ANEXO TÉCNICO

Escuela Superior de Administración Pública

OBJETO

EJECUTAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS, GRABADORES, ALMACENAMIENTO Y CABLEADO, ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE LAS SEDES A Y B DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL SANTANDER DE LA ESAP, DEJÁNDOLO CONFIGURADO Y EN PLENO FUNCIONAMIENTO.

DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES

Para efectos del presente Anexo Técnico se adoptan las siguientes definiciones, aplicables exclusivamente a la ejecución del suministro, instalación y mantenimiento del sistema de videovigilancia de la Dirección Territorial Santander de la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP.

- **Sistema de videovigilancia (CCTV):** Conjunto de cámaras, grabadores, almacenamiento, cableado, elementos de transmisión y accesorios destinado al monitoreo, registro y consulta de imágenes con fines de seguridad.
- **Mantenimiento preventivo:** Conjunto de actividades programadas de inspección, limpieza, ajuste, medición y verificación técnica orientadas a prevenir fallas, conservar las condiciones operativas del sistema y prolongar la vida útil de sus componentes.
- **Mantenimiento correctivo:** Actividades destinadas a diagnosticar, localizar y corregir fallas en los componentes electrónicos, eléctricos o de comunicaciones del sistema.
- **Diagnóstico técnico:** Evaluación del estado físico y operativo del sistema mediante inspección, mediciones y pruebas funcionales, con registro de hallazgos y recomendaciones.
- **Cámara IP:** Dispositivo de captura de video que transmite la imagen digitalizada a través de una red de datos y se conecta al grabador mediante cableado de red.
- **Cámara tipo domo:** Cámara con carcasa en forma de cúpula, de uso principal en espacios interiores.
- **Cámara tipo bullet:** Cámara de carcasa alargada, apta para instalación en exteriores cuando cuenta con el grado de protección requerido.
- **PoE (Power over Ethernet):** Tecnología que permite alimentar eléctricamente un dispositivo y transmitir datos por un mismo cable de red.
- **Grado de protección IP67:** Clasificación que indica protección total contra el ingreso de polvo y contra la inmersión temporal en agua, apta para ambientes exteriores.
- **Visión nocturna:** Capacidad de la cámara de generar imagen útil en condiciones de baja o nula iluminación, normalmente mediante iluminación infrarroja.
- **Resolución (MP):** Cantidad de píxeles de la imagen, expresada en megapíxeles. Una resolución de 2 MP corresponde a 1080p (Full HD).
- **DVR multiformato:** Grabador digital de video que recibe señales de cámaras analógicas de alta definición y, adicionalmente, un número definido de canales de cámaras IP.
- **Canal:** Entrada individual del grabador a la cual se conecta una cámara.
- **Disco duro para videovigilancia:** Unidad de almacenamiento diseñada para operación continua (24/7) y grabación permanente de video.
- **Cableado estructurado UTP:** Red de cable de par trenzado no blindado, con sus canalizaciones, conectores y terminaciones, utilizada para transportar datos, video y energía (PoE).
- **Video balun:** Dispositivo pasivo que adapta la señal de video para su transmisión sobre cable de par trenzado.
- **Detección inteligente:** Función de análisis de video del grabador que clasifica eventos relevantes, como la presencia de personas y vehículos, para reducir falsas alarmas.
- **Puesta en servicio:** Proceso mediante el cual se verifica que el sistema cumple las condiciones técnicas, operativas y de seguridad requeridas, dejándolo funcionando y documentando los resultados en un informe técnico.

- **Seguimiento técnico:** Control y trazabilidad de las actividades: registro de intervenciones, mediciones, fichas técnicas, novedades, evidencias fotográficas y estado operativo.
- **Seguridad y Salud en el Trabajo – SST:** Medidas, procedimientos y requisitos preventivos aplicables a las labores de instalación y mantenimiento, orientados a proteger al personal técnico, a los usuarios, los equipos y la infraestructura.
- **Supervisión:** Persona designada por la ESAP para verificar el cumplimiento del contrato y aprobar las actividades, cantidades y soportes.

1. CÓDIGOS UNSPSC

1. SEGMENTO	2. FAMILIA	3. CLASE	4. PRODUCTO	5. CÓDIGO
Equipos y suministros de seguridad	Equipo de vigilancia y detección	Equipo de vigilancia	Cámaras de vigilancia	46171610
Equipos y suministros de seguridad	Equipo de vigilancia y detección	Equipo de vigilancia	Grabadoras de video para seguridad	46171619
Tecnología de la información	Equipos de almacenamiento	Dispositivos de almacenamiento	Unidades de disco duro	43201803
Servicios de tecnología	Servicios de mantenimiento y soporte	Mantenimiento y soporte de hardware	Mantenimiento y soporte de equipos	81112300

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance comprende el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos que conforman la ampliación y modernización del sistema de videovigilancia de las sedes A y B de la Dirección Territorial Santander de la ESAP, así como el mantenimiento preventivo del sistema existente en cada sede.

Específicamente, el contratista deberá suministrar e instalar, para el conjunto de las sedes A y B: ocho (8) cámaras interiores tipo domo, ocho (8) cámaras exteriores tipo bullet, dos (2) grabadores DVR de treinta y dos (32) canales más ocho (8) canales IP, dos (2) discos duros de 2 TB, el cableado para los puntos de red de las cámaras (uno por sede) y sesenta (60) unidades de video balun HD. Adicionalmente, deberá ejecutar dos (2) mantenimientos preventivos, uno por sede, sobre el sistema de vigilancia existente.

Las actividades incluyen la inspección y diagnóstico inicial, el retiro de los equipos de grabación que sean sustituidos cuando corresponda, la integración de las cámaras existentes con el nuevo grabador, la configuración, las pruebas de funcionamiento, la entrega de la documentación técnica y la capacitación básica al personal designado por la Entidad.

Si durante la ejecución se identifican fallas adicionales, componentes deteriorados o necesidades no previstas, el contratista deberá presentar previamente el diagnóstico técnico, la justificación, la especificación del componente requerido, el registro fotográfico y la cotización, cuando aplique. Cualquier suministro adicional, modificación de cantidades o actividad que genere mayores costos requerirá la aprobación previa y expresa de la supervisión, conforme a los procedimientos de la Entidad.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

La Dirección Territorial Santander cuenta con un sistema de videovigilancia en sus sedes A y B, destinado a proteger las instalaciones, los bienes y las personas, y a apoyar la seguridad de la infraestructura tecnológica de la Entidad.

De acuerdo con la información suministrada por la Territorial, **la Sede A cuenta con siete (7) cámaras en operación regular**. El grabador existente presenta una condición crítica por su tiempo de servicio y se identifican áreas con cobertura insuficiente. Para esta sede se prevé la sustitución del equipo de grabación, el suministro de almacenamiento y la ampliación de la cobertura con cuatro (4) cámaras exteriores y cuatro (4) interiores.

La Sede B dispone de seis (6) cámaras instaladas, que actualmente no operan de forma efectiva dentro de un sistema centralizado de grabación. Se requiere restablecer su funcionamiento mediante la instalación del nuevo grabador y el almacenamiento correspondiente, y ampliar la cobertura con cuatro (4) cámaras exteriores y cuatro (4) interiores.

Para ambas sedes se requiere el cableado de red para los nuevos puntos de cámara, la dotación de sesenta (60) unidades de video balun HD para la transmisión de las señales de las cámaras analógicas de alta definición, y el mantenimiento preventivo del sistema existente.

Inventario preliminar y requerimientos

Ítem	Sistema / elemento	Cantidad	Condición reportada	Acción principal
1	Videovigilancia Sede A – cámaras existentes	7	Operación regular; grabador en condición crítica y cobertura insuficiente	Mantenimiento preventivo, integración al nuevo grabador y ampliación
2	Videovigilancia Sede B – cámaras existentes	6	Sin operación efectiva en un sistema centralizado de grabación	Mantenimiento preventivo, reconexión e integración al nuevo grabador
3	Cámaras interiores tipo domo, IP PoE, 2 MP	8 (4 por sede)	Nuevas	Suministro, instalación, configuración y pruebas
4	Cámaras exteriores tipo bullet, IP PoE, IP67, 2 MP	8 (4 por sede)	Nuevas	Suministro, instalación, configuración y pruebas
5	DVR 32 canales multiformato + 8 canales IP	2 (1 por sede)	Nuevo	Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio
6	Disco duro de 2 TB	2 (1 por sede)	Nuevo	Suministro, instalación, formateo y pruebas de grabación
7	Cableado para puntos de red de cámaras	2 (1 por sede)	Nuevo	Suministro, instalación, identificación y pruebas
8	Video balun HD	60 unidades	Nuevos	Suministro, instalación, conexión y verificación de señal
9	Mantenimiento preventivo del sistema existente	2 (1 por sede)	Pendiente	Limpieza, ajuste, verificación y pruebas

La ejecución periódica del mantenimiento preventivo permite identificar oportunamente fallas, desgastes y desajustes, reducir el riesgo de interrupción del servicio de vigilancia y conservar los

bienes públicos, en línea con los principios de planeación, eficiencia, economía y continuidad del servicio.

En caso de requerirse mantenimiento correctivo, el contratista deberá atender el requerimiento, realizar el diagnóstico y ejecutar la reparación dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde el reporte de la falla, salvo que la solución dependa de la aprobación, adquisición o suministro de componentes especializados. En ese caso presentará a la supervisión el diagnóstico, la justificación, la cotización y el cronograma estimado de atención para su aprobación.

COBERTURA GEOGRÁFICA

La ejecución del contrato comprende los equipos y sistemas ubicados en las **sedes A y B de la Dirección Territorial Santander**, conforme al inventario técnico de la ESAP, la información suministrada por la Territorial y las necesidades identificadas en las áreas a intervenir.

El alcance incluye los elementos asociados a la operación del sistema, tales como cámaras, dispositivos de grabación y almacenamiento, cableado, canalizaciones, conectores, video baluns, accesorios de fijación y demás componentes requeridos para garantizar la continuidad del servicio de vigilancia.

ZONA POR INTERVENIR		
DEPARTAMENTO	**SEDE**	**DIRECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN**
SANTANDER	SEDE BUCARAMANGA (SEDE A – SEDE B)	CRA 26 # 30-71, ANTONIA SANTOS, BUCARAMANGA

Si durante la ejecución se identifican elementos complementarios asociados directamente con el sistema que requieran revisión, cualquier actividad adicional deberá estar técnicamente relacionada con el alcance contractual, contar con diagnóstico y justificación, y disponer de la **autorización previa de la supervisión**, en especial cuando implique suministros, cambios de cantidades o costos adicionales.

Nota 1. El contratista deberá contar con el personal, los equipos, las herramientas y la logística necesarios para atender los requerimientos en cualquiera de las sedes de la Territorial, sin invocar limitaciones de cobertura geográfica.

Nota 2. El contratista ejecutará las actividades definidas en este anexo conforme a los requerimientos de la ESAP y a las especificaciones establecidas. Cualquier instrucción que implique modificar el alcance técnico, las cantidades, las especificaciones, el plazo o el valor del contrato deberá formalizarse mediante la correspondiente modificación contractual, aprobada por el ordenador del gasto y perfeccionada en la plataforma SECOP II. El contratista solo estará obligado a ejecutar las actividades expresamente previstas en el alcance contractual vigente.

EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Una vez suscrita el acta de inicio, el contratista realizará una visita conjunta con la supervisión a las sedes A y B para verificar en sitio la ubicación y el estado del sistema de videovigilancia: cámaras existentes, equipos de grabación, cableado, canalizaciones, puntos de alimentación y red, rutas disponibles, espacios técnicos y condiciones de acceso.

La visita tendrá por objeto validar las condiciones físicas, técnicas y logísticas para el inicio de los trabajos, verificar las cantidades y condiciones reales de los equipos, definir la ubicación definitiva

de las cámaras nuevas, precisar el ingreso del personal, establecer horarios y protocolos de seguridad, y coordinar con la supervisión la disponibilidad de los espacios.

En esta visita el contratista también verificará la infraestructura de red que alimentará las cámaras IP con tecnología PoE (conmutador, inyectores u otro medio disponible) e informará por escrito a la supervisión cualquier requerimiento adicional para que esta lo defina.

Con base en la verificación, el contratista ajustará y presentará el **cronograma detallado de actividades**, validará las cantidades de cableado, canalizaciones y accesorios, y definirá los criterios técnicos y documentales para el recibo de los trabajos.

ACTIVIDADES TÉCNICAS A DESARROLLAR

El contratista desarrollará las actividades necesarias para el suministro, instalación y mantenimiento del sistema de videovigilancia de la Dirección Territorial Santander, de acuerdo con el inventario técnico, el diagnóstico preliminar y las necesidades de la Entidad. Las intervenciones deberán respetar las especificaciones de cada equipo, las recomendaciones del fabricante, las condiciones encontradas en sitio, las normas técnicas aplicables y las instrucciones de la supervisión.

Como mínimo, el contratista deberá:

- Realizar la inspección física, técnica y operativa del sistema existente en cada sede.
- Verificar la identificación de los equipos, sus características de placa y demás información técnica disponible.
- Registrar el estado inicial del sistema mediante ficha técnica, mediciones y registro fotográfico.
- Identificar componentes con deterioro, desgaste, fallas de operación o necesidades de intervención.
- Presentar diagnóstico y justificación técnica cuando se requiera mantenimiento correctivo o suministro de componentes adicionales.
- Ejecutar el suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de los equipos relacionados en este anexo.
- Ejecutar una (1) intervención integral por sede durante la vigencia contractual.

Sistema de videovigilancia – Sede A

La Sede A cuenta con siete (7) cámaras en operación regular, un grabador en condición crítica y necesidad de ampliar la cobertura.

El contratista deberá:

- Inspeccionar el sistema existente y verificar la operación y la calidad de señal de las siete (7) cámaras.
- Ejecutar el mantenimiento preventivo del sistema existente: limpieza de cámaras, revisión de fijación y orientación, verificación de conectores, cableado, alimentación y video baluns.
- Retirar el grabador existente cuando corresponda y entregarlo conforme a las instrucciones de la supervisión.
- Suministrar e instalar un (1) DVR de treinta y dos (32) canales multiformato más ocho (8) canales IP.
- Suministrar e instalar un (1) disco duro de 2 TB para videovigilancia.
- Integrar y configurar las siete (7) cámaras existentes en el nuevo grabador.

- Suministrar e instalar cuatro (4) cámaras exteriores tipo bullet, IP PoE, con protección IP67, visión nocturna y resolución de 2 MP.
- Suministrar e instalar cuatro (4) cámaras interiores tipo domo, IP PoE, con resolución de 1080p / 2 MP.
- Ejecutar el cableado de los puntos de red de las cámaras nuevas, con canalizaciones, conectores y accesorios requeridos.
- Instalar los video baluns HD que se requieran para la transmisión de las señales de las cámaras analógicas existentes.
- Definir con la supervisión la ubicación definitiva de las cámaras nuevas y orientarlas, enfocarlas y configurarlas.
- Configurar canales, fecha, hora, resolución, parámetros de grabación y almacenamiento.
- Verificar visualización, reproducción, búsqueda y respaldo de grabaciones, y realizar pruebas de señal de todos los canales.
- Elaborar el informe técnico y el registro fotográfico del sistema intervenido.

Sistema de videovigilancia – Sede B

La Sede B dispone de seis (6) cámaras instaladas que requieren recuperar su operación mediante la centralización de las señales en un nuevo equipo de grabación, y se requiere ampliar la cobertura.

El contratista deberá:

- Verificar física y funcionalmente las seis (6) cámaras existentes.
- Ejecutar el mantenimiento preventivo del sistema existente: limpieza, revisión de cableado, conexiones y alimentación, reconexión y orientación de las cámaras.
- Suministrar e instalar un (1) DVR de treinta y dos (32) canales multiformato más ocho (8) canales IP.
- Suministrar e instalar un (1) disco duro de 2 TB para videovigilancia.
- Integrar y configurar las seis (6) cámaras existentes en el nuevo grabador.
- Suministrar e instalar cuatro (4) cámaras exteriores tipo bullet, IP PoE, con protección IP67, visión nocturna y resolución de 2 MP.
- Suministrar e instalar cuatro (4) cámaras interiores tipo domo, IP PoE, con resolución de 1080p / 2 MP.
- Ejecutar el cableado de los puntos de red, canalizaciones, conectores y accesorios necesarios para los nuevos puntos.
- Instalar los video baluns HD requeridos para la transmisión de video.
- Realizar la configuración, el enfoque, la orientación y las pruebas de funcionamiento.
- Verificar la calidad de imagen, la estabilidad de la señal y la alimentación de cada cámara.
- Configurar la grabación y el almacenamiento, y probar la reproducción y recuperación de grabaciones.
- Elaborar el informe técnico y el registro fotográfico de las actividades ejecutadas.

Para el conjunto de las sedes A y B se suministrarán **sesenta (60) unidades de video balun HD**, destinadas a garantizar la transmisión de las señales de video de las cámaras analógicas sobre el cableado existente o nuevo, según corresponda.

Actividades generales y cierre de las intervenciones

El contratista deberá:

- Realizar la limpieza final de las áreas intervenidas y retirar materiales sobrantes, empaques y residuos.
- Disponer los residuos conforme con la normativa aplicable y las instrucciones de la supervisión.
- Entregar a la supervisión los equipos o componentes retirados, cuando corresponda.
- Elaborar un informe técnico por sede, con las actividades, mediciones y estado final del sistema.
- Elaborar el registro fotográfico antes, durante y después de los trabajos.
- Registrar las cantidades efectivamente ejecutadas de cableado, canalizaciones, conexiones y demás elementos medibles.
- Actualizar las fichas técnicas y la matriz de seguimiento de los equipos.
- Entregar manuales, fichas técnicas, garantías, usuarios y claves de acceso de los equipos nuevos, con el registro de la configuración realizada.
- Impartir una capacitación básica de operación (visualización, búsqueda y exportación de grabaciones) al personal que designe la ESAP.
- Presentar recomendaciones técnicas sobre equipos o componentes que requieran reparación, renovación o seguimiento.

El sistema será sometido inicialmente a un **diagnóstico general de su condición física, técnica y operativa**. El contratista informará a la supervisión los resultados mínimos: condiciones encontradas, fallas identificadas, componentes deteriorados, riesgos y recomendaciones, con registro fotográfico.

Con base en el diagnóstico se ejecutarán las actividades previstas. Al finalizar, el sistema deberá entregarse en **condiciones seguras y adecuadas de funcionamiento**, salvo que el diagnóstico determine la imposibilidad de puesta en servicio o la necesidad de una intervención no contemplada; en tal caso el contratista presentará la justificación técnica, los resultados de las pruebas y la recomendación para aprobación de la supervisión.

OTRAS ESPECIFICACIONES

Para atender la necesidad que se pretende satisfacer con el contrato, se requiere personal capacitado, equipos y servicios mínimos que el oferente seleccionado debe garantizar. Cada persona ejecutará las actividades según su especialidad y deberá estar capacitada en las labores a desarrollar y en el uso adecuado de equipos, herramientas e insumos de instalación, mantenimiento y seguridad industrial.

3. ELEMENTOS Y EQUIPOS MÍNIMOS REQUERIDOS

El contratista dispondrá, bajo su responsabilidad y costo, de los equipos, herramientas, instrumentos de medición, elementos de protección personal, medios de transporte, consumibles y demás recursos necesarios para ejecutar las actividades de este anexo. Entre otros, deberá contar con herramientas para cableado estructurado (ponchadora, probador de cable, certificador o verificador de continuidad), monitor de prueba para cámaras, equipo de trabajo en alturas y herramientas para canalización y fijación.

Los equipos, herramientas e instrumentos deberán estar en buen estado y, cuando aplique, calibrados o certificados. El personal contará con las competencias, certificaciones, permisos y elementos de protección requeridos para una ejecución segura en las sedes A y B.

Los costos de transporte, desplazamiento, cargue, descargue y traslado de personal, herramientas, equipos y materiales deberán estar incluidos en la oferta económica, sin generar costos adicionales para la ESAP.

El contratista será responsable del manejo, retiro, transporte y disposición final de los equipos y componentes sustituidos, conforme a la seguridad industrial, la SST y las disposiciones ambientales. Cuando un equipo inventariado deba retirarse definitivamente, se procederá conforme a las instrucciones de la supervisión y a los procedimientos institucionales de la ESAP para la baja, traslado, entrega o almacenamiento de activos, dejando los soportes respectivos.

4. ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA INTERVENCIÓN DEL SISTEMA

La prestación del servicio comprende el suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en servicio de los equipos y elementos relacionados, así como el mantenimiento preventivo del sistema existente, en las sedes A y B de la Dirección Territorial Santander. Se realizará una (1) intervención integral por sede durante la vigencia contractual.

Alcance de la intervención

- Diagnóstico técnico general e individual.
- Mantenimiento preventivo del sistema existente.
- Limpieza técnica de cámaras y equipos.
- Revisión, ajuste y orientación de las cámaras.
- Desinstalación y retiro del equipo de grabación sustituido, cuando corresponda.
- Suministro e instalación de cámaras, grabadores y almacenamiento.
- Cableado de puntos de red, canalizaciones y accesorios.
- Suministro e instalación de video baluns HD.
- Configuración de los equipos de grabación y de las cámaras.
- Pruebas de señal, grabación, reproducción y funcionamiento.
- Puesta en funcionamiento y puesta en servicio.

a. Cámaras interiores tipo domo

Cámara IP con alimentación PoE, tipo domo, para uso interior, con las siguientes características mínimas:

- Resolución mínima de 1080p / 2 MP.
- Compresión de video eficiente (H.265 o superior).
- Visión nocturna por infrarrojo.
- Compatibilidad con el grabador suministrado, nativa o mediante protocolo estándar de interoperabilidad (ONVIF).
- Incluye base, accesorios de fijación, conectores, configuración, orientación y pruebas de imagen y grabación.

b. Cámaras exteriores tipo bullet

Cámara IP con alimentación PoE, tipo bullet, para uso exterior, con las siguientes características mínimas:

- Resolución mínima de 2 MP.
- Grado de protección mínimo IP67.
- Visión nocturna por infrarrojo.
- Compresión de video eficiente (H.265 o superior).
- Compatibilidad con el grabador suministrado.
- Incluye soporte, accesorios de fijación, sellado de conexiones, configuración, orientación y pruebas de imagen y grabación.

c. Grabador DVR

Grabador de video digital multiformato, con las siguientes características mínimas:

- Treinta y dos (32) canales para cámaras analógicas de alta definición, más ocho (8) canales adicionales para cámaras IP.
- Capacidad de grabación en resoluciones de hasta 5 MP lite y 3K lite.
- Función de detección inteligente de personas y vehículos.
- Salida de video para monitor (HDMI y/o VGA), acceso remoto por red y compatibilidad con aplicación móvil.
- Bahía para disco duro SATA con capacidad suficiente para el disco suministrado.
- Incluye accesorios de conexión, configuración de canales, fecha, hora, resolución y grabación, y puesta en servicio.

d. Disco duro de videovigilancia

- Capacidad mínima de 2 TB, interfaz SATA.
- Diseñado para operación continua 24/7 en sistemas de videovigilancia.
- Compatible con el grabador suministrado.
- Incluye instalación, formateo, verificación del almacenamiento y pruebas de grabación.

e. Cableado para puntos de red de las cámaras

Se contempla un (1) suministro por sede, que incluye cuando corresponda:

- Cableado UTP categoría 6 desde cada punto de cámara hasta el sitio de concentración.
- Canalizaciones, cajas de paso, elementos de fijación y protecciones.
- Conectores y terminales.
- Organización e identificación del cableado.
- Pruebas de continuidad, señal y alimentación, y validación de cada punto de cámara.

Todo el cableado deberá instalarse de forma ordenada, protegida e identificada, evitando empalmes innecesarios y garantizando condiciones adecuadas de seguridad y mantenimiento. Las cantidades y longitudes se verificarán en campo y corresponderán a las efectivamente ejecutadas y aprobadas por la supervisión.

f. Video baluns HD

- Sesenta (60) unidades para el conjunto de las sedes A y B.

- Dispositivos pasivos compatibles con las tecnologías de video analógico de alta definición, para transmisión de video sobre cable UTP.
- Incluyen los elementos de conexión y la verificación de señal.

g. Mantenimiento preventivo del sistema existente

Se contempla un (1) mantenimiento por sede, que incluye como mínimo:

- Inspección física y funcional del sistema.
- Limpieza de cámaras, lentes, carcasas y equipos de grabación.
- Revisión de fijación, orientación y enfoque de las cámaras.
- Verificación de cableado, conectores, alimentación y video baluns.
- Verificación de la calidad de señal e imagen, y de la fecha y hora del grabador.
- Verificación del estado del almacenamiento y de la continuidad de la grabación.
- Ajustes requeridos, pruebas de funcionamiento, informe técnico y registro fotográfico.

h. Desinstalación y retiro de equipos o componentes

Cuando se requiera retirar un equipo o componente, el contratista realizará:

- Desenergización y desconexión segura.
- Desmontaje de los elementos correspondientes y protección de las áreas de trabajo.
- Cargue y traslado interno.
- Entrega de los elementos retirados en el lugar indicado por la supervisión.
- Inventario y registro de los componentes retirados.

Si el equipo hace parte del inventario institucional, su retiro, traslado, almacenamiento o eventual baja se hará según las instrucciones de la supervisión y los procedimientos de la ESAP para la gestión de activos.

i. Pruebas y puesta en servicio

Terminada cada intervención se efectuarán, según corresponda:

- Pruebas de señal y visualización de cada canal.
- Pruebas de grabación, reproducción, búsqueda y respaldo de imágenes.
- Pruebas de alimentación eléctrica y PoE de las cámaras.
- Verificación de la calidad y estabilidad de la imagen, día y noche.
- Verificación del acceso remoto, cuando la sede disponga de la conectividad necesaria.
- Ajustes finales y puesta en servicio.

j. Actividades adicionales incluidas

- Obras menores para pases, fijaciones y canalizaciones asociadas directamente con la intervención.
- Informe técnico inicial del estado del sistema.
- Informe técnico de cada intervención.
- Registro fotográfico antes, durante y después de los trabajos.
- Actualización de fichas técnicas y de la matriz de equipos.
- Relación de materiales y componentes utilizados y de las cantidades efectivamente ejecutadas.

- Entrega de fichas técnicas y garantías de los equipos suministrados.
- Limpieza final de las áreas y manejo de los residuos generados.

k. Acuerdos de Nivel de Servicio – ANS

El contratista dará atención prioritaria a las fallas que comprometan el funcionamiento del sistema de videovigilancia de la Dirección Territorial Santander. Cuando una falla afecte la continuidad operativa del sistema, la atención inicial no superará las **doce (12) horas hábiles** siguientes al reporte de la supervisión o del personal autorizado de la ESAP.

Cuando la solución requiera repuestos, componentes especializados o actividades no contempladas, el contratista presentará el diagnóstico técnico, la justificación, el registro fotográfico, la cotización y el cronograma estimado de atención para aprobación previa de la supervisión.

5. CUMPLIMIENTO DEL SG-SST Y TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

El contratista deberá cumplir el Reglamento de Seguridad para Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas y demás normas vigentes aplicables, dado que la instalación de cámaras y canalizaciones puede requerir labores en altura.

Contará con personal certificado en trabajo seguro en alturas, con los elementos de protección personal (EPP) y los sistemas de protección colectiva requeridos (escaleras o andamios certificados, líneas de vida y demás dispositivos), previa aprobación de la supervisión.

Adicionalmente, deberá implementar medidas para prevenir los riesgos eléctricos y biomecánicos asociados a la ejecución del contrato, garantizando:

- El uso de EPP adecuados a cada actividad y la desenergización segura antes de intervenir los equipos.
- La prevención de riesgos biomecánicos mediante técnicas adecuadas de levantamiento, transporte y manipulación de cargas.
- La capacitación del personal en manejo seguro de cargas y ergonomía.
- La señalización y delimitación de las áreas de trabajo para proteger a los usuarios de las sedes.

El contratista dará estricto cumplimiento a la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), garantizando la protección integral de su personal.

REQUISITOS TÉCNICOS PARA LOS SUMINISTROS

Los equipos, materiales, consumibles y accesorios deberán ser nuevos, originales, no remanufacturados ni repotenciados, de primera calidad y compatibles entre sí y con el sistema existente. El contratista presentará las fichas técnicas o soportes correspondientes para aprobación de la supervisión cuando aplique. Los equipos se identificarán por sus características técnicas y no por marca; cualquier equipo ofertado deberá cumplir como mínimo las especificaciones de este anexo.

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El personal mínimo cumplirá funciones de dirección, coordinación, ejecución técnica y seguimiento de las actividades de suministro, instalación y mantenimiento del sistema de videovigilancia. A continuación se detallan los requisitos del equipo mínimo solicitado por la Entidad:

CARGO	PERFIL PROFESIONAL	DEDICACIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
UN (1) COORDINADOR TÉCNICO	Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones, de sistemas, electricista, mecatrónico o afín	50 % según programación de actividades	3 años	Coordinación o supervisión de instalación y mantenimiento de sistemas de videovigilancia y/o cableado estructurado.
UN (1) TÉCNICO EN VIDEOVIGILANCIA	Técnico o tecnólogo en electrónica, electricidad, telecomunicaciones, redes, mecatrónica o afín	100 % según programación de actividades	2 años	Instalación y mantenimiento de sistemas de videovigilancia y cableado estructurado.

OTROS ASPECTOS TÉCNICOS

ACTIVIDAD:	**EJECUTAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS, GRABADORES, ALMACENAMIENTO Y CABLEADO, ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE LAS SEDES A Y B DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL SANTANDER DE LA ESAP, DEJÁNDOLO CONFIGURADO Y EN PLENO FUNCIONAMIENTO.**
UNIDAD DE MEDIDA:	Incluye el total de las actividades necesarias ejecutadas por ítem establecido en el contrato.

Este ítem corresponde al **suministro, instalación y mantenimiento del sistema de videovigilancia de las sedes A y B de la Dirección Territorial Santander de la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP**, e incluye diagnóstico técnico, mantenimiento preventivo, suministro de equipos, instalación, configuración, pruebas y puesta en servicio.

Las actividades se ejecutarán de acuerdo con el inventario y el diagnóstico técnico disponibles, las condiciones verificadas en sitio, las recomendaciones de los fabricantes, este Anexo Técnico y las instrucciones de la supervisión. Antes de iniciar, el contratista efectuará un **diagnóstico general inicial** del sistema y lo reportará a la supervisión con identificación de los equipos, condiciones encontradas, mediciones, fallas detectadas, registro fotográfico y recomendaciones.

CONSIDERACIONES GENERALES

Estado del sistema. El diagnóstico preliminar evidencia que la Sede A cuenta con siete (7) cámaras existentes y la Sede B con seis (6) cámaras instaladas. Ambos sistemas requieren mantenimiento, renovación del equipo de grabación y ampliación de cobertura mediante cámaras adicionales, almacenamiento, cableado y video baluns.

Condiciones operativas. Las intervenciones se orientarán a mantener, recuperar y mejorar el funcionamiento del sistema. Para la vigencia contractual se contempla una (1) intervención integral por sede, sin perjuicio de las actividades expresamente previstas en el alcance. Cualquier intervención adicional deberá sustentarse con diagnóstico técnico y contar con aprobación previa de la supervisión cuando implique suministros no previstos, cambios de cantidades o costos adicionales.

Redes y adecuaciones asociadas. Se verificarán previamente en sitio:

- Estado del cableado de video, datos y alimentación.
- Estado de canalizaciones, cajas de paso y protecciones.
- Estado de las fuentes de alimentación y de la infraestructura PoE.
- Ubicación y condiciones del sitio de concentración y del equipo de grabación.
- Rutas para la instalación de los nuevos puntos de cámara.
- Soportes, anclajes y protecciones requeridos.

Las cantidades definitivas corresponderán a las **efectivamente verificadas, ejecutadas y aprobadas por la supervisión**.

EQUIPOS Y SISTEMAS – DIRECCIÓN TERRITORIAL SANTANDER

Sistema / equipo	Identificación / cantidad	Característica	Estado preliminar	Intervención principal
Videovigilancia Sede A	7 cámaras existentes	Sistema existente	Operación regular; el grabador requiere intervención	Mantenimiento preventivo, DVR, almacenamiento, integración y ampliación
Cámaras nuevas Sede A	8 cámaras	4 interiores domo + 4 exteriores bullet IP67	Nuevas	Suministro, instalación, configuración y pruebas
Videovigilancia Sede B	6 cámaras existentes	Sistema existente	Requieren recuperación de operación y centralización	Mantenimiento preventivo, reconexión, DVR, almacenamiento y pruebas
Cámaras nuevas Sede B	8 cámaras	4 interiores domo + 4 exteriores bullet IP67	Nuevas	Suministro, instalación, configuración y pruebas
Video baluns HD	60 unidades	Compatibles con video analógico de alta definición	Requeridos para las dos sedes	Suministro, instalación y pruebas

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

El diagnóstico preliminar evidencia que la necesidad de la Dirección Territorial Santander no se limita al mantenimiento preventivo, pues se requiere la renovación de los equipos de grabación, la recuperación del funcionamiento de las cámaras existentes y la ampliación de la cobertura.

En el sistema de videovigilancia deberá garantizarse la recuperación e integración de las cámaras existentes y la ampliación prevista, verificando la calidad de la imagen, la señal, el almacenamiento, la alimentación eléctrica y la continuidad de la grabación. Con ello se mejorará la confiabilidad, la seguridad y la disponibilidad del sistema, y se fortalecerá la protección de las instalaciones de la Territorial.

CUADRO RESUMEN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS – DIRECCIÓN TERRITORIAL SANTANDER

ÍTEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ALCANCE INCLUIDO	UNIDAD	CANTIDAD
1	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARA INTERIOR TIPO DOMO, IP POE, 1080p / 2 MP, PARA LAS SEDES A Y B.** Incluye base y accesorios de fijación, conectores, configuración, orientación, visión nocturna, pruebas de imagen y grabación, y puesta en servicio.	UND	8
2	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARA EXTERIOR TIPO BULLET, IP POE, PROTECCIÓN IP67, VISIÓN NOCTURNA, 2 MP, PARA LAS SEDES A Y B.** Incluye soporte, accesorios de fijación, sellado de conexiones, configuración, orientación, pruebas de imagen y grabación, y puesta en servicio.	UND	8

ÍTEM	DESCRIPCIÓN TÉCNICA / ALCANCE INCLUIDO	UNIDAD	CANTIDAD
3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DVR DE 32 CANALES MULTIFORMATO + 8 CANALES IP, CON GRABACIÓN HASTA 5 MP LITE Y 3K LITE Y DETECCIÓN INTELIGENTE, PARA LAS SEDES A Y B.** Incluye accesorios de conexión, configuración de canales, fecha, hora, resolución y grabación, integración de cámaras existentes y nuevas, pruebas de visualización, grabación y reproducción, y puesta en servicio.	UND	2
4	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISCO DURO DE 2 TB PARA VIDEOVIGILANCIA, PARA LAS SEDES A Y B.** Apto para operación continua 24/7 y compatible con el DVR suministrado. Incluye instalación, formateo, verificación del almacenamiento y pruebas de grabación.	UND	2
5	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO PARA PUNTOS DE RED DE LAS CÁMARAS, PARA LAS SEDES A Y B.** Incluye cableado UTP categoría 6, canalizaciones, cajas de paso, conectores, fijaciones, identificación, pruebas de continuidad y señal, y validación de cada punto.	UND (1 por sede)	2
6	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDEO BALUNS HD, PARA LAS SEDES A Y B.** Dispositivos pasivos compatibles con video analógico de alta definición sobre cable UTP. Incluye conexión y verificación de señal.	UND	60
7	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EXISTENTE EN LAS SEDES A Y B.** Incluye inspección, limpieza, ajuste y orientación de cámaras, verificación de cableado, conectores, alimentación y video baluns, revisión del almacenamiento, pruebas de funcionamiento, informe técnico y registro fotográfico.	UND (1 por sede)	2

La instalación, intervención, desinstalación y retiro de los equipos y elementos se realizará bajo condiciones técnicas y de seguridad adecuadas, adoptando las medidas necesarias para prevenir accidentes y daños a trabajadores, usuarios, terceros, equipos e infraestructura de la Entidad.

Los elementos o componentes retirados serán inventariados y entregados en el lugar y a la persona que determine la supervisión. Si se trata de bienes del inventario institucional, su traslado, retiro, almacenamiento o disposición se hará conforme a los procedimientos de la ESAP y previa instrucción de la supervisión.

Ningún equipo se considerará inicialmente irrecuperable o sujeto a reemplazo únicamente por su condición visual o antigüedad. El contratista realizará primero el diagnóstico técnico y presentará a la supervisión las condiciones encontradas, los resultados de las pruebas y las recomendaciones para la toma de decisiones.

El contratista deberá efectuar los cambios o reposiciones necesarios en los equipos, consumibles o accesorios que no cumplan la calidad o las especificaciones exigidas, dentro de los cinco (5) días siguientes a la solicitud del supervisor, sin costos adicionales para la ESAP. Cualquier reemplazo deberá ser de características técnicas iguales o superiores a las requeridas en este anexo.

Adicionalmente, el contratista se compromete a:

- Entregar los equipos y accesorios completamente nuevos, originales, sin uso, no remanufacturados, en perfecto estado y libres de defectos, con su ficha técnica cuando aplique.

- Garantizar los equipos y los trabajos de instalación y mantenimiento por un período mínimo de doce (12) meses, contados desde la recepción a satisfacción por parte de la supervisión.
- Asumir la responsabilidad por cualquier daño causado a los equipos, redes o infraestructura existente durante la ejecución, y realizar por su cuenta las reparaciones o reposiciones necesarias.
- Implementar un protocolo de reporte técnico de fallas detectadas durante la ejecución que excedan el alcance del contrato, informando oportunamente a la supervisión para su evaluación.
- Garantizar que los equipos, accesorios y consumibles cumplan las condiciones técnicas necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema, conforme a este anexo.