



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

ANEXO GENERAL ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO ADQUIRIR, INSTALAR, CONFIGURAR Y PONER EN OPERACIÓN UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y COMPLEMENTARIA PARA LA MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE SANTIAGO DE CALI; GARANTIZANDO LA INTEROPERABILIDAD, LA CIBERSEGURIDAD, LA REDUNDANCIA Y LA MÁXIMA DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA PARA LA ATENCIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD CIUDADANA

DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA DE SANTIAGO DE CALI

1. OBJETO

ADQUIRIR, INSTALAR, CONFIGURAR Y PONER EN OPERACIÓN UNA SOLUCIÓN INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y COMPLEMENTARIA PARA LA MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE SANTIAGO DE CALI; GARANTIZANDO LA INTEROPERABILIDAD, LA CIBERSEGURIDAD, LA REDUNDANCIA Y LA MÁXIMA DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA PARA LA ATENCIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD CIUDADANA.

2. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como propósito la modernización y fortalecimiento integral del sistema de videovigilancia de Santiago de Cali, con el fin de asegurar su operación continua, la integridad de la información y la capacidad de respuesta ante los retos de seguridad ciudadana.

La infraestructura actualmente en operación —basada en equipos de los fabricantes Huawei (CloudIVS 3000 Series) e IndigoVision (Enterprise NVR-AS4000)— ha alcanzado un nivel de obsolescencia tecnológica y falta de respaldo de fábrica, lo cual limita su escalabilidad, dificulta el mantenimiento y pone en riesgo la disponibilidad de las grabaciones.

En este contexto, la Secretaría de Seguridad y Justicia implementará una solución integral de infraestructura tecnológica y complementaria que consolide los recursos existentes y los complemente con nuevos componentes de última generación, garantizando la interoperabilidad, la ciberseguridad, la redundancia y la alta disponibilidad del sistema.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto tiene como propósito modernizar y fortalecer la plataforma tecnológica utilizada para la administración, visualización y consulta de las cámaras que hacen parte del sistema de videovigilancia de Santiago de Cali. Para ello, se implementará un nuevo sistema de gestión de video (VMS) abierto, centralizado e interoperable, que permita reunir en una única plataforma la operación de las cámaras, los servidores de procesamiento, la infraestructura de almacenamiento, el sistema de reconocimiento automático de placas vehiculares (LPR), las estaciones de trabajo y las integraciones requeridas con los sistemas de la Policía Nacional.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

El nuevo VMS deberá contar con Dos mil cincuenta y tres (2.053) licencias para cámaras y permitir su administración centralizada. Como mínimo, la plataforma deberá brindar funciones de visualización de video en vivo, consulta de grabaciones, búsqueda y gestión de evidencias, administración de usuarios y perfiles, asignación de permisos y registro de auditoría sobre las actividades realizadas dentro del sistema. Su arquitectura deberá facilitar la incorporación, administración y operación de las cámaras desde una sola plataforma, de acuerdo con las condiciones técnicas y de interoperabilidad establecidas en el anexo técnico.

Para soportar la operación del VMS, el proyecto comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de los servidores de procesamiento que resulten necesarios para prestar los servicios asociados a la nueva plataforma. Estos equipos deberán disponer de las capacidades de procesamiento, memoria, conectividad e interfaces requeridas para atender la operación del sistema y comunicarse correctamente con la infraestructura de almacenamiento SAN. Su dimensionamiento deberá guardar relación con la cantidad de cámaras licenciadas, los flujos de video que serán administrados, la cantidad de usuarios concurrentes y los demás servicios incluidos en el alcance.

El almacenamiento de los flujos de video se realizará sobre la infraestructura SAN suministrada mediante el Contrato 004 de 2026. En consecuencia, el presente proyecto no incluye el suministro de nodos de almacenamiento, controladoras, discos, unidades expansoras ni otros componentes físicos que formen parte de dicha SAN. El contratista será responsable de integrar, configurar y poner en funcionamiento el VMS y sus servidores sobre esta infraestructura, para lo cual deberá verificar previamente las condiciones de compatibilidad, conectividad, rendimiento, disponibilidad y acceso requeridas por la solución ofertada.

La integración con la SAN deberá garantizar que el VMS pueda utilizar correctamente la capacidad de almacenamiento asignada para la escritura, conservación y consulta de los flujos de video. También deberá contemplar la configuración de las interfaces y servicios necesarios entre los servidores de procesamiento y la infraestructura de almacenamiento, así como la ejecución de las pruebas que permitan comprobar la estabilidad de la comunicación, el acceso a las grabaciones y la continuidad del servicio. Cualquier requerimiento técnico que deba cumplir la SAN para integrarse con el VMS deberá ser identificado y documentado por el contratista antes de la puesta en funcionamiento.

El proyecto también comprende el desarrollo, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de la comunicación entre el nuevo VMS y la plataforma SECAD de la Policía Nacional. Esta integración deberá implementarse con base en los casos de uso, eventos, datos, servicios web, API, SDK, protocolos de seguridad e interfaces establecidos en el anexo técnico y habilitados por la Policía Nacional y la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (OFTIC).

El contratista deberá realizar las actividades de desarrollo y configuración necesarias para que el VMS pueda intercambiar con SECAD la información y los eventos definidos para el proyecto. Asimismo, deberá ejecutar pruebas funcionales y técnicas que permitan comprobar el adecuado funcionamiento de la integración. Para el desarrollo de estas actividades, la Policía Nacional y la OFTIC deberán garantizar oportunamente la entrega de la documentación técnica, las credenciales y permisos de acceso, la disponibilidad de los ambientes de desarrollo y prueba, las interfaces habilitadas y el acompañamiento del personal técnico responsable de SECAD.

En relación con el sistema de reconocimiento automático de placas vehiculares (LPR), el proyecto



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

incluye el suministro, instalación, configuración, integración y puesta en funcionamiento de un servidor destinado al procesamiento, administración y consulta de la información generada por este sistema. Igualmente, comprende la actualización de las treinta y una (31) licencias LPR en borde actualmente existentes.

La actualización del sistema LPR deberá procurar el aprovechamiento de las cámaras, dispositivos, licencias y demás capacidades que se encuentren instaladas y operativas. La solución deberá permitir que los usuarios autorizados consulten de manera centralizada los eventos generados por el sistema, incluyendo como mínimo la placa detectada, la fecha y hora del evento, la cámara asociada y la imagen de evidencia. El contratista deberá verificar la compatibilidad de los componentes existentes con el nuevo VMS y determinar las actividades necesarias para su actualización.

Asimismo, el proyecto contempla la modernización de las estaciones de trabajo existentes que se utilizan para la visualización y operación del sistema de videovigilancia. Esta modernización deberá incluir el suministro de los componentes de procesamiento, memoria, almacenamiento local, interfaces de video, capacidad gráfica, monitores y demás elementos necesarios para ejecutar correctamente el cliente del nuevo VMS.

Las estaciones modernizadas deberán permitir que los operadores visualicen las cámaras en vivo, consulten grabaciones, busquen y gestionen evidencias y accedan a las demás funciones habilitadas en la plataforma, sin afectar el desempeño de la operación. Las características de los componentes suministrados deberán ser compatibles con los requisitos técnicos del VMS y con la cantidad de flujos de video que deba visualizar cada estación.

Finalmente, el alcance incluye el suministro de switches de acceso de 48 puertos para la infraestructura de la red LAN del sistema de videovigilancia. El suministro deberá contemplar los módulos, transceptores y demás accesorios necesarios para su instalación y conexión a la infraestructura existente, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

La responsabilidad del contratista frente a los switches se limitará exclusivamente a su suministro y entrega. La configuración, programación, integración y puesta en funcionamiento de estos equipos será realizada por el personal especializado que designe la Policía Nacional. Por lo tanto, la entidad deberá coordinar la disponibilidad del personal técnico y las actividades necesarias para incorporar los switches a la red LAN.

Como parte de la ejecución, el contratista deberá realizar las pruebas técnicas y funcionales necesarias para verificar la correcta operación del VMS, los servidores de procesamiento, la conexión con la SAN, la integración con SECAD, la actualización del sistema LPR y el funcionamiento de las estaciones de trabajo. También deberá entregar la documentación correspondiente a la arquitectura implementada, configuraciones realizadas, licenciamiento suministrado, resultados de las pruebas y condiciones finales de operación.

La solución se considerará puesta en funcionamiento cuando los componentes incluidos dentro del alcance hayan sido suministrados, instalados, configurados e integrados, según las responsabilidades asignadas; se hayan ejecutado satisfactoriamente las pruebas correspondientes; y la entidad haya verificado que la plataforma permite administrar las dos mil doscientas (2.200) cámaras, utilizar la infraestructura SAN del Contrato 004 de 2026, intercambiar la información definida con SECAD, consultar los eventos LPR y operar el sistema desde las estaciones de trabajo modernizadas.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Delimitación del alcance

Para dar total tranquilidad a los comités de control fiscal y planeación, este proyecto excluye explícitamente:

- La compra de cámaras físicas adicionales o mantenimiento preventivo de postes (estos rubros pertenecen a la operación ordinaria).
- La adquisición de la infraestructura física masiva de discos de la SAN básica (la cual ya se encuentra cubierta y respaldada bajo la vigencia del Contrato 004 de 2026). Este empréstito se enfoca únicamente en la analítica e inteligencia, el procesamiento y el software seguro VMS que aprovecha esa estructura.

La estructuración del presupuesto detallado se diseña bajo el principio de optimización de recursos y austeridad del gasto (Decretos Nacionales 310 de 2021 y 199 de 2024). Los rubros financieros se destinarán de manera rigurosa a componentes de hardware, VMS abierto basadas en estándares ONVIF, la adquisición de almacenamiento y licencias perpetuas. Dado que el software oficial SECAD de la Policía Nacional opera a costo cero (\$0) en licenciamiento y soporte para el Distrito, el presupuesto no contempla asignaciones para infraestructura paralela de centros de datos externos, nubes privadas arrendadas, ni consultorías de desarrollo de software para el despacho de incidentes.

CUADRO DE CANTIDADES			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1. Adquirir sistema de almacenamiento definido por software (SDS)			
1.1	Suministro de servidores y demás componentes requeridos para soportar el procesamiento y la operación del sistema de gestión de video (VMS), de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas.	GLOBAL	1
1.2	Instalación, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de los servidores destinados al procesamiento y operación del sistema de gestión de video (VMS).	GLOBAL	1
1.3	Configuración, integración y pruebas de conectividad de los servidores de procesamiento del VMS con la infraestructura de almacenamiento SAN suministrada mediante el Contrato 004 de 2026. Este ítem no contempla el suministro de componentes físicos de la SAN.	GLOBAL	1
2. Instalar sistema de administración de video (VMS)			
2.1	Suministro de la plataforma de visualización, control y administración de video (VMS), incluyendo dos mil cincuenta y tres (2.053) licencias para cámaras.	GLOBAL	1



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

2.2	Prestación de los servicios de instalación, configuración, parametrización, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de la plataforma VMS, incluyendo su integración con el SECAD de la Policía Nacional, de acuerdo con las interfaces y condiciones técnicas establecidas para el proyecto.	GLOBAL	1
3. Renovar plataforma de procesamiento			
3.1	Suministro de servidor para sistema de reconocimiento de placas (LPR)	UNIDAD	1
3.2	Suministro de licencias de actualización de la plataforma de reconocimiento de placas (LPR)	UNIDAD	31
3.3	Prestación de los servicios de instalación, configuración, actualización, integración, pruebas y puesta en funcionamiento del servidor y de las licencias de las cámaras de reconocimiento automático de placas (LPR), garantizando su correcta operación y compatibilidad con la plataforma existente.	GLOBAL	1
3.4	Suministro de estaciones de trabajo para monitoreo	UNIDAD	18
3.5	Suministro de monitores para estaciones de trabajo	UNIDAD	36
3.6	Suministro Switchs de 48 puertos para red LAN	UNIDAD	22
4. Actualizar infraestructura de conectividad y puntos de videovigilancia.			
4.1	Suministro de módulos para fibra óptica monomodo 10GE	UNIDAD	44
4.2	Instalación de los módulos para fibra óptica monomodo 10GE, incluyendo la capacitación al personal técnico designado por la Policía Nacional para la configuración, administración, operación y verificación de la solución de conectividad.	GLOBAL	1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se describen las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los bienes y servicios tecnológicos a adquirir. Esta adquisición está concebida como una inversión de capital estratégica orientada a la ampliación de capacidades operativas, la modernización de la infraestructura crítica del municipio y la transformación tecnológica del sistema de visualización, control y grabación como componente del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad SIES. El despliegue de estos componentes no obedece a la resolución de necesidades rutinarias, sino a la generación de valor público mediante la creación de una arquitectura de misión crítica, alta disponibilidad, interoperabilidad nativa y ciberseguridad avanzada. Esto permitirá al SIES escalar de un modelo de vigilancia pasiva a un ecosistema de seguridad urbana predictivo y analítico, impactando directamente en la reducción del delito y el fortalecimiento de la confianza ciudadana.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Arquitectura On-Premise obligatoria y restricción de servicios externos: Teniendo en cuenta que la totalidad del ecosistema tecnológico proyectado se implementará, transportará y ejecutará de forma exclusiva a través de la infraestructura del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad SIES y la red de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali la cual es administrada y operada de forma autónoma por la institución, se establece una restricción explícita y de obligatorio cumplimiento respecto al uso de servicios Cloud (Nube pública o híbrida), telemetría del fabricante, accesos remotos de terceros, plataformas P2P, sincronización automática con servicios externos o mecanismos de administración fuera de la infraestructura física institucional.

En consecuencia, el 100% del procesamiento, administración, autenticación, analítica avanzada e infraestructura de almacenamiento deberá operar bajo un estricto esquema local (On-Premise), alojado en los servidores del DATA CENTER de la Policía Metropolitana Santiago de Cali. No se admitirá ninguna dependencia funcional de servicios externos de nube o accesos remotos del fabricante para la operación del SIES, salvo aquellos que sean expresamente autorizados y controlados bajo los parámetros técnicos y lineamientos institucionales definidos en la Resolución No. 04408 del 26 de diciembre de 2024 "Por la cual se expide el Manual de Gestión de Seguridad de la Información para la Policía Nacional".

1. Adquirir sistema de almacenamiento definido por software (SDS).

El alcance comprende el suministro, instalación, configuración, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de los servidores requeridos para soportar el procesamiento, administración y operación del sistema de gestión de video (VMS). Estas actividades se desarrollarán de acuerdo con las especificaciones técnicas, la arquitectura definida para la solución y las condiciones de la infraestructura tecnológica existente.

El contratista deberá suministrar los servidores y demás componentes de hardware y software requeridos para soportar la operación del sistema de gestión de video (VMS). Los equipos deberán ser nuevos, de primer uso y contar con las capacidades de procesamiento, memoria, conectividad, redundancia y expansión establecidas en las especificaciones técnicas.

El suministro deberá incluir todos los componentes propios de los servidores necesarios para su correcta operación, tales como procesadores, memoria RAM, discos destinados al sistema operativo y aplicaciones, controladoras, fuentes de alimentación redundantes, interfaces de red, tarjetas de conexión con la SAN, transceptores, cables, accesorios, controladores, firmware y licencias requeridas, cuando correspondan.

Los servidores deberán ser compatibles con el VMS ofertado. El almacenamiento local de los servidores estará destinado al sistema operativo, las aplicaciones y los servicios asociados, por lo que no deberá considerarse como capacidad para el almacenamiento permanente de los flujos de video.

El contratista deberá entregar las fichas técnicas, certificados de garantía, licencias, manuales y documentos del fabricante que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas.

El contratista deberá realizar la instalación física, configuración, parametrización, actualización y puesta en funcionamiento de los servidores destinados al procesamiento y operación del VMS.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Las actividades deberán incluir, como mínimo, el montaje de los equipos en los gabinetes o racks definidos por la entidad, conexión eléctrica y de comunicaciones, instalación y actualización de firmware, configuración de componentes de hardware, instalación del sistema operativo, controladores y aplicaciones requeridas.

La puesta en funcionamiento se considerará terminada cuando los equipos se encuentren instalados, configurados, comunicados con el VMS y operando de manera estable, y cuando las pruebas correspondientes hayan sido aprobadas por la supervisión del contrato.

El contratista deberá realizar la configuración, integración y pruebas necesarias para establecer la comunicación entre los servidores de procesamiento del VMS y la infraestructura de almacenamiento SAN suministrada mediante el Contrato 004 de 2026.

La integración deberá contemplar la verificación de compatibilidad entre los servidores, las tarjetas de conexión, el sistema operativo, los controladores, el software de multipath, el VMS y la SAN. También deberá incluir la configuración de las interfaces de almacenamiento, rutas redundantes, presentación y reconocimiento de los volúmenes o LUN asignados, permisos de acceso y demás parámetros requeridos para garantizar la escritura, conservación y consulta de los flujos de video.

El contratista deberá coordinar estas actividades con el proveedor responsable de la SAN y con el personal técnico designado por la Policía Nacional. La entidad deberá facilitar los accesos, información técnica, configuraciones, volúmenes, ambientes y acompañamiento necesarios para ejecutar la integración.

Como parte de las pruebas, se deberá verificar la conectividad, disponibilidad de rutas, acceso a los volúmenes, escritura y lectura de información, continuidad del almacenamiento, desempeño y recuperación ante la pérdida de una ruta de comunicación, cuando la arquitectura instalada lo permita.

Este ítem no incluye el suministro de nodos, controladoras, discos, unidades expansoras ni demás componentes físicos propios de la SAN. Cualquier limitación o incompatibilidad identificada en la infraestructura existente deberá ser documentada e informada oportunamente a la entidad antes de continuar con la puesta en funcionamiento.

SERVIDOR DE PROCESAMIENTO PARA VMS		CUMPLE	NO CUMPLE
Marca	Especificar		
Referencia	Especificar		
REQUISITOS DE CIBERSEGURIDAD, NORMATIVIDAD Y ARQUITECTURA (CRÍTICOS)	Solución End-to-End (Extremo a Extremo): Para garantizar la total compatibilidad, ciberseguridad y un único punto de responsabilidad técnica, el software de gestión de video y el hardware para VMS deberán ser de la misma marca comercial (mismo fabricante). No se aceptarán servidores		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	genéricos de terceros (White-box) ensamblados o adaptados para alojar el software VMS.		
REQUISITOS DE CIBERSEGURIDAD, NORMATIVIDAD Y ARQUITECTURA (CRÍTICOS)	Cumplimiento NDAA y TAA: El fabricante del servidor y de sus componentes críticos no debe figurar en la lista de empresas restringidas por la Sección 889 de la Ley de Autorización de Defensa Nacional (NDAA) de EE. UU. y debe cumplir con la Ley de Acuerdos Comerciales (TAA).		
REQUISITOS DE CIBERSEGURIDAD, NORMATIVIDAD Y ARQUITECTURA (CRÍTICOS)	Ciberseguridad del Hardware: El equipo debe contar con un módulo de plataforma segura (TPM 2.0) a nivel de hardware para soportar la autenticación de confianza (Root of Trust) y el cifrado seguro de datos.		
ESPECIFICACIONES DE PROCESAMIENTO Y HARDWARE CENTRAL	Sistema Operativo: El equipo deberá suministrarse con el sistema operativo Microsoft Windows Server 2022 LTSC o superior preinstalado y optimizado de fábrica.		
ESPECIFICACIONES DE PROCESAMIENTO Y HARDWARE CENTRAL	Procesadores: El servidor debe poseer una arquitectura de doble procesador, incluyendo dos (2) unidades de procesamiento del tipo Intel® Xeon® de al menos 8 núcleos físicos cada uno (totalizando 16 núcleos físicos).		
ESPECIFICACIONES DE PROCESAMIENTO Y HARDWARE CENTRAL	Memoria RAM: El sistema deberá integrar 64 GB de memoria RAM de última generación DDR5, configurada en cuatro (4) módulos de 16 GB (4 x 16 GB DDR5).		
ESPECIFICACIONES DE PROCESAMIENTO Y HARDWARE CENTRAL	Procesamiento de Analíticas (IA): El equipo debe estar optimizado y contar con las capacidades de hardware de grado de servidor necesarias para soportar de forma nativa analíticas avanzadas de Inteligencia Artificial como Búsqueda por Apariencia y Reconocimiento de Placas (LPR).		
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (DISCOS) Y RENDIMIENTO	Almacenamiento de Sistema Operativo: El sistema operativo y la base de datos del VMS deberán operar en un arreglo de estado sólido redundante compuesto por dos (2) unidades M.2 SSD de 480 GB configuradas en RAID 1.		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

CONECTIVIDAD, REDES Y ENERGÍA	Comunicaciones y Puertos de Red: El sistema deberá proveer alta densidad de conexión a la red mediante cuatro (4) puertos de fibra óptica SFP+ de 10 GbE y seis (6) puertos de cobre RJ-45 de 1 GbE.		
CONECTIVIDAD, REDES Y ENERGÍA	Gestión Fuera de Línea (OOB): Debe incorporar un módulo de gestión remota de hardware avanzado fuera de línea, exigiendo tecnología tipo iDRAC 9 Enterprise para monitorización profunda y control remoto total del equipo.		
CONECTIVIDAD, REDES Y ENERGÍA	Visualización: El equipo estará diseñado para administración centralizada en red, por lo que no dispondrá de salidas de video locales (VGA/HDMI).		
CONECTIVIDAD, REDES Y ENERGÍA	Fuentes de Alimentación: Contará con fuentes de poder duales, reemplazables en caliente y redundantes (1+1) de 1400 W. Se exige que posean certificación de eficiencia energética Platinum.		
CONECTIVIDAD, REDES Y ENERGÍA	Consumo Energético Máximo: No debe superar los 988 W (3371 BTU/h) operando a máxima capacidad.		
FACTOR DE FORMA, CONDICIONES AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES	Factor de Forma: El servidor deberá estar diseñado para montaje en rack en un formato de 2U (Form D Chassis). Debe incluir sistema de rieles de montaje deslizables y brazo de gestión de cables (Cable Management Arm) de fábrica.		
FACTOR DE FORMA, CONDICIONES AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES	Condiciones Operativas Exigidas: Temperatura de operación continua: 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F).		
FACTOR DE FORMA, CONDICIONES AMBIENTALES Y CERTIFICACIONES	Certificaciones de Seguridad y Emisiones: El equipo debe contar con certificaciones comprobables internacionales UL, cUL, CE, NRCS, NOM, RCM, VCCI, BSMI, CCC, KC, UKCA, RoHS, CMIM, BIS. Seguridad eléctrica bajo UL/CSA/IEC/EN 62368-1. Emisiones e inmunidad electromagnética bajo los estándares FCC Part 15 Subpart B (Class A),		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

		ICES-003, EN 55032, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 y EN 55035.		
GARANTÍAS RESPALDO FABRICANTE	Y DEL	Autorización del Fabricante: El oferente deberá presentar junto con su oferta una carta de autorización original, firmada por un representante del fabricante con potestades sobre nuestra región, por la cual se autorice al oferente a proveer los equipos ofertados.		
GARANTÍAS RESPALDO FABRICANTE	Y DEL	Garantía de Hardware: El equipo deberá estar amparado por una garantía escrita emitida directamente por el fabricante por un periodo de al menos de un (1) año. El fabricante debe ofrecer y certificar un nivel de servicio de Misión Crítica con respuesta in situ en 4 horas y entrega de partes amparado desde la matriz (4-hour mission critical Form D warranty with onsite parts delivery service). Asimismo, el equipo debe ser ofertado incluyendo el programa de Retención de Unidad (Keep-Your-Drive) para garantizar el cumplimiento de las políticas de privacidad de datos durante el periodo de garantía.		
Documentación Técnica del Servidor de procesamiento para VMS		Se debe incluir Ficha técnica y/o documento técnico emitido por el fabricante, donde se evidencie las especificaciones requeridas para el servidor de procesamiento para el VMS		

2. Instalar sistema de administración de video (VMS).

El alcance comprende el suministro del licenciamiento, la instalación, configuración, parametrización, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de una plataforma centralizada de gestión de video (VMS), con capacidad para administrar dos mil cincuenta y tres (2.053) cámaras. La solución deberá permitir la operación unificada del sistema de videovigilancia y su integración con la plataforma SECAD de la Policía Nacional.

El contratista deberá suministrar una plataforma de visualización, control y administración de video (VMS), abierta, centralizada e interoperable, incluyendo dos mil cincuenta y tres (2.053) licencias para cámaras.

Las licencias deberán habilitar la conexión, administración, visualización y grabación de las cámaras integradas. Asimismo, deberán permitir, como mínimo, las siguientes funcionalidades:



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

- Visualización de video en vivo.
- Consulta y reproducción de grabaciones.
- Búsqueda, selección y exportación de evidencias.
- Administración centralizada de cámaras y dispositivos.
- Creación y administración de usuarios, perfiles, roles y permisos.
- Registro y consulta de auditoría de las actividades realizadas.
- Monitoreo del estado y disponibilidad de los componentes.

El suministro deberá contemplar todas las licencias de servidor, administración, directorio, base de datos, grabación, cliente, mapas, integración, alta disponibilidad y demás componentes de software necesarios para la operación completa de la solución, cuando sean requeridos por la arquitectura del fabricante.

El licenciamiento deberá ser original, estar registrado a nombre de la entidad y permitir la administración permanente de las 2.053 cámaras, sin restricciones diferentes de las expresamente establecidas en la propuesta.

También deberá entregar certificados de licenciamiento, claves de activación, documentación técnica, manuales de administración y operación, matriz de compatibilidad y demás documentos que acrediten la legalidad y el alcance del software suministrado.

El contratista deberá prestar los servicios profesionales requeridos para la instalación, configuración, parametrización, integración, pruebas y puesta en funcionamiento de la plataforma VMS.

Las actividades deberán incluir, como mínimo:

- Instalación del software en los servidores asignados.
- Configuración de los servicios principales y componentes de la plataforma.
- Activación y verificación del licenciamiento.
- Configuración de almacenamiento y políticas de grabación.
- Creación de usuarios, perfiles, roles y permisos.
- Incorporación y parametrización de las cámaras.
- Configuración de los clientes de operación y administración.
- Ejecución de pruebas técnicas, funcionales y de aceptación.
- Elaboración y entrega de la documentación de la solución implementada.

La configuración deberá ajustarse a las condiciones operativas del sistema de videovigilancia y garantizar que los usuarios autorizados puedan visualizar cámaras en vivo, consultar grabaciones, gestionar evidencias y utilizar las demás funcionalidades incluidas en el alcance.

El contratista deberá desarrollar, configurar, probar y poner en funcionamiento la integración entre el nuevo VMS y la plataforma SECAD de la Policía Nacional.

La integración se realizará de acuerdo con los casos de uso, flujos de información, API, SDK, servicios web, protocolos de comunicación, mecanismos de autenticación, políticas de seguridad e interfaces habilitadas por la Policía Nacional y la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (OFTIC).



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

El contratista deberá elaborar y presentar un protocolo de pruebas para verificar, como mínimo:

- Activación y funcionamiento de las 2.053 licencias.
- Incorporación y administración de las cámaras.
- Visualización de video en vivo.
- Grabación, consulta y reproducción de video.
- Búsqueda y exportación de evidencias.
- Gestión de usuarios, perfiles y permisos.
- Registro de auditoría.
- Comunicación con la infraestructura SAN.
- Operación desde las estaciones de trabajo.
- Intercambio de información y eventos con SECAD.

La plataforma se considerará puesta en funcionamiento cuando las licencias se encuentren activadas, los componentes estén configurados e integrados, las pruebas hayan sido ejecutadas satisfactoriamente y la entidad haya emitido el correspondiente recibo a satisfacción.

PLATAFORMA DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN. INTEGRACIÓN SECAD.		CUMPLE	NO CUMPLE
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	La arquitectura del sistema de gestión de video (VMS) deberá ser de tipo cliente-servidor, donde la visualización se gestionará desde estaciones de trabajo en interacción directa con el servidor, aislando el segmento de cámaras del segmento de visualización por motivos de ciberseguridad. No se aceptarán arquitecturas que envíen video directo de las cámaras a los clientes.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	Para garantizar la apertura tecnológica, el VMS tendrá la capacidad de grabar y monitorear dispositivos de terceros compatibles con los perfiles S, T y G de ONVIF como mínimo.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	El VMS deberá ser actualizable de forma gratuita (software y firmware) dentro de la misma versión base y contar con soporte técnico directo de fábrica sin costo anual durante la vigencia comercial de la plataforma.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	El licenciamiento será de tipo corporativo, permanente y sin fecha de caducidad. Se licenciará únicamente por dispositivo de video (cámara). Las estaciones de		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	operación, matrices virtuales, dispositivos móviles, federación entre sitios y clientes remotos serán ilimitadas y libres de costo adicional.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	El sistema deberá permitir la agrupación de al menos 100 servidores en un mismo sistema lógico, sincronizando configuraciones y bases de datos automáticamente.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	La plataforma deberá permitir la incorporación de tecnología de reconocimiento de placas de vehículos (LPR nativo y de terceros), cuando la institución lo requiera y sin necesidad de servidores adicionales o diferentes a los solicitados en esta contratación.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	La plataforma deberá soportar configuraciones de alta disponibilidad y redundancia (Failover) N:1 y N:M sin requerir hardware adicional o elementos complementarios.		
ARQUITECTURA GENERAL DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	La plataforma deberá permitir la creación de una jerarquía corporativa que refleje la estructura de su organización y que permita la asignación de rangos a cada grupo de usuarios para definir a qué recursos de video tienen acceso sin la necesidad de un servidor centralizado		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	El sistema deberá poseer una interfaz gráfica que permita centrar la atención del operador sobre cualquier evento que suceda en tiempo real en uno o múltiples sitios, entregando automáticamente el video asociado a eventos de reconocimiento facial, eventos de violación de reglas de analítica, detección de actividades inusuales y alarmas en general.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Mapas Interactivos: La interfaz debe permitir la integración de mapas de planta/planos arquitectónicos que soporten marcadores de cámaras. El sistema visualizará el cono direccional del campo de visión (FOV) de cada cámara en el mapa, permitiendo rastrear incidentes fácilmente y alternar de cámara con un clic.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN,	Gestión Avanzada de Alarmas: El sistema poseerá un panel de alarmas nativo que		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	permita recibir, asignar a otros operadores, reconocer (Acknowledge) y cerrar alarmas. Deberá permitir forzar la introducción de comentarios o notas obligatorias por parte del operador antes de descartar una alarma crítica para propósitos de auditoría.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Búsqueda Rápida por Miniaturas (Thumbnail Search): Se requerirá una herramienta de investigación que divida rápidamente un rango temporal en múltiples imágenes en miniatura progresivas, permitiendo encontrar el momento exacto en que un objeto desapareció o apareció en cuestión de segundos.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Marcadores de Evidencia (Bookmarks): Permitirá la creación manual y automática de marcadores (bookmarks) con descripción detallada sobre un fragmento de video grabado, protegiendo ese clip contra el ciclo de sobrescritura automático del disco duro de los servidores.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Deberá incluir tecnología de optimización inteligente y dinámica del ancho de banda, permitiendo al operador visualizar el detalle a la máxima calidad de la cámara ajustándose automáticamente a la capacidad de la red, sin importar si la resolución es HD, 4K o hasta 10K.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	El sistema soportará funcionalidades de matriz virtual integradas de forma nativa, permitiendo administrar cualquier monitor en la red desde una estación cliente.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Permitirá la visualización en dispositivos móviles (Android/iOS) con recepción de notificaciones push de alarmas y capacidad de enviar mensajes de audio (Perifoneo/Audio bidireccional) a los altavoces de las cámaras de las instalaciones.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	La plataforma permitirá compartir temporalmente y de forma segura clips de video a entidades externas mediante la generación de un enlace web nativo (link), protegido por contraseña, sin necesidad de exportar archivos pesados.		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Deberá incluir servicios de administración en la nube sin costo adicional. Esta plataforma web permitirá visualizar el estado de salud operativo (Health Dashboard) de los servidores, cámaras, discos y red de la infraestructura, permitiendo actualizaciones centralizadas.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	La plataforma deberá contar con no menos de 10 presentaciones de vista que sean editables por el usuario y que le permitan al operador visualizar desde 1 a 64 cámaras en distribuciones configurables.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Permitirá visualizar múltiples vistas de una misma cámara con distintos niveles de zoom digital y áreas de interés (PiP), tanto en video en vivo como grabado.		
INTERFAZ DE OPERACIÓN, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALARMAS	Control PTZ Inteligente: El VMS deberá soportar control de domos PTZ directo desde la imagen (click-to-center) y soportar seguimiento automático (Auto-Tracking) desencadenado por analítica de video, permitiendo que la cámara siga sujetos sin intervención humana.		
GRABACIÓN Y ALMACENAMIENTO	La plataforma deberá estar en capacidad de gestionar resoluciones en el rango de 4CIF (720x480) hasta 10K (9568x6376).		
GRABACIÓN Y ALMACENAMIENTO	Se exigirá tecnología de retención dual inteligente: flexibilidad para grabar un flujo en alta resolución y otro en baja calidad, con una sola licencia, con la posibilidad de eliminar automáticamente el de alta calidad pasado un tiempo configurable para extender el almacenamiento disponible sin perder la evidencia.		
GRABACIÓN Y ALMACENAMIENTO	Exportación Sincronizada Judicial: El VMS deberá permitir la exportación de video de múltiples cámaras de forma sincronizada en un único paquete nativo y autoejecutable. Dicho paquete deberá incluir un reproductor embebido (player), soportar protección con contraseña y conservar todos los metadatos y marcadores generados por la Inteligencia Artificial.		
Autenticación y Autorización	Política de Contraseñas: El sistema debe admitir la aplicación de políticas de complejidad a nivel de grupo, soportar		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	intervalos de expiración de contraseñas, y permitir la configuración de autenticación dual (dos usuarios) obligatoria para el acceso a grabaciones sensibles. Adicionalmente, el VMS deberá soportar autenticación de dos factores (2FA) mediante TOTP (Contraseña de un solo uso basada en el tiempo). Las contraseñas deben almacenarse de forma segura mediante hash criptográfico unidireccional (SHA256 y PBKDF2).		
Autenticación y Autorización	Control de Acceso Basado en Roles (RBAC): El sistema debe admitir sincronización directa con Windows Active Directory. La suite debe contar con una función centralizada de Gestión de Privilegios administrada desde la nube, permitiendo a la organización administrar grupos de usuarios, roles (permisos) y políticas (relación entre grupos, roles y dispositivos) para todos los sitios desde una única interfaz.		
Autenticación y Autorización	Federación de Identidades: El sistema de Gestión de Privilegios en la nube deberá permitir a la entidad federar su entorno Azure AD u Okta para los procesos de autenticación y autorización, utilizando los grupos de identidad existentes en lugar de duplicar directorios.		
Datos Seguros (En tránsito y en reposo)	Aseguramiento de Datos en Tránsito: Para las comunicaciones Cliente-Servidor y Servidor-Servidor, el software debe cifrar utilizando TLS-SRP con Criptografía de Curva Elíptica (ECC). Los comandos de control y configuración hacia las cámaras se cifrarán utilizando HTTPS/TLS 1.2 o superior en redes de tipo WAN o redes designadas seguras. El video grabado que se transmite a los clientes deberá estar obligatoriamente cifrado, soportando cifrado completo también para video en vivo bajo configuraciones de red específicas.		
Datos Seguros (En tránsito y en reposo)	Aseguramiento de Datos en Reposo: El formato de grabación de video nativo deberá ser de tipo propietario e irreproducible por reproductores multimedia comerciales estándar. El		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	sistema deberá ser 100% compatible con herramientas de cifrado de disco a nivel del sistema operativo (ej. Windows BitLocker).		
Datos Seguros (En tránsito y en reposo)	Criptografía FIPS: Las cámaras y los servidores del sitio deberán ser compatibles con bibliotecas de criptografía OpenSSL y contar con la capacidad de operar bajo el estándar FIPS 140-2 (habilitando modos o licencias criptográficas de dispositivo requeridas).		
Registros de Auditoría (Audit Logs)	El sistema registrará inalterablemente todas las actividades de los operadores, incluyendo inicios de sesión, accesos a archivos de video, conexiones de red, búsquedas forenses, exportaciones (con historial) y errores del sistema.		
Registros de Auditoría (Audit Logs)	Deberá incluir registros de eventos integrados al sistema operativo (Windows Event Logs) habilitados por defecto, así como herramientas web o de configuración para acceder a los logs de acceso físico de las cámaras.		
Protección contra Ciber-vulnerabilidades	El fabricante del VMS debe ejecutar metodologías comprobables de aseguramiento, realizando escaneos de vulnerabilidades regulares con cada lanzamiento de versión.		
Protección contra Ciber-vulnerabilidades	Priorizar riesgos mediante herramientas de seguridad alineadas con el sistema de puntuación CVSS.		
Protección contra Ciber-vulnerabilidades	Contar con un equipo y proceso formal de Respuesta a Incidentes de Seguridad (PSIRT) para la gestión oportuna de amenazas reportadas externamente.		
Protección contra Ciber-vulnerabilidades	El fabricante deberá realizar pruebas de penetración en cada versión, así como desarrollo seguro basado en pruebas SAST (Análisis Estático) y DAST (Análisis Dinámico) utilizando plataformas reconocidas de modelado de amenazas.		
Certificaciones y Estándares de Seguridad Mínimos	FIPS 140-2: El sistema soportará validaciones de módulos criptográficos requeridas para proteger datos sensibles.		
Certificaciones y Estándares de Seguridad Mínimos	Cumplimiento NDAA y TAA: Obligatorio. Los productos ofertados no deben utilizar componentes críticos de fabricantes de telecomunicaciones prohibidos por la Sección 889 de la NDAA de EE. UU. Los		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	productos deben estar avalados para adquisiciones de grado gubernamental, sin prohibiciones por organismos internacionales.		
Certificaciones y Estándares de Seguridad Mínimos	Preparado para GDPR: El software incluirá funciones nativas para la protección de privacidad, tales como la difuminación (redacción) de rostros en múltiples cámaras de forma simultánea al momento de la exportación y herramientas para la gestión del tiempo de retención.		
Certificaciones y Estándares de Seguridad Mínimos	Certificación C2PA o Evidencia Inalterable: Todo archivo de video y audio exportado en formato nativo deberá estar firmado digitalmente mediante cifrado (mínimo SHA256 o AES-256), garantizando la procedencia y autenticidad del contenido con el fin de prevenir cualquier manipulación y garantizar su validez judicial. Se exigirá el uso de contraseñas de protección para la apertura de dichos archivos.		
Documentación Técnica del VMS	Se debe incluir Ficha técnica y/o documento técnico emitido por el fabricante, donde se evidencie las especificaciones requeridas para el VMS		
Módulo de integración del SECAD con el VMS			
Modulo Integración SECAD	Integración nativa con el sistema SECAD: La plataforma VMS deberá contar con la capacidad de interconexión lógica y funcional bidireccional, con el Sistema de Seguimiento y Control de Atención de Casos (SECAD) del Sistema Integrado de Emergencias y Seguridad (SIES), orientado a la optimización de los tiempos de respuesta y despacho de medios de atención en el Distrito. Esta integración deberá soportar como mínimo las siguientes capacidades operativas: Creación y despacho de casos: El software VMS permitirá la visualización, gestión y seguimiento automatizado de los incidentes directamente enlazados con el SECAD, facilitando la captura de metadatos e información geoespacial crítica de los eventos en tiempo real.		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	Llamada automatizada a cámaras (matriz dinámica): El sistema facilitará la activación automática y visualización inmediata de flujos de video específicos desde la interfaz del SECAD. Ante un evento, el operador podrá llamar y desplegar la cámara más cercana al incidente de forma síncrona en la matriz de video principal o en su estación de trabajo (Workstation). Interoperabilidad LPR automatizada para casos críticos: El ecosistema integrado permitirá que, en el momento exacto en que se cree un caso en el SECAD, el operador pueda registrar placas vehiculares asociadas a actividades delictivas directamente en la base de datos centralizada del motor LPR. El sistema ejecutará una correlación analítica en tiempo real con las lecturas entrantes del parque de cámaras, disparando alertas audibles y visuales automáticas (Alerta de Positivo) ante cualquier coincidencia de antecedentes o listas negras. Cartográfica Integrada: Instalación, configuración y publicación de servicios de cartografía local bajo estándares OGC con capa base. Operación en ambiente web y/o Windows, interoperable con los equipos clientes del sistema de atención de emergencias. Control de acceso validado contra la base de usuarios del Sistema SECAD institucional. Invocación dinámica desde el despacho del SECAD con visualización automatizada basada en coordenadas y generación de buffer configurable por el administrador. Despliegue, publicación e interoperabilidad de cámaras:		
--	---	--	--



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	Integración cartográfica y despliegue del inventario de cámaras públicas del VMS mediante APIs/SDK del estándar ONVIF y de la plataforma SECAD. Filtrado dinámico de flujos de video según el canal operativo asignado al operador o jefe de turno. Identificación visual de dispositivos (Fijas, Domos, PTZ) y estado de conectividad en tiempo real (en línea / fuera de línea) según lectura directa del VMS. Gestión de video en vivo y almacenado: Reproducción en ventanas emergentes de flujos en vivo y grabaciones históricas alojadas en el almacenamiento local. Control de funciones PTZ y ZOOM condicionado al perfil técnico y analítico del dispositivo y VMS. Herramientas de búsqueda forense por rango de fecha, hora y cámaras del perímetro. Dashboard de novedades y estado del ecosistema: Captura, consolidación y reporte técnico de eventos de fallas de cámaras extraídos directamente de las bases del VMS. Despliegue geográfico de cámaras fuera de servicio para orientar el plan de mantenimiento local. Auditoría de uso por operador (trazabilidad de apertura de cámaras, tiempos de visualización y reportes generados).		
Documentación técnica del módulo de integración del SECAD	Se debe incluir ficha técnica y/o documento técnico de parte del desarrollador del módulo de integración		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	donde se evidencie que se desarrollarán las funcionalidades requeridas.		
--	---	--	--

3. Renovar plataforma de procesamiento

ACTUALIZACIÓN PLATAFORMA DE RECONOCIMIENTO DE PLACAS – LPR

Aclaración sobre la plataforma LPR existente: Se precisa que la plataforma de reconocimiento automático de placas vehiculares (LPR) actualmente instalada y objeto de actualización corresponde a una solución de la marca Neural Labs. Por lo tanto, el proponente deberá considerar las condiciones técnicas, versiones, licenciamiento, interfaces y requisitos de compatibilidad definidos por dicho fabricante para realizar la actualización de las treinta y una (31) licencias LPR en borde existentes, así como su integración con el nuevo VMS.

La solución propuesta deberá procurar el aprovechamiento de las cámaras, dispositivos, licencias y demás componentes actualmente instalados. Asimismo, deberá permitir la administración y consulta centralizada de los eventos LPR, incluyendo como mínimo la placa detectada, la fecha y hora del evento, la cámara asociada y la imagen de evidencia. El proponente deberá incluir todas las actividades, licencias, servicios y componentes necesarios para garantizar la correcta actualización, integración y puesta en funcionamiento de la plataforma Neural Labs con el nuevo VMS.

SERVIDOR LPR		CUMPLE	NO CUMPLE
Marca	Especificar		
Modelo	Especificar		
	Fabricante reconocido de servidores empresariales tipo rack, con presencia y soporte autorizado en Colombia.		
Chasis	Servidor empresarial 2U para montaje en rack, con chasis de 3.5" de hasta doce (12) bahías hot-plug SAS/SATA, configuración de un (1) procesador y controladora RAID por hardware.		
Montaje	Tipo Rack.		
PROCESAMIENTO Y MEMORIA			
Procesador / núcleos / caché	Un (1) procesador de grado servidor, mínimo dieciséis (16) núcleos / treinta y dos (32) hilos, frecuencia base mínima de 2.1 GHz, caché mínima de 30 MB, con soporte de tecnología Turbo e Hyper-Threading y de memoria DDR5 a la velocidad soportada por la plataforma del procesador (mínimo 5200 MT/s),		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	dimensionado para el procesamiento de video y el 20 % de ampliación.		
Memoria RAM	Mínimo 128 GB de memoria RAM DDR5 RDIMM ECC, con módulos de 6400 MT/s operando a la velocidad soportada por el procesador de la plataforma (mínimo 5200 MT/s), en configuración optimizada para desempeño (Performance Optimized) y con capacidad de expansión.		
ALMACENAMIENTO			
Almacenamiento (Boot / SO)	Controladora de arranque dedicada e independiente del controlador RAID de almacenamiento de datos y de soluciones de RAID basadas en el procesador (tipo VROC), con dos (2) unidades M.2 de mínimo 960 GB cada una configuradas en RAID 1, gestionable de forma separada del arreglo de almacenamiento de video. Justificación: separar físicamente el arranque del sistema operativo del arreglo de grabación protege la disponibilidad del servidor y evita que una intervención sobre el almacenamiento de video afecte el arranque.		
Capacidad de disco duro y/o almacenamiento	Capacidad mínima de 30 TB útiles para almacenamiento de video, interfaz SATA o superior, 7.2K RPM, 512e, hot-plug, con capacidad de crecimiento y RAID 5. La configuración RAID por hardware deberá permitir operación con discos HDD y/o SSD y arreglos configurables según la necesidad del sistema.		
Controladora	Controladora RAID por hardware de alto desempeño, compatible con unidades SAS/SATA y tipos mixtos de disco, con soporte para arreglos no configurados o configurables según diseño, adecuada para bahías hot-plug de 3.5".		
CONECTIVIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE			
Tarjeta de red	Dos (2) puertos 1 GbE RJ-45 integrados en placa y tarjeta adicional PCIe de bajo perfil con mínimo dos (2) puertos 10 GbE		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	BASE-T, para conectividad de red y escenarios de alta disponibilidad o failover.		
Fuente de energía	Dos (2) fuentes de poder redundantes 1+1, hot-plug, de mínimo 1100 W cada una, rango 100–240 VAC, eficiencia Titanium o equivalente, con cables de alimentación tipo C13/C14.		
Temperatura / humedad	Sistema de ventilación de muy alto desempeño y disipación térmica para configuración de un (1) procesador. El equipo debe operar de forma continua en condiciones de centro de datos, con humedad 20 % – 80 % sin condensación y parámetros ambientales compatibles con operación empresarial.		
Conectores	Puertos/conectores para teclado y mouse. Se incluye teclado y mouse (USB).		
Certificaciones	Equipo con certificaciones o marcado de seguridad y compatibilidad electromagnética reconocidos internacionalmente (por ejemplo, FCC, UL y/o CE).		
Conexión y Gestión OOTB	Administración remota dedicada fuera de banda por red LAN, con licencia de nivel Datacenter, Advanced Plus o equivalente; seguridad de firmware/BIOS, contraseña aleatoria de fábrica y capacidad de administración grupal integrada en el propio procesador de gestión (OOB), sin depender de una consola/servidor de gestión externo para la operación del grupo.		
SOFTWARE, LICENCIAS Y SOPORTE			
Licencias	Sistema operativo de servidor estándar, última versión estable disponible, multilenguaje, con licenciamiento suficiente para la totalidad de núcleos del procesador y con medio o imagen de recuperación. Debe incluir la posibilidad de downgrade a versiones anteriores soportadas cuando el proyecto lo requiera.		
Software y accesorios	Debe incluir software de base de datos estándar o equivalente, con		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	licenciamiento inicial de acceso para dispositivos (CAL) según aplique, además de herramientas de configuración, instalación, administración, recuperación y gestión centralizada del hardware.		
Soporte	Soporte por un (1) año, con atención en sitio en máximo cuatro (4) horas, provisto por el fabricante o red autorizada, incluyendo servicios de despliegue para servidor tipo rack y acceso a soporte predictivo o proactivo cuando aplique.		
Gestión	El servidor debe entregarse con licencia de administración avanzada o superior que habilite, de forma NATIVA desde el propio procesador de gestión fuera de banda (OOB) del equipo, la administración agrupada de múltiples servidores (peer-to-peer) SIN requerir el despliegue de un servidor, appliance o máquina virtual de gestión adicional, incluyendo: apertura automática de casos de soporte con el fabricante, catálogos personalizados de firmware, despliegue mediante plantillas (XML/JSON) e inventario y administración unificada de nodos. Justificación: evitar infraestructura de gestión adicional reduce costo total de propiedad, superficie de ataque y dependencia operativa, y garantiza la administración del grupo aun ante indisponibilidad de una plataforma central.		
Documentación Técnica del Servidor de LPR	Se debe incluir Ficha técnica y/o documento técnico emitido por el fabricante, donde se evidencie las especificaciones requeridas para el servidor de LPR.		

MODERNIZACIÓN DE ESTACIONES DE TRABAJO DEL CENTRO DE MONITOREO

ESTACIÓN DE TRABAJO		CUMPLE	NO CUMPLE
Cantidad:	18		
Marca:	Especificar.		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Modelo:	Especificar.		
Tecnología:	Torre		
Año de fabricación:	2026 última versión		
Color:	Negro y/o gris		
Todos los componentes que se describen a continuación deben ser para equipos de cómputo Tipo torre			
PROCESADOR			
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Procesador para ambiente corporativo, mínimo fecha lanzamiento debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de lanzamiento por parte del fabricante del procesador. Potencia de diseño térmico (TDP) mínimo 125 W			
Número de CORES: mínimo 24			
Número de Subprocesos: Mínimo 24			
Velocidad máxima o frecuencia turbo máximo debe estar para mínimo de 24 núcleos: a Mínimo 5.7 GHZ.			
Memoria Caché: Mínimo 36 MB			
Indicar link del fabricante donde se pueda verificar el componente.			
Tipo: Corporativo y Modelo para ambiente empresarial. El BIOS debe estar bloqueado para la opción de OVERCLOCKING. Debe ser verificable en la página web del fabricante del equipo.			
Todas las especificaciones mínimas relacionadas con el procesador deben ser verificables en la página WEB del fabricante del procesador. Indicar link.			
Chipset Corporativo WORKSTATION: Especificar			
ADMINISTRACIÓN FUERA DE BANDA			
Mínimo debe tener habilitada la administración fuera de banda.			
DISCO DURO			
01 unidad de estado sólido SSD, 1TB de capacidad hardware para Sistema Operativo y herramientas. PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2			
01 disco duro SDD de mínimo 1TB, para datos y almacenamiento de archivos, PCIe Gen 4 x4 NVME. M.2			
MEMORIA RAM			
Mínimo: DDR 5 ECC Total 64 GB (2x32GB), mínimo 5600 MHz o superior.			
TARJETA GRÁFICA			
Marca:	Especificar		
Modelo:	Especificar		
Núcleos de procesamiento: mínimo 8000 núcleos			
Memoria de la GPU: mínimo 24 GB GDDR7 ECC o HBM2 ECC			
Interface de sistema: PCI Express 5.0 x16			
Ancho de banda de memoria: mínimo 672 GB/s			
Puertos: Mínimo 4 DP 1.4 ó superior			
FUENTE DE PODER			



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Marca: Especificar		
Modelo: Especificar		
Voltaje Estable		
Fuente de Poder: el rango de la fuente de poder debe estar a mínimo 750 watts y máximo 1500 watts, que soporte una eficiencia del 92% y que cumpla con certificación 80 PLUS: Interna Platinum o superior. La fuente de poder debe ser compatible con el factor de forma del equipo de cómputo solicitado. certificación Energy Star Versión 8.0 o superior (anexar certificación).		
Factor de forma: Torre		
MONITORES (misma marca del equipo).		
Cantidad: dos (02) por cada equipo		
Dos (02) pantallas LED IPS de mínimo 27" o superior. Base de la pantalla: Debe permitir: 1. Altura ajustable. 2. Inclinación ajustable. 3. Giro sobre el mismo eje de la base de la pantalla. Resolución de la pantalla: Mínimo 1920×1080 Tasa de refresco: Mínimo 120 Hz. Puertos de conexión integrados: Display Port, HDMI 2.1, mínimo cuatro (4) puertos a 5 Gb/s dos son USB-A y dos es USB-C. Panel IPS 178°- Angulo de visión amplio que elimina el cambio de color en la pantalla, sin importar dónde y cómo se mire. Incluye: Cable AC; cable USB; cable DisplayPort, por pantalla. NOTA 1: Se debe anexar el DataSheet de los monitores a ofertar donde se evidencien las características relacionadas y los puertos de conexión de acuerdo con los cables requeridos. La salida de video de la tarjeta debe ser compatible con las entradas de video de los monitores, permitiendo conectar los dos (02) monitores de manera simultánea.		
PERIFÉRICOS		
Mouse con cable con conexión USB con sensor óptico, debe tener 2 botones y scroll, de la misma marca del equipo.		
Teclado en español con cable con conexión USB, con teclado numérico a prueba de salpicaduras o derrame de líquidos, de la misma marca del fabricante del computador.		
PUERTOS		
Puertos USB periféricos mínimo: Seis (06) o más puertos USB 3.2 Gen 1 a 5 Gbps y puerto USB-C con Thunderbolt 4 / USB4 a 40 Gbps, Los puertos deben ser de última generación liberada.		
Salida de audio 3.5 mm.		
Entrada y salida de Audio en combo, 3.5mm.		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

DISPOSITIVOS DE RED		
Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrada con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.		
Dispositivo de sonido integrado, parlante interno.		
SISTEMA OPERATIVO		
Licenciamiento perpetuo para Windows 11 Pro OEM (Instalado en fabrica) de 64 bits última versión en español para ambiente corporativo PC de escritorio, los equipos a entregar deberán tener instalado y funcionando el sistema operativo.		
Durante el tiempo de la garantía el contratista debe prestar todo el acompañamiento necesario para realizar las actualizaciones de los equipos al momento de que sean instaladas nuevas versiones.		
OFIMÁTICA		
Microsoft Office Home & Business última versión liberada en el mercado ESD (Electronic Software Distribution) edición de 64 bits.		
GENERALIDADES		
Garantía: Un (01) año contra defectos de fabricación, a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, sin que esto genere costo adicional.		
El oferente debe garantizar el suministro de repuestos del hardware que conforman y componen los equipos de cómputo por un tiempo no menor a cinco (05) años. (Anexar certificación).		
La garantía ofrecida por el contratista deberá tener un control y seguimiento de los tickets generados para los soportes técnicos, donde se escale a los niveles adecuados para su solución y cierre. El contratista deberá entregar un usuario que permita acceder al sistema de información que soporta la mesa de ayuda o autoservicio (acceso vía web), con el objeto de realizar seguimiento a los casos reportados y tickets generados. El funcionario policial será asignado por el supervisor del contrato.		
Además, se deberán presentar informes mensuales al supervisor del contrato de los casos reportados a la mesa de servicio del contratista y el estado en que se encuentran		
La Gestión de la garantía se realiza por parte del contratista mediante los casos creados por parte de Policía Nacional. El oferente deberá disponer los recursos necesarios para la atención de los casos, dentro de los tiempos definidos en el apartado de soporte técnico.		
CERTIFICACIONES		
El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos son de un fabricante con representación en Colombia (Anexar certificación).		
El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación en estándar militar MIL-STD-810H (Anexar certificación).		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación TCO CERTIFIED, (Anexar certificación).		
El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con sistema operativo instalado por el fabricante. (Anexar certificación).		
El oferente debe anexar certificación que indique que los equipos ofrecidos cuentan con certificación EPEAT Gold, (Anexar certificación).		
SOPORTE TÉCNICO		
El horario de atención para las actividades de soporte técnico deberá ser los días hábiles de 08:00 a 18:00 horas.		
El contratista deberá poner a disposición de la Policía Nacional, de manera permanente, los siguientes medios para el reporte de casos: • Mesa de servicio o autoservicio con acceso vía web. • Número telefónico. • Correo electrónico.		
El contratista deberá garantizar soporte técnico vía telefónica e Internet, como primer nivel de atención.		
Cada una de las partes del equipo deben venir ensambladas directamente desde el Fabricante. El contratista no debe adicionar o cambiar partes, de forma tal que la garantía total del equipo pueda ser gestionada directamente con el fabricante, en caso de ser requerido.		
El contratista debe ofrecer el ecosistema de servicios más integrado del fabricante, administrado de forma unificada desde una sola plataforma o portal del fabricante, que incluya: soporte proactivo con detección predictiva de fallas y generación automática de casos; monitoreo, inventario detallado de los equipos adquiridos incluyendo al menos: modelo, número de serie, configuración básica de hardware (CPU, memoria, almacenamiento), versión de sistema operativo, versión de BIOS/UEFI e inventario de controladores instalados. Estado de garantía de los equipos; portal web para gestión de tickets, seguimiento e informes; y configuración/despliegue de fábrica de los equipos.		

SWITCH DE 48 PUERTOS PARA RED LAN

SWITCH DE 48 PUERTOS PARA RED LAN		CUMPLE	NO CUMPLE
Marca	Especificar.		
Modelo	Especificar.		
Cantidad	Especificar (número de unidades).		
Puertos	Cuarenta y ocho (48) puertos 100/1000 Base-T (RJ45) con PoE+ (IEEE 802.3at) en todos sus		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	puertos. Se aceptan puertos multigigabit (2.5G/5G) que incluyan 1000BASE-T. Gestión y monitoreo del PoE por puerto: asignación y priorización de potencia, monitoreo de consumo, protección contra sobrecarga y reinicio remoto (PoE cycle) del dispositivo conectado.		
Puertos link	Mínimo cuatro (04) puertos SFP+ 1000/10000, totalmente independientes, no compartidos con los puertos de acceso. Se aceptan puertos SFP28 (1/10/25G) que admitan 10 Gbps. Para el establecimiento de interconexiones de backbone, el contratista deberá entregar por cada equipo dos (02) módulos transceiver SFP+ (10G) de la misma marca del switch ofertado, que soporte conexiones de fibra óptica monomodo (según corresponda a la infraestructura existente), con conectores LC, velocidades de 10 Gbps.		
Administración	Administrable vía CLI, interfaz web/GUI y SSH v2.0. Debe soportar administración y gestión centralizada del fabricante mediante plataforma en la nube o software de gestión (NMS) que permita configuración, monitoreo, inventario, actualización, diagnóstico, gestión de políticas y operación de múltiples switches, sin requerir un controlador, firewall o appliance adicional obligatorio.		
Instalación	Diecinueve (19)" y 1 UR.		
Tasa de reenvío	Mínimo 1.071 Mpps.		
Ancho de Banda de conmutación	Mínimo 512 Gbps.		
Capa	L3. Las funciones de enrutamiento avanzado podrán habilitarse mediante el licenciamiento correspondiente del fabricante.		
Gestión y protocolos (podrán habilitarse mediante el licenciamiento correspondiente del fabricante).	SNMP v2/v3.		
	Monitoreo mediante SNMP, RMON, telemetría o mecanismo equivalente soportado por la plataforma de gestión del fabricante.		
	SSL y/o HTTPS.		
	QoS con planificación por colas mediante al menos uno de: Strict Priority (SP), Weighted/Deficit Weighted Round Robin (WRR/DWRR) o WRED.		
	IPv4.		
	IPv6 (RFC 2460/8200).		
	MLD snooping (v1/v2) y DHCPv6 snooping y/o relay (RFC 3315).		
	VLAN (IEEE 802.1Q); segmentación por VLAN de		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	voz, administración, usuarios, dispositivos y seguridad.		
	STP (IEEE 802.1d), RSTP (IEEE 802.1w) y MSTP (IEEE 802.1s); agregación de enlaces LACP/LAG; LLDP y LLDP-MED; Port Security; y control de tormentas (broadcast/multicast/unknown-unicast).		
	Rutas estáticas, RIP v2, RIPng, OSPF y/o OSPFv2, OSPFv3, BGP. La segmentación de red podrá proveerse mediante VXLAN o segmentación dinámica basada en políticas —incluyendo asignación dinámica de VLAN por RADIUS/802.1X (RFC 4675) y/o VLAN privada—, aceptándose mecanismos equivalentes.		
	IGMP snooping y querier (v1/v2 y/o v3) y al menos un protocolo de enrutamiento multicast: PIM-DM, PIM-SM o PIM-SSM, habilitable por licencia.		
	API de automatización y administración programable, mediante REST API y/o NETCONF/YANG, soportada oficialmente por la plataforma ofertada.		
	ACL para IPv4 y ACL para IPv6 (Access Control List), por puerto y por VLAN.		
Autenticación	802.1x, RADIUS y/o TACACS+. Seguridad de acceso adicional: Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (protección anti ARP-spoofing) e IP Source Guard.		
Manejo de direcciones MAC	Mínimo 64.000 direcciones MAC.		
Memoria	Mínimo 32 GB de Flash o SSD y memoria RAM/DRAM/DDR suficiente para la operación de la totalidad de las funciones requeridas; se acepta la configuración estándar del equipo ofertado.		
Manejo de Vlan	Mínimo 4.000 VLAN.		
Mínimo rutas de IPV4	Capacidad de tabla de rutas IPv4 acorde con el diseño L3 del proyecto; se acepta la capacidad estándar del hardware ofertado.		
Mínimo ruta de IPV6	Capacidad de tabla de rutas IPv6 acorde con el diseño L3 del proyecto; se acepta la capacidad estándar del hardware ofertado.		
Alimentación	100 – 240 VAC.		
Frecuencia	50 / 60 Hz.		
Fuente de poder redundante	Fuente de poder redundante e intercambiable en caliente (dos fuentes; internas o mediante fuente/estante externo del fabricante, según la arquitectura del equipo).		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Ventiladores	Mínimo dos (2) ventiladores, redundantes; extraíbles en caliente cuando el diseño del equipo lo soporte.		
Stacking	El equipo deberá soportar un mecanismo de operación conjunta, agregación o alta disponibilidad (apilamiento/stacking, agregación multichasis y/o gestión centralizada del fabricante —plataforma en la nube o software NMS—) que permita administrar y/o integrar, como una arquitectura lógica, un mínimo de ocho (08) equipos, con redundancia de enlaces y continuidad operacional, sin requerir un controlador, firewall o appliance adicional obligatorio.		
Puerto de consola / Administración	Un (1) puerto RJ45 y/o un (1) puerto USB; puerto de gestión fuera de banda (OOB).		
Certificación en Seguridad	UL 60950-1 y/o UL/IEC/EN 62368-1; se acepta certificado bajo esquema CB.		
Certificación ambiental	ROHS y/o WEEE y/o REACH.		
Estándar de eficiencia energética	IEEE 802.3az y/o certificación que garantice eficiencia energética.		
Accesorios	El contratista deberá entregar para cada equipo adquirido todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Cables para el establecimiento de stack: módulo transceiver de la misma marca del switch ofertado, con patch cord de fibra monomodo; en longitud mínima de un (01) metro. Cables de poder. Herrajes para anclaje en rack de 19". Y los demás elementos que sean necesarios para la administración, configuración y correcto funcionamiento de estos.		
GENERALIDADES			
Firmware	El contratista garantizará que los equipos cuenten con la última versión disponible por el fabricante.		
Licencias	El contratista suministrará, para cada equipo activo de red, todas las licencias, suscripciones y derechos de uso (perpetuos o por suscripción, según el modelo comercial del fabricante) requeridos para habilitar la totalidad de las características técnicas descritas en el presente anexo, en la totalidad de sus puertos de cobre y fibra, con vigencia garantizada durante todo el período de la garantía/soporte contratado. Ninguna función requerida podrá quedar bloqueada		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	por una licencia no incluida. Estas incluyen, entre otras: switching, Layer 3/enrutamiento, seguridad, gestión y administración centralizada, telemetría, automatización y alta disponibilidad.		
Fecha de fabricación	El contratista deberá garantizar que los equipos entregados son nuevos, de última tecnología, no remanufacturados y fabricados con fecha posterior a julio de 2025.		
Certificación de industria	El oferente deberá acreditar la trayectoria y el reconocimiento del fabricante en el mercado de redes empresariales, mediante su inclusión en informes de analistas reconocidos del sector (por ejemplo, Gartner, Forrester u otros) y/o certificaciones del fabricante y casos de referencia equivalentes.		
Manual	Manual o guía de configuración CLI en idioma español en formato .docx, de las siguientes funciones del equipo: • Acceso inicial y configuración básica del equipo. • Configuración de usuario y contraseña. • Configuración de acceso SSH y Web. • Configuración de VLAN e interface VLAN. • Configuración de interface modo Access, trunk e híbrido. • Configuración de enrutamiento IPv4 e IPv6. • Configuración de protocolo Spanning Tree. • Procedimiento para actualización de firmware del equipo. • Configuración de seguridad de interfaces físicas (Port Security, DHCP Snooping, IP Source Guard) y control de acceso 802.1x. • Configuración de ACLs. • Configuración de stack/alta disponibilidad y las demás que sean necesarias para el funcionamiento del equipo.		
Garantía técnica	Garantía técnica mínima de cinco (05) años, contados a partir del acta de recepción de los bienes, de fábrica o mediante contrato de soporte del fabricante, incluyendo cambio de partes, actualizaciones de firmware y soporte técnico para dichas actualizaciones.		
Trámite de garantía	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato el canal de comunicación y los protocolos		



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	para tramitar las solicitudes de soporte técnico o garantía de los equipos, la cual deberá ser gestionada en un tiempo no mayor a tres (03) días hábiles, durante el período de la garantía.		
Ficha técnica	El oferente relacionará la URL o enlace web del fabricante del producto, con dominio.com, donde se encuentre la ficha técnica (datasheet) y/o la matriz de funcionalidades (Feature Matrix) y/o la guía de administración del producto ofertado, para la verificación de cada uno de los ítems de las especificaciones técnicas mínimas.		

4. Actualizar infraestructura de conectividad y puntos de videovigilancia.

El contratista deberá suministrar, para cada switch ofertado, dos (2) módulos transceiver SFP+ de 10 Gbps, destinado al establecimiento de las interconexiones con la red de backbone existente.

Los módulos deberán ser originales, nuevos y compatibles con el modelo de switch suministrado. Asimismo, deberán contar con conectores tipo LC o SC y soportar conexiones sobre fibra óptica monomodo, según las características de la infraestructura instalada y las distancias de los enlaces donde serán utilizados.

El contratista deberá verificar previamente el tipo de fibra, la longitud de onda, el alcance óptico y la compatibilidad entre los módulos y los equipos existentes.

La cantidad y el tipo de módulos deberán corresponder con la arquitectura definitiva de conexión y con las condiciones identificadas durante la verificación de la infraestructura existente.

La solución deberá incluir la capacitación teórico-práctica a 5 miembros del personal técnico designado por la Policía Nacional orientada a desarrollar las competencias necesarias para la configuración, administración, operación, supervisión y verificación de los equipos que conforman la infraestructura de conectividad.

La capacitación deberá comprender, como mínimo, la configuración inicial de los equipos, administración de interfaces y puertos, creación y gestión de VLAN, configuración de enlaces troncales y módulos SFP+, verificación de conectividad, consulta y análisis de eventos, monitoreo del desempeño, respaldo y restauración de configuraciones, identificación de fallas y ejecución de procedimientos básicos de diagnóstico y recuperación.

El contratista deberá proporcionar el material de apoyo correspondiente, realizar ejercicios prácticos sobre los equipos suministrados y resolver las inquietudes técnicas de los participantes. Al finalizar, deberá entregar las memorias de la capacitación, los manuales de configuración y operación, el registro de asistencia y las constancias de participación. La capacitación deberá ser impartida por personal con experiencia acreditada en la solución de conectividad ofertada.

5. GARANTÍA DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

El contratista deberá garantizar la totalidad de los bienes, equipos, componentes, licencias y



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

servicios suministrados por un periodo mínimo de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación, configuración, puesta en funcionamiento y recibo a satisfacción por parte de la Secretaría.

La garantía deberá cubrir, sin costo adicional para la entidad, cualquier falla, defecto, daño o incumplimiento de las especificaciones técnicas atribuible al diseño, fabricación, materiales, mano de obra, embalaje, transporte, instalación, configuración o puesta en funcionamiento de la solución.

Cuando un bien o servicio no cumpla con las condiciones técnicas o de calidad exigidas, la Secretaría podrá rechazarlo y solicitar su corrección, reparación o reposición. El contratista deberá realizar las actividades necesarias dentro del plazo establecido por la entidad, asumiendo todos los costos asociados, incluidos repuestos, licencias, mano de obra, transporte, desplazamientos y reinstalación.

Los bienes reemplazados deberán ser nuevos, originales y de iguales o superiores características técnicas, previa aprobación de la Secretaría. La reparación o sustitución de un componente no podrá afectar la compatibilidad, el desempeño ni la garantía integral de la solución.

6. PERFILES REQUERIDOS

ROL	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA PROFESIONAL	CANT.	DEDICACIÓN	FUNCIONES EN EL PROYECTO
Gerente de proyectos	Profesional en Ingeniería de telecomunicaciones o Electrónico o de sistemas o afines con Posgrado en áreas relacionadas al núcleo básico del conocimiento de Ingeniería de sistemas, telecomunicaciones y afines. Debe contar con: • Certificación PMP vigente	Experiencia general: Mínimo quince (15) años de experiencia general contados a partir de la expedición de su tarjeta profesional. Experiencia específica: mínimo diez (10) años como gerente de proyectos o líder de proyectos o director de proyectos de seguridad electrónica.	1	50 %	Dirigir la ejecución y controlar el alcance, cronograma, presupuesto y riesgos. Coordinar con la supervisión, la Policía Nacional y los fabricantes las decisiones y dependencias del proyecto. Gestionar recursos y acciones correctivas ante retrasos o dificultades de integración. Revisar entregables, cierre y transferencia al esquema de garantía y soporte.
Coordinador de Proyectos	Profesional en Ingeniería de telecomunicaciones o electricidad o	Experiencia general: Mínimo cinco (5) años de experiencia general contados a	1	100 %	Coordinar la ejecución diaria y la secuencia de instalación,



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	Electrónico o de sistemas o afines con Posgrado en áreas relacionadas a la gerencia de proyectos. Debe contar con: • Certificación PMP vigente • Certificación Vigente en ITIL. • El profesional deberá contar con certificación que valide los conocimientos para realizar instalación, configuración y mantenimiento de la solución VMS ofertada.	partir de la expedición de su tarjeta profesional. Experiencia específica: mínimo dos (2) años como coordinador de proyectos de seguridad electrónica.			configuración e integración. Definir y documentar la arquitectura de servidores y VMS, su conexión a la SAN y las interfaces con SECAD, con apoyo de los especialistas y fabricantes. Coordinar la integración VMS-SECAD y la actualización LPR con los responsables de cada plataforma. Dirigir pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación; consolidar evidencias y documentación. Gestionar incidentes técnicos y su escalamiento durante la ejecución.
Ingeniero de Comunicaciones	Profesional en Ingeniería de telecomunicaciones o Electrónico o de sistemas o afines con tarjeta profesional vigente y posgrado en ciberseguridad o seguridad informática. El profesional debe contar con: a. Certificación vigente a nivel profesional en redes seguras emitida por el fabricante de los switches de red ofertados. b. Certificación vigente a nivel especialista en soluciones de redes seguras	Debe contar con al menos 3 años de experiencia a partir de la expedición de su tarjeta profesional desempeñando funciones relacionadas con seguridad de redes.	1	50%	Verificar la arquitectura de conectividad, direccionamiento, segmentación y requisitos de seguridad para servidores, VMS, SAN y SECAD. Coordinar con la Policía Nacional los parámetros de red requeridos para la integración. Verificar compatibilidad e instalación de los módulos ópticos y ejecutar pruebas de conectividad y desempeño. Capacitar al personal designado en administración, operación y verificación de la conectividad. Diagnosticar fallas de comunicaciones y documentar resultados.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

	emitida por el fabricante de los switches de red ofertados				La configuración y puesta en marcha de los switches estará a cargo de la Policía Nacional.
Ingeniero instalador	Título profesional en ingeniería o Electricidad Electrónica o mecatrónica o telecomunicaciones o afines o sistemas o afines. El profesional deberá contar con certificación que valide los conocimientos para realizar instalación, configuración y mantenimiento de la solución VMS ofertada.	Mínimo dos (2) años de experiencia a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en cargos relacionados con implementación de proyectos de seguridad electrónica.	1	100%	Instalar y configurar los servidores y la plataforma VMS, conforme a la arquitectura aprobada. Configurar y probar la conexión de los servidores con la SAN del Contrato 004 de 2026. Ejecutar las actividades de integración VMS-SECAD asignadas, con acompañamiento del fabricante o desarrollador. Implementar la actualización del servidor y las licencias LPR. Realizar pruebas funcionales, corregir fallas y apoyar la puesta en funcionamiento. Documentar configuraciones, respaldos y evidencias; apoyar capacitación y soporte técnico durante la ejecución.

7. REQUISITOS TÉCNICOS ADICIONALES

7.1 VMS y servidores de procesamiento para VMS

- El proponente debe contar con carta dirigida al proceso que certifique al oferente como un canal autorizado y/o certificado para realizar la comercialización, instalación y mantenimiento del VMS y servidores de procesamiento para VMS de la marca ofertada.
- Carta dirigida al proceso donde certifique que el oferente cuenta con personal certificado para la instalación, mantenimiento y soporte técnico del VMS y servidores de procesamiento para VMS de la marca ofertada.
- El oferente deberá presentar con su propuesta un aval técnico emitido por el fabricante del VMS y de los servidores de procesamiento ofertados, mediante el cual certifique que ha revisado y avala el diseño, arquitectura y dimensionamiento de la solución presentada, garantizando que los componentes propuestos son compatibles y suficientes para cumplir con las capacidades,



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

funcionalidades y condiciones de operación establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto.

7.2 Estaciones de trabajo, servidor de LPR

a) Certificación de fabricante y canal autorizado

El proponente deberá presentar certificación expedida directamente por el fabricante del servidor de LPR y las estaciones de trabajo ofertadas, en la cual se acredite que el proponente se encuentra autorizado para comercializar los productos de la marca ofrecida y que hace parte del programa oficial de partners o canales autorizados del fabricante, contando con el nivel máximo de acreditación vigente que corresponda dentro de su ecosistema en Colombia.

La certificación deberá identificar claramente al proponente, la marca ofertada y su condición de canal autorizado, e indicar el objeto y número del presente proceso de contratación. La certificación deberá estar dirigida a la entidad contratante.

No se aceptarán certificaciones expedidas por mayoristas, distribuidores o terceros que no correspondan directamente al fabricante.

b) Certificación de cumplimiento de estándares ambientales

El proponente deberá presentar certificación expedida por el fabricante del servidor de LPR y las estaciones de trabajo ofertadas, mediante la cual se acredite que los modelos ofrecidos cumplen con los estándares ambientales **ENERGY STAR y EPEAT** vigentes y aplicables a los equipos ofertados.

c) Certificación de presencia y soporte del fabricante en Colombia

El fabricante de servidor de LPR y las estaciones de trabajo ofertadas deberá contar con presencia comercial en Colombia y disponer de mecanismos de soporte técnico autorizado en el país.

Esta condición deberá acreditarse mediante certificación expedida directamente por el fabricante o mediante documento oficial verificable emitido por este, en el cual se evidencie la presencia comercial y la disponibilidad de soporte técnico autorizado en Colombia.

d) Certificaciones ambientales y de eficiencia energética de los equipos

El proponente deberá adjuntar certificación emitida por el fabricante del servidor de LPR y las estaciones de trabajo, en la cual se especifique el cumplimiento de las siguientes certificaciones o estándares, según corresponda al modelo ofertado:

- RoHS.
- ENERGY STAR Gold.
- EPEAT Gold.
- TCO Certified Generation 9 (TCO 9) o superior.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

e) Centro de servicio autorizado

El proponente deberá presentar certificación expedida por el fabricante del servidor del LPR y las estaciones de trabajo, en la cual se acredite que dispone de una sucursal, sede o, como mínimo, un centro de servicio técnico autorizado en la ciudad de Cali.

La certificación deberá identificar el centro de servicio autorizado y permitir verificar su ubicación y condición de autorizado por el fabricante.

La certificación deberá tener una fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la oferta.

f) Autorización para prestación de servicios técnicos

El proponente deberá presentar certificación expedida directamente por el fabricante del servidor del LPR y las estaciones de trabajo, mediante la cual se acredite que el proponente se encuentra autorizado o avalado para prestar servicios técnicos, reparación, soporte y capacitación libre de los equipos ofertados.

La certificación deberá tener una fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la oferta, estar dirigida a la entidad contratante e indicar expresamente el número y objeto del presente proceso.

7.3 Switchs de 48 puertos para red LAN

a) Certificación de canal autorizado

El proponente deberá presentar certificación expedida directamente por el fabricante de los switchs de 48 puertos para red LAN ofertados, mediante la cual se acredite que el proponente:

- Se encuentra autorizado para la comercialización de productos, componentes, licencias y servicios asociados a la solución ofertada en Colombia.
- Hace parte del programa oficial de partners, canales o asociados del fabricante y cuenta con el nivel más alto de acreditación vigente dentro del ecosistema de partners del fabricante en Colombia.
- Cuenta con al menos una especialización en el diseño, implementación, configuración y soporte de soluciones de redes empresariales que integren infraestructura LAN y tecnologías SD-WAN. o su denominación equivalente dentro del programa de partners del fabricante. La certificación deberá indicar expresamente el objeto y número del presente proceso de contratación y estar dirigida a la entidad contratante.

Para todos los requisitos técnicos adicionales, en caso de que la oferta sea presentada por un consorcio o unión temporal, podrán ser acreditados por cualquiera de sus integrantes.