamaño será acordado con el interventor y supervisor del contrato - 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. - Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Diseños presentados para probación de la interventoria y/o supervisión del Contrato
3.3.	Dentro de la caja se instalarán todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento, por lo cual, debe tener espacio suficiente para su instalación (barraje de cobre, cableado, transformador, transmisor de video, estabilizador o reguladores 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 en la parte alta de los postes a una distancia aproximada de 20 cm. arriba de la cámara de video La corona y concertina de protección debe ser instalada debajo de la cámara de video. 1 Breakers de 2x20, 1 breaker 1x20 dependiendo de las condiciones eléctricas de cada punto, 1 transformador de aislamiento galvánico de tierra, entrada de 440/220/110 60 Hz, salida 110 V 60 Hz, potencia 1 KVA o 1 transformador reductor de acuerdo a las condiciones eléctricas del punto, multitomas eléctrica de normal Fase, neutro y tierra de seis (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, que permita la visualización de alarma mediante el sistema de gestión de video), borneras de conexión, dos (2) multitomas leviton de regulada Fase, neutro y tierra de mínimo cuatro (4) salidas cada una con fusible e interruptor de encendido y apagado. 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 corona antiescalatoria y coraza entre la caja de equipos, los transmisores y la cámara. 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 visualizaran en tiempo real en el VMS Puerta con llave de seguridad, manija abatible y llave genérica. Todo el recorrido de salidas y entradas de cable será recubiertos en coraza metálica, con sus respectivos acoples metálicos. Los gabinetes y sistemas de protección física y eléctrica para el anillo panorámico de 2 MP (* 4 sensores), deberá ser aprobados por la Interventoria y/o supervisión al contrato. **SWITCH DE 8 PUERTOS - CAPA 2 :** 8-Port 10/100/1000T - capa 2 Conexión Cobre En el switch se conectaran los componentes del punto de video vigilancia que requieren conexión a red como son; router de conectividad, UPS, cámara, etc.) contemplando la disponibilidad para hacer otras conexiones futuras como: gestión, IOT, etc. Display indicador medidor de Voltaje presente en el gabinete, con visualización desde la parte inferior del poste.

4.	**UPS**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
4.1.	Cantidad	194
4.2.	Capacidad	Mínima 1000VA
4.3.	Tipo	Tipo Torre / On line o doble conversión
4.4.	Tipología de entrada	Monofásica
4.5.	Factor de potencia	>0,98
4.6.	Voltaje de entrada	120VAC - +/- 10%
4.7.	% THD en tensión	<5%
4.8.	Gestión	Sistema de diagnóstico, administración remota y monitoreo SNMP. Debe incluir la tarjeta o puerto SNMP.
4.9.	Tipo de Batería	Batería sellada libres de mantenimiento VRLA (Valve-Regulated Lead-Acid Batteries) y diseñadas con tecnología AGM (Absorbent Glass Mat) Compartimentos y cubiertas en material ABS según (UL94HB,UL94V-0) Tipo FR (Flame Retardant).
4.10.	Tiempo de Autonomía Full carga	10 Minutos

5.	**CORONA ANTIESCALATORIA Y CONCERTINA**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
5.1.	Cantidad Corona Antiescalatoria y Concertina	194
5.2.	Material	Metálicas (inoxidables)
5.3.	Herrajes	Herrajes de sujeción y ajuste
5.4.	Diseño	Cada poste tendrá una corona de mínimo 18 varillas metálicas con las puntas dirigidas hacia abajo, Esta tipología deberá ser presentada para aprobación por la interventoria y/o supervisión
5.5.	Medida de la varilla	50 centímetros de largo de cada varilla
5.6.	Instalación	Deberán ser Instaladas a la altura que se determine en la vista de campo de acuerdo a la tipología aprobada por la interventoría y/o supervisión.
	Concertina	✓ Corona en concertina que impida el acceso a la cámara multisensor desde la parte inferior del poste ✓ Tipo nido ✓ Material: Acero galvanizado ✓ Tamaño de la cuchilla: Mínimo de 1.2 cm

6.	**CIRCUITO ELECTRICO**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
6.1.	Cantidad	194
6.2.	Generalidades	El cable de acometida suministrado por el operador de Red eléctrica estará ubicado en la parte superior del Poste en punta, donde el contratista deberá sondear por medio de la coraza el cable de acometida para conectar el circuito de protección ubicado en el gabinete y así energizar los dispositivos que hacen parte del punto de video vigilancia.

7	**LICENCIAMIENTO**	
ITEM	**DESCRIPCION**	**CARACTERISTICA**
7.1	Cantidad	La secretaria entregará una licencia por cámara Multisensor con Domo PTZ, **SOE-CAM-MULTI-ISS-SecurOs- INTERPRISE,** sobre la versión SecurOs Interprise 11:12, estas 194 licencias permiten la grabación y procesamiento del video. Por lo anterior no se aceptarán cámaras multisensor que requieran mas de una licencia

a. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C.,	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS	
Descripción	✓ Suministro e instalación de puntos de video vigilancia nuevos proyectados de acuerdo a necesidades del Distrito con todos sus componentes, brazos, gabinete, cámaras multisensor con Domo PTZ, etc, como apoyo al sistema de videovigilancia de la ciudad. Se deberán suministrar todos los elementos requeridos para la instalación de las cámaras definidas en cada uno de los Item, garantizando que sean interconectadas y administradas desde el VMS securOS y garantizando la grabación del video de las cámaras en el sistema de almacenamiento y procesamiento que suministrará la Entidad. ✓ Los puntos de Video vigilancia, se deben incorporar al sistema para la visualización de las cámaras en el VMS securOS, Version 11-12 con el fin de unificar el modelo operativo sin dependencia de la existencia de un nuevo contrato. ✓ La configuración, instalación y puesta en funcionamiento de las cámaras multisensor con cámara PTZ, lo deberá realizar el contratista en coordinación con la interventoría y/o supervisión y el personal designado por el C4, quienes, a su vez debe coordinar lo correspondiente con el contratista de mantenimiento de videovigilancia vigente, sobre el licenciamiento actual. ✓ El Oferente deberá certificar por medio del fabricante la garantía mínima requerida en el presente anexo de todo el componente de Multisensor con Domo PTZ, La certificación deberá además describir que el contratista está en capacidad de suministrar, instalar y mantener las cámaras multisensor con Domo PTZ, con personal capacitado para instalar, configurar y realizar mantenimiento al sistema ofertado. ✓ El Contratista debe contar con personal técnico y profesional idóneo y capacitado para cumplir las condiciones de seguridad industrial y de salud en el trabajo para la instalación e implementación del punto de video vigilancia. ✓ El Contratista deberá gestionar a través de la Entidad, los Consolidados de Obras de Infraestructura – COI, de acuerdo con los Planes de manejo de tránsito – PMT que se requieran para cada sitio de instalación. ✓ El Contratista por intermedio del C4, deberá coordinar las actividades de configuración que sean requeridas por el Contratista de conectividad – ETB, para dejar correctamente instaladas, configuradas y en funcionamiento las cámaras multisensor con cámara Domo PTZ. ✓ El Contratista deberá coordinar las actividades de conexión a la red eléctrica que sean requeridas por el contratista que suministrará el servicio de energización. ✓ Gestionar con C4, los diferentes permisos de acceso a las instalaciones para la implementación del proyecto, cumpliendo con los protocolos de ingreso a las instalaciones. ✓ Realizar la instalación de los diferentes componentes e interconectarlos a la red LAN con apoyo del personal del C4. ✓ Gestionar las verificaciones requeridas en el VMS securOS Ver 11:12 con el fin de validar que las cámaras queden visualizadas.

	✓ El Contratista por intermedio del C4, deberá coordinar las actividades de configuración que sean requeridas por el Contratista de conectividad, para dejar correctamente instaladas, configuradas y en funcionamiento los puntos de video vigilancia implementados. ✓ Durante la ejecución del proyecto, el contratista deberá presentar certificación del personal dispuesto para configuración del hardware en el VMS SecurOs, Nivel I por parte del fabricante.
Documentación	El contratista deberá entregar: ✓ Diagramas pictóricos y/o esquemáticos y/o planos de recomendación de instalación de los diferentes sistemas y sus componentes. ✓ Manuales técnicos de instalación, operación, mantenimiento, configuración de equipos y de usuario, de los diferentes equipos suministrados. ✓ En la oferta se deberá presentar la Certificación de Garantía por parte del Fabricante de las Cámaras. ✓ Toda la documentación debe entregarla en forma digital, física, en idioma español. ✓ En la ejecución debe presentar el Informe mensual con el fin de validar el seguimiento de las actividades ejecutadas dentro del Contrato y de acuerdo con lo definido en el plan de trabajo aprobado por la Entidad. ✓ Informe final a través del cual se relacionen los diferentes informes mensuales y se dé cumplimiento a la totalidad de las obligaciones contractuales. ✓ Relación de equipos, marcas, modelos, serial y precio, para la gestión de ingreso de los bienes a los inventarios de la Entidad.

GENERALIDADES	
DESCRIPCIÓN	**CARACTERISTICAS**
Funcionamiento	Continuo sin limitaciones funcionales durante las **24 X 7 X 365.**
Arquitectura	El contratista deberá definir las mejores condiciones de conectividad y configuración de equipos con el fin de lograr un óptimo rendimiento de los mismos y componentes suministrados e instalados dentro del presente proceso. Para las cámaras a implementar según la especificación descrita, se dispondrá por parte de la Secretaria para su conectividad un canal de datos de 20 Mbps, por lo tanto la capacidad de transmisión de la cámara no podrá superar esta capacidad.
Suministro	Es responsabilidad del contratista, suministrar todo lo necesario para la instalación del punto de Video Vigilancia, incluyendo los componentes de hardware, software, así como los accesorios requeridos para la instalación, configuración, conexión eléctrica y de datos, que garanticen el correcto funcionamiento y ejecución de los equipos, sistemas y componentes a contratar.
Costos y elementos adicionales	En caso de requerirse mayores cantidades de elementos, equipos, conectores, accesorios, cableado, protecciones, herrajes necesarios para la instalación, deberán ser suministrados por el contratista dentro del valor de la propuesta. Es obligación del Contratista haber contemplado en su propuesta todos los costos de la instalación del punto de video vigilancia, su mantenimiento a todo costo por el término de garantías definido en el anexo técnico.

Topología	La topología de red debe ser acorde a la instalada actualmente en la Entidad y ajustada a lo descrito preliminarmente en la propuesta presentada por el Contratista, si se presentan cambios considerables en el trazado de tendido de conductores de energía y conectividad se debe garantizar la adecuada instalación y puesta en funcionamiento de los equipos y componentes del presente anexo técnico.
Equipos Activos	En el suministro e instalación del punto de video vigilancia, el Contratista debe contemplar todos los equipos y elementos que se requieran para el adecuado funcionamiento e integración de los equipos y componentes definidos en el presente anexo técnico.
Licenciamiento	El requerido, conforme al ítem de licenciamiento establecido en el presente anexo No. 1 Especificaciones técnicas y necesidades del suministro e instalación.
Funcionamiento	Los puntos de Video vigilancia deberán quedar instalados, configurados y funcionando en la infraestructura tecnológica del sistema de video vigilancia de Bogotá.
Componentes Hardware	Los equipos ofertados en el presente proceso deberán tener fecha de fabricación mínimo del año 2025 certificado por el fabricante.
Compatibilidad	Certificación emitida directamente por el o los fabricantes de las cámaras multisensor con cámara Domo PTZ, en la cual se indique que los diferentes componentes son compatibles e interoperables entre sí.
Medios	El contratista deberá entregar en medios digitales extraíbles, las plantillas para el restablecimiento de la configuración de las cámaras multisensor con cámara Domo PTZ.
Actualizaciones	El Contratista durante el periodo de garantía, deberá suministrar e instalar las versiones y/o actualizaciones estables de las cámaras multisensor con Cámara Domo PTZ, que establezcan los fabricantes de los equipos, y se requieran para el normal funcionamiento de los componentes de hardware y software.
Pruebas	Se deberán realizar pruebas de funcionamiento previas a la puesta en servicio de los diferentes componentes del punto de Video Vigilancia
Responsabilidad	El contratista será responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a los sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público durante la ejecución de las actividades. En caso de presentarse, el contratista deberá realizar las reparaciones y/o arreglos necesarios para dejar en funcionamiento conforme estaba inicialmente o en mejores condiciones, actividades que se deben realizar en el menor tiempo posible de acuerdo a la criticidad de los daños. En todo caso, el contratista debe realizar los arreglos para que sean recibidos a satisfacción por parte de la entidad antes de la firma de acta de recibido la totalidad de los bienes objeto de este contrato.
Confidencialidad	EL CONTRATISTA O TERCERO se obliga en forma directa e irrevocable ante la Entidad a no revelar, divulgar o facilitar, bajo cualquier forma, a ninguna persona natural o jurídica, sea esta pública o privada, y a no utilizar para su propio beneficio o para beneficio de terceros, la información relacionada con el ejercicio de sus funciones en el marco del presente Contrato, así como también las políticas y/o cualquier otra información vinculada con sus obligaciones contractuales. ✓ EL CONTRATISTA O TERCERO asume la obligación de mantener la confidencialidad acordada en la presente declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información por el tiempo que dure el plazo de ejecución y por un periodo adicional de 2 años contados a partir de la extinción del vínculo contractual.

	✓ La violación o el incumplimiento de la declaración de confidencialidad y compromiso con la seguridad de la información, por parte EL CONTRATISTA O TERCERO, generará las acciones de tipo penal, disciplinario, administrativo y fiscal a que haya lugar. ✓ Si una orden judicial obligara al EL CONTRATISTA O TERCERO a divulgar información confidencial, este se compromete a dar aviso previo a la Entidad de modo que se puedan realizar las acciones judiciales correspondientes a la solicitud. ✓ El CONTRATISTA O TERCERO devolverá inmediatamente todo material confidencial que se le haya entregado o asignado cuando así lo requiera o solicite la Entidad. ✓ El CONTRATISTA O TERCERO se compromete a no utilizar información o material confidencial una vez finalizada la relación contractual o laboral. ✓ El CONTRATISTA O TERCERO se compromete a guardar completa confidencialidad sobre la información a la que tenga acceso por su condición laboral o actividades que desempeñe, así mismo a no extraer, consultar, copiar, borrar, ni revelar información crítica y sensible a la que tenga acceso en perjuicio de la Entidad o de sus funcionarios RESERVA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ✓ El CONTRATISTA reconoce que todos los trabajos llevados a cabo en la Entidad son sujetos a la dirección y control por parte del C4 y constituyen una función contratada de conformidad a lo establecido en el régimen jurídico vigente aplicable a los CONTRATISTAS. ✓ El CONTRATISTA o TERCERO informará a la Entidad cualquier descubrimiento, invento o creación que haya hecho, considerándose esto como parte del material confidencial, los cuales corresponderán a actividades propias desarrolladas con ocasión a la ejecución del objeto contratado, convenido o acordado y serán de propiedad de la Entidad.
Garantía	El contratista deberá mantener disponible como mínimo el 5% de cámaras multisensor con Domo PTZ del total de cámaras a contratar o deberá aumentar la cantidad disponible si se presentan aumento en los daños de las cámaras, para ser cambiadas en el punto de video vigilancia instalado mientras se realiza el diagnóstico de la misma, durante toda la ejecución del contrato y tiempo de garantía el cual será verificable o auditable por parte de la interventoria y/o supervisores de contrato designados por la entidad.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES GENERALES

6.1. ACTIVIDADES DISTRIBUIDAS POR FASES

El Contratista debe suministrar un ***plan de trabajo*** al momento de formalizar el acta de inicio, considerando el tiempo de ejecución y que incluya como mínimo las siguientes actividades.

6.2. FASE DE INICIACIÓN

- Acta de constitución del proyecto y/o acta de inicio del proyecto.

- Presentación de Identificación y certificaciones de idoneidad y experiencia del personal
- Identificación de las partes interesadas.

6.3 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 - EDT.
- Plan de gestión del cronograma.
- Definición de actividades.
- Secuencia de actividades.
- Recursos estimados para las actividades.
- Duración estimada de las actividades.
- Cronograma.
- Plan de gestión de la calidad.
- Plan de gestión del recurso humano.
- Plan de gestión de las comunicaciones.
- Plan de gestión del riesgo.
- Identificación de los riesgos.
- Análisis cualitativo de los riesgos.
- Plan de respuesta al riesgo.
- Plan de gestión de adquisiciones.
- Plan de gestión de los interesados.
- Plan de Gestión Ambiental

6.4 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 las partes interesadas
- Aplicación Protocolo de Pruebas

6.5 FASE DE MONITOREO Y CONTROL

- Monitoreo y control del trabajo del proyecto.
- Gestionar el Repositorio Digital 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
- Aplicación Protocolo de Pruebas

6.6 FASE DE ESTABILIZACIÓN Y CIERRE

- Cronograma de verificación, estabilización y entrega del proyecto (incluye actividades post contractuales como la programación de los mantenimiento preventivos y demás aplicables)
- Cierre del proyecto.

7 INSTALACIÓN

La instalación de las Cámaras Multisensor con Domo PTZ, se realizarán en puntos de video vigilancia nuevos, lo que con llevará a la instalación de toda la infraestructura que soporte el correcto funcionamiento de la misma, definido en el site survey y/o definido por la entidad por medio de la Interventoría y/o apoyo a la supervisión de contrato.

8 CRONOGRAMA DE INSTALACIÓN

La periodicidad del cronograma se planificó semanal

No	ACTIVIDAD	TIEMPO	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
1	Fase de iniciación	1																				
2	Fase de planeación	2																				
3	Fase de ejecución	15																				
4	Fase de monitoreo y control	14																				
5	Fase estabilización y cierre del proyecto	6																				
Total																						

Nota: El Contratista podrá realizar actividades paralelas de instalación con varios frentes de trabajo que permitan garantizar el cumplimiento del plazo de ejecución definido, establecido para el presente proyecto.

8.1 PROTOCOLO DE PRUEBAS

El contratista debe presentar un protocolo de pruebas para aprobación de la interventoría y/o supervisión del contrato; donde se verifique los siguientes aspectos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, del cual debe quedar documentado, verificado y aprobado por la supervisión y/o interventoría y dejar constancia escrita de la ejecución del protocolo de Pruebas.

Prueba	Descripción
Suministro de energía	Revisión de niveles de voltaje suministrados por UPS y confirmar que se ajusten a los niveles de voltaje de operación de la cámara. Realizar la conexión eléctrica y test de encendido.
Red	✓ Se debe verificar la conexión del puerto ethernet (link) ✓ Configuración de parámetros de red, puerta de enlace del sistema para asociar la cámara. ✓ Validación de comunicación desde la red LAN hacia la cámara. ✓ Verificación de configuración desde C4 hasta la Cámara ✓ Acceso a través del browser a la configuración de la cámara ✓ Validación de comunicación con el sistema (Protocolo ONVIF)
Funciones	✓ Validar parámetros de las funciones básicas incluidas en la cámara ✓ Verificación de la configuración y funciones de operación y mando de los cuatro sensores fijos y la cámara PTZ. ✓ Configuración y uso de los stream de video de las cámaras fijas, la cámara la PTZ, componentes que hacen parte de la cámara multisensor. ✓ Visualización en el VMS de todos los stream de video (4 cámaras fijas + cámara PTZ). ✓ Verificación de control y mando sobre las funciones de la cámara ✓ Verificación de los parámetros de almacenamiento y revisión del video almacenado de los diferentes stream de video suministrados por la cámara multisensor, , visualizado desde el VMS securOS.
Taxonomía sistema a instalar	✓ Corresponde a la identificación de los dispositivos a instalar dentro del árbol del VMS, deberán estar asociadas a cada centro de monitoreo de acuerdo al sitio definido de funcionamiento e identificadas de acuerdo las recomendaciones de la interventoría y/o apoyo la supervisión, siendo estas visualizadas en los centros de monitoreo correspondientes de acuerdo a la localidad instalada.

9 TÉRMINOS DE GARANTIAS, SOPORTE Y MANTENIMIENTO

9.1 GARANTIA

El oferente debe brindar una garantía mínima de **tres años (3),** para el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C. asociado al punto de video vigilancia con todos sus componentes, periodo que iniciará su cobertura a partir de la recepción a satisfacción del suministro, instalación de las cámaras multisensor con cámara Domo PTZ y sus componentes, de acuerdo al plan de trabajo aprobado por la Entidad a través de la interventoría y/o supervisión (componentes en correcto estado de funcionamiento).

El término de la garantía debe estar respaldada por el fabricante mediante comunicación escrita en la presentación oferta.

La garantía debe brindar cobertura contra defectos de fabricación y de funcionamiento debido a materiales y componentes.

- ✓ El contratista otorgará la garantía totalmente y compensación a reparar, modificar o reemplazar cualquier equipo o parte de este, cuyo defecto sea verificado.
- ✓ El Oferente deberá relacionar y especificar en su propuesta, en que situaciones o circunstancias no se puede hacer efectiva la garantía solicitada por la Entidad
- ✓ La responsabilidad del Contratista por la garantía otorgada se limitará como única y total compensación a reparar, modificar o reemplazar cualquier equipo, parte, o material cuyo defecto sea apreciado y haya sido parte de la provisión.
- ✓ Se deben garantizar las actualizaciones de software y hardware (versión) que sean requeridos durante el término de la garantía.

9.1.1 ALCANCE GARANTÍA

Se define el alcance de los términos de garantía para el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C. asociados al punto de Video vigilancia con todos sus componentes.

- ✓ Durante el periodo de la garantía, el contratista debe brindar los mantenimientos correctivos dentro de los que se debe realizar la revisión predictiva, suministro de los repuestos, dejando el punto de video vigilancia funcional en todas las características inicialmente definidas, las garantías se deberán definir en modalidad 7*24*365 atendida por el contratista y como segundo nivel de soporte contemplar la atención con el fabricante en esquema 5x8.
- ✓ Deberá brindar atención con personal técnico remoto y/o debe gestionar el servicio técnico a través de los puntos autorizado por los fabricantes de los equipos en caso de requerirse, en un tiempo máximo de cinco (5) horas y solución de la falla máxima en 24 horas, con el fin de resolver los inconvenientes técnicos que no se solucionen de forma remota.
- ✓ Si para brindar solución a la falla, se requiere de uno o varios repuestos que deban ser importados, el tiempo máximo de solución no deberá superar las cuatro (4) semanas.
- ✓ El Contratista deberá gestionar con un distribuidor del fabricante, el soporte técnico que no esté cubierto por los términos de garantía, los cuales deberá coordinar con la supervisión asignada por la entidad.
- ✓ Si se requiere la reparación del equipo por garantía en fabrica, El Contratista deberá gestionar su reparación en un tiempo no mayor a 30 días hábiles.

9.2 VISITA TÉCNICA

Deberá realizar las visitas técnicas preventivas, recomendadas por el fabricante y que soporten los términos de garantía de la Entidad, en todo caso no deben ser menor a dos (2) visitas al año por cada año de garantía y para cada ítem y sus componentes (hardware y software), sin costo para la Entidad.

a) Dentro de las visitas técnicas preventivas se deberán realizar las siguientes actividades:

- ✓ Limpieza general interna y externa.
- ✓ Inspección visual de conductores, contactos, conexiones, terminales, tarjetas electrónicas, de más componentes.
- ✓ Mediciones de:
  - Voltaje y corriente
  - Humedad relativa
  - Temperatura
  - Demás parámetros que indique el fabricante dentro de los manuales dispuestos por cada equipo que conforman los diferentes equipos de los dos ítems.
- ✓ Ajuste de conectores, tornillos y terminales de los componentes de los diferentes equipos de cada Ítem.
- ✓ Ajuste y calibración de parámetros de AC y DC.
- ✓ Pruebas funcionales y operativas.
- ✓ Otras pruebas rutinarias recomendados por el fabricante, que se consideren para garantizar el correcto funcionamiento.
- ✓ Entrega de reporte técnico de la visita, el cual deberá reposar en la hoja de vida de cada equipo en la herramienta de mesa de ayuda de Video Vigilancia.
- ✓ Se deberá actualizar la hoja de vida de los equipos objeto de visitas técnicas realizadas, en un término no superior a tres (3) días hábiles.

Se deberán realizar las visitas técnicas para solucionar los inconvenientes y/o fallas, con el fin de poner en funcionamiento el equipo y/o componente; de igual forma se deberá presentar un reporté técnico donde se indique detalladamente los reemplazos de piezas y componentes, ajustes, configuraciones e indicar claramente el estado de funcionamiento de los equipos y demás componentes que sean objeto de este tipo de actividades.

Los repuestos que se deriven por daños que no sean atribuibles al Contratista, evidenciados en una visita técnica, causado por vandalismo, desastres naturales u otros; será suministrados por la Entidad dentro del marco del contrato de mantenimiento del sistema de videovigilancia, previa presentación de un diagnóstico suministrado por el Contratista, relacionando las fallas y/o daños que presenten los equipos y/o componentes. La mano de obra será cubierta por los términos de garantía del presente contrato.

9.2.1 SOPORTE WEB

Para la atención de soporte y garantías el Contratista deberá contar con una herramienta de soporte 7x24 durante el periodo que duré la garantía, contado a partir de la entrega en operación de los puntos de video vigilancia y sus componentes; a través de una herramienta de gestión web que permitirá a la Secretaría de Seguridad, Convivencia y Justicia, la creación de casos y reportes de fallas sobre los equipos y componentes contratados con asignación de tickets para su seguimiento y cierre, con acceso ilimitado 7x24 durante la vigencia del contrato.

En caso de requerir usuarios de acceso a la plataforma web deberá suministrarlos a quien la Entidad autorice para este trámite

Será indispensable al momento de realizar el requerimiento de soporte el suministro de la siguiente información:

- Serial del equipo
- La información completa relacionada con la falla. y/o equipo afectado..
- Solicitud ante la SDSCJ para la gestión de trámites con otras Entidades, de ser necesario.
- La información de acceso a la herramienta web será suministrada a los funcionarios que designe el C4 de la SDSCJ, una vez se entreguen las cámaras y el soporte y se inicie el periodo de garantía y soporte, esto es una vez se haya dado cierre y entrega formal del proyecto a la SDSCJ.
- La explicación de la herramienta de soporte Web, se realizará en una jornada de capacitación de mínimo 6 horas a máximo 4 personas autorizadas por la Secretaría Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia - SDSCJ.

En caso de que alguna de las personas autorizadas para el uso de la herramienta cambie dentro del periodo de vigencia del contrato, La Entidad informará al contratista por escrito dicho cambio con la información de la nueva persona autorizada.

9.2.2 RESPALDO Y AUTORIZACION DE FABRICANTE PARA INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS EN CONDICIÓN DE GARANTÍA

El proponente deberá incluir dentro de su oferta personal técnico, avalado por el fabricante del VMS SecurOS de ISS, certificado en nivel 1, quienes brinden el servicio requerido para la interconexión con los componentes de hardware y software adquiridos. Para validar la idoneidad debe suministrar la certificación o documento expedido por el/los fabricantes(s) correspondientes donde se avale y autorice al personal propuesto para realizar los trabajos de configuración que se requieran, sin que esto afecte las garantías de los sistemas involucrados.

9.3 CERTIFICACIONES

La marca del fabricante de las cámaras multisensor con cámara Domo PTZ definidas en el presente documento, debe contar con representación en Colombia a través de una sucursal o subsidiaria con más de 5 años de presencia en el mercado. Además, debe contar con centro de servicio en la ciudad de Bogotá D.C. durante la ejecución del contrato.

Se debe anexar certificación expedida por el fabricante de la marca, dirigida a la Secretaría de Seguridad Convivencia y Justicia - SDSCJ, con una fecha de expedición no superior a 60 días, en donde certifique que el proponente es un distribuidor autorizado o hacer parte del canal de distribución, por la marca de las cámaras multisensor. Durante la ejecución del contrato.

9.4 CERTIFICACIÓN DE SUMINISTRO DE REPUESTOS

El contratista deberá presentar junto con el acta de inicio una certificación del fabricante de suministro de repuestos por un periodo mínimo de **cinco (5) años** posterior a la entrega y recibo a satisfacción de los equipos y componentes de las cámaras multisensor.

10 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El Contratista deberá ofrecer transferencia de conocimiento relacionada con los diferentes componentes de los ítem establecidos en las especificaciones técnicas mínimas requeridas; la cual debe abarcar aspectos de Esquema general del sistema y su interconexión física y de comunicación, configuración de los componentes, funcionamiento de las herramientas de software, diagnóstico de fallas, administración y soporte de software y/o bases de datos, pruebas de todos los sistemas incluidos en la presente solicitud y deberá entregar toda la documentación de los procedimientos generales para que la SDSCJ pueda operar los sistemas y componentes de los ítem a contratar de la forma adecuada.

La transferencia de conocimiento deberá incluir:

- Manuales Técnico en español.
- Capacitación de mínimo 24 horas académicas presenciales, 16 teóricas y 8 practicas, mínimo para 10 funcionarios y/o contratistas de la SDSCJ o de las agencias adscritas, designados por la supervisión.
- Temáticas específicas de equipos y componentes que conforman las cámaras multisensor.
- Ámbitos de operación y funcionamiento, diagnóstico de fallas y solución desde perfiles de usuario y técnicos de los elementos adquiridos e instalados.
- Manejo de todas las funciones, herramientas brindadas por los componentes de software y hardware.
- Entregar constancia de asistencia certificada por el contratista y avalada por el fabricante.

11 RECURSO HUMANO IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

Para el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los puntos de Video Vigilancia, el Contratista debe contar con al menos los siguientes servicios profesionales mínimos, con lo cual la SDSCJ buscará la idoneidad del personal que realizará la implementación de los equipos y componentes de los ítems contratados.

El Contratista deberá presentar previo a la firma del acta de inicio, las copias de diplomas, tarjeta profesional, certificaciones laborales, certificaciones técnicas vigentes, y documentación necesaria para acreditar cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas al recurso humano de las diferentes etapas del proyecto. L<s certificaciones académicas se evalúan con base al Núcleo del Conocimiento según https://www.cna.gov.co/1779/w3-propertyvalue67536.html?_noredirect=1#:~:text=Las%20%C3%A1reas%20de%20conocimiento%20son,y%20h)%20Matem%C3%A1ticas%20y%20Ciencia%20Naturales.

ROL	RECURSO HUMANO IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO			
	FORMACIÓN ACADÉMICA		EXPERIENCIA LABORAL MÍNIMA	
	PREGRADO o BÁSICA	POSTGRADO y/o CERTIFICACIONES	GENERAL (Tiempo en años)	ESPECIFICA (Tiempo en años y temas)

Gerente del proyecto	Ingeniero electrónico o de sistemas o de Telecomunicaciones	✓ Postgrado en gerencia de proyectos ó ✓ Postgrado en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones ó ✓ Postgrado en Gerencia Informática	Cinco (5) años de experiencia general profesional, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta ó matricula profesional.	Tener experiencia de mínimo tres (3) años, como Gerente de Proyecto o director de Proyecto o Ingeniero Coordinador en la ejecución de mínimo uno (1) proyecto, cuyo objeto y/o alcance corresponda con: adquisición y/o suministro y/o implementación y/o instalación de: ✓ Sistemas de Videovigilancia ciudadana.
Ingeniero Líder técnico Mínimo (01)	Ingeniero electrónico o de sistemas o de Telecomunicaciones	✓ Una (1) certificación ITIL Fundation versión 4 expedida por entidad acreditada	Cinco (5) años de experiencia general profesional, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta ó matricula profesional.	Tener experiencia de mínimo tres (3) años, como Líder Técnico o Coordinador de diseño o Director de Proyecto o Residente, en la ejecución de mínimo un (1) proyecto, cuyo objeto y/o alcance corresponda con: adquisición y/o suministro y/o implementación y/o instalación de: ✓ Sistemas de Videovigilancia ciudadana.
Personal Técnico Mínimo uno (01)	Técnico o tecnólogo en electrónica, sistemas o Telecomunicaciones	✓ Curso de instalación de Instalación y/o configuración de: ▪ Sistemas de Videovigilancia ciudadana	Tres (03) años de experiencia general, contados a partir de la fecha de expedición del acta de grado o diploma.	Tener experiencia de mínimo tres años (3), como como Técnico o tecnólogo en la ejecución de mínimo un (1) proyecto, cuyo objeto y/o alcance corresponda con: adquisición y/o suministro y/o implementación y/o instalación de: ✓ Sistemas de Videovigilancia ciudadana

El Contratista deberá establecer en su etapa de planeación de proyecto el personal requerido con el fin de cumplir las obligaciones generales y específicas dentro de plazo de ejecución contractual.

El contratista al momento de la ejecución deberá contar como mínimo con **cuatro (4) frentes de trabajo**, cuadrillas, de instalación de cámaras en calle, debidamente certificados en la operación, tanto personal como equipos cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

12 PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución para el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS, SISTEMAS Y COMPONENTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE VIDEOVIGILANCIA DE BOGOTÁ D.C. asociado a puntos de video vigilancia con todos sus componentes, será de **Cinco (5) meses**, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento (aprobación de la garantía única) y su ejecución se realizará en la ciudad de Bogotá.

ADA LUZ SANDOVAL HERAZO
Jefe de Oficina C4

Revisó: Fabio Andres Albornoz Quintero – Contratista C4
Revisó: Oscar Ardila– Contratista C4
Elaboró: Jorge Humberto Amortegui – Contratista C4